

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉                                |  |   |   | 女川原子力発電所2号炉               |  |   |   | 泊発電所3号炉                   |  |   |  | 相違理由                                 |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
|---|--|---|---|---------------------------|--|---|---|---------------------------|--|---|--|--------------------------------------|---|-----------------|--|--------|---|----|----|--------|---|----|----|--|
| 表1-3-1 大気中への放出放射能評価条件(3号機、4号機共通／緊急時対策所共通) |  |   |   | 表添1-1 大気中への放出放射能評価条件(1/2) |  |   |   | 表添1-1 大気中への放出放射能評価条件(1/2) |  |   |  |                                      |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
| 評価条件                                      | 使用基準   | 審査理由                                      | 審査ガイドでの記載   | 評価条件                      | 審査理由   | 審査ガイドでの記載                                     | 評価条件  | 審査理由                      | 審査ガイドでの記載  |   |  |                                      |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
| 評価事象                                      | 放射性物質の大気中への放出割合 東京電力福島第一原子力発電所事故と同等  | 審査ガイドに示されたとおり設定                           | 4.1(2)a. 緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事例に対して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内収量から大気中への放射性物質の放出量を計算する。   | 評価事象                      | 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等  | 審査ガイドに示されたとおり設定                               | 4.1(2)a. 緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事例に対して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内収量から大気中への放射性物質放出量を計算する。  | 評価事象                      | 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等  | 審査ガイドに示されたとおり設定                                   | 4.1(2)a. 緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事例に対して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内収量から大気中への放射性物質放出量を計算する。   |                                      |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
| 炉心熱出力                                     | 定格出力(3411MWt)の102%   | 現行許認可(添付)に同じ                              | 同上  | 炉心熱出力                     | 2,436MWt   | 定格熱出力   | —   | 炉心熱出力                     | 2,705MWt   | 定格値(2,652MWt)に定常温差(+2%)を考慮                        | —  |                                      |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
| 原子炉運転時間                                   | 40,000時間   | 現行許認可(添付)に同じ                              | 同上  | 運転時間                      | 1サイクル: 10,000h(約416日)<br>2サイクル: 20,000h<br>3サイクル: 30,000h<br>4サイクル: 40,000h<br>5サイクル: 50,000h<br>(平均燃焼度: 約306kWh/t)  | 1サイクル: 13ヶ月(395日)を考慮して、燃料の最高取出燃焼度に余裕を持たせ長めに設定 | —   | 運転時間                      | ウラン燃料(3/4)<br>1サイクル: 10,000h(約416日)<br>2サイクル: 20,000h<br>3サイクル: 30,000h<br>4サイクル: 40,000h<br>5サイクル: 50,000h<br>(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料: 1/4)<br>1サイクル: 10,000h(約416日)<br>2サイクル: 20,000h<br>3サイクル: 30,000h | 1サイクル 13ヶ月(395日)を考慮して、燃料の最高取出燃焼度に余裕を持たせ長めに設定      | 取替伊心の燃料装荷割合  | ウラン燃料: 1/4<br>ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料: 1/3 | 取替伊心の燃料装荷割合に基づき設定   | —               |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
| サイクル数(パッテ数)                               | 4  | 現行許認可(添付)に同じ                              | 同上  | 取替伊心の燃料装荷割合               | 1サイクル: 0.229<br>2サイクル: 0.229<br>3サイクル: 0.229<br>4サイクル: 0.229<br>5サイクル: 0.084   | 取替伊心の燃料装荷割合に基づき設定                             | —   | 取替伊心の燃料装荷割合               | ウラン燃料: 1/4<br>ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料: 1/3   | 取替伊心の燃料装荷割合に基づき設定                                 | —  |                                      |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
| 表添1-1 大気中への放出放射能評価条件(2/2)                 |  |   |   | 表添1-1 大気中への放出放射能評価条件(2/2) |  |   |   | 表添1-1 大気中への放出放射能評価条件(2/2) |  |   |  |                                      |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
| 評価条件                                      | 使用基準   | 審査理由                                      | 審査ガイドでの記載   | 評価条件                      | 審査理由   | 審査ガイドでの記載                                     | 評価条件  | 審査理由                      | 審査ガイドでの記載  |   |  |                                      |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
| 放射性物質の大気中への放出割合                           | 希ガス類: 97%<br>Th: 2.78%<br>Cs類: 2.28%<br>Te類: 1.47%<br>Ba類: 0.0264%<br>Ru類: 7.53×10 <sup>-4</sup> %<br>Ce類: 1.51×10 <sup>-4</sup> %<br>La類: 3.87×10 <sup>-4</sup> % | 審査ガイドに示されたとおり設定                           | 4.4(1)a. 事故直前の炉心内収量に対する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉燃料容器が破損したと考えられる福島第一原子力発電所事故を参考に設定する。<br>希ガス類: 97%<br>ヨウ素類: 2.78%<br>(CsI: 0.5%, ヨウ素ヨウ素: 4.55%, 有機ヨウ素: 0.18%)<br>(NUREG-1465を参考に設定)<br>Ce類: 2.17×10 <sup>-4</sup> %<br>Te類: 1.47×10 <sup>-4</sup> %<br>Ba類: 0.0264%<br>Ru類: 7.53×10 <sup>-4</sup> %<br>Ce類: 1.51×10 <sup>-4</sup> %<br>La類: 3.87×10 <sup>-4</sup> % | 放射性物質の大気中への放出割合           | 希ガス類: 97%<br>よう素類: 2.78%<br>Cs類: 2.13%<br>Te類: 1.47%<br>Ba類: 0.0264%<br>Ru類: 7.53×10 <sup>-4</sup> %<br>Ce類: 1.51×10 <sup>-4</sup> %<br>La類: 3.87×10 <sup>-4</sup> % | 審査ガイドに示されたとおり設定                               | 4.4(1)a. 事故直前の炉心内収量に対する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉燃料容器が破損したと考えられる福島第一原子力発電所事故を参考に設定する。<br>希ガス類: 97%<br>ヨウ素類: 2.78%<br>(CsI: 95%, 無機ヨウ素: 4.85%, 有機ヨウ素: 0.15%)<br>(NUREG-1465を参考に設定)<br>Cs類: 2.13%<br>Te類: 1.47%<br>Ba類: 0.0264%<br>Ru類: 7.53×10 <sup>-4</sup> %<br>Ce類: 1.51×10 <sup>-4</sup> %<br>La類: 3.87×10 <sup>-4</sup> % | 放射性物質の大気中への放出割合           | 希ガス類: 97%<br>よう素類: 2.78%<br>Cs類: 2.13%<br>Te類: 1.47%<br>Ba類: 0.0264%<br>Ru類: 7.53×10 <sup>-4</sup> %<br>Ce類: 1.51×10 <sup>-4</sup> %<br>La類: 3.87×10 <sup>-4</sup> %                                 | 審査ガイドに示されたとおり設定                                   | 4.4(1)a. 事故直前の炉心内収量に対する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉燃料容器が破損したと考えられる福島第一原子力発電所事故並みを設定する。<br>希ガス類: 97%<br>ヨウ素類: 2.78%<br>(CsI: 95%, 無機ヨウ素: 4.85%, 有機ヨウ素: 0.15%)<br>(NUREG-1465を参考に設定)<br>Cs類: 2.13%<br>Te類: 1.47%<br>Ba類: 0.0264%<br>Ru類: 7.53×10 <sup>-4</sup> %<br>Ce類: 1.51×10 <sup>-4</sup> %<br>La類: 3.87×10 <sup>-4</sup> % | 放射性物質の大気中への放出割合                      | 希ガス類: 95%<br>無機ヨウ素: 4.85%<br>有機ヨウ素: 0.15%<br>(NUREG-1465を参考に設定)<br>Cs類: 2.13%<br>Te類: 1.47%<br>Ba類: 0.0264%<br>Ru類: 7.53×10 <sup>-4</sup> %<br>Ce類: 1.51×10 <sup>-4</sup> %<br>La類: 3.87×10 <sup>-4</sup> % | 審査ガイドに示されたとおり設定 | 4.4(1)b. 放射性物質の大気中への放出開始時刻は、事故(原子炉スクラム)発生24時間後と仮定する。 | よう素の形態 | 粒子状よう素: 95%<br>無機よう素: 4.85%<br>有機よう素: 0.15% | 同上 | 同上 | よう素の形態 | 粒子状よう素: 95%<br>無機よう素: 4.85%<br>有機よう素: 0.15% | 同上 | 同上 |  |
| 放出開始時刻                                    | 24時間後  | 審査ガイドに示されたとおり設定                           | 同上  | 放出開始時刻                    | 事故発生から24時間後  | 同上  | 4.4(4)a. 放射性物質の大気中の放出開始時刻は、事故(原子炉スクラム)発生24時間後と仮定する。   | 放出開始時刻                    | 事故発生から24時間後  | 同上  | 4.4(4)b. 放射性物質の大気中の放出開始時刻は、事故(原子炉スクラム)発生24時間後と仮定する。  |                                      |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
| 放出継続時間                                    | 希ガス: 1時間<br>その他: 10時間  | 初期時間で放出する気体の希ガスと、よう素及びその他の燃焼性の放出半衰期の違いを考慮 | 4.4(4)a. 放射性物質の大気中の放出開始時刻は、保守的な結果となるように10時間と仮定する。   | 放出継続時間                    | 10時間   | 同上  | 4.4(4)a. 放射性物質の大気中の放出継続時間は、保守的な結果となるように10時間と仮定する。   | 放出継続時間                    | 希ガス: 1時間<br>その他: 10時間  | 4.4(4)b. 放射性物質の大気中の放出継続時間は、保守的な結果となるように10時間と仮定する。 |  |                                      |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |
| 事故の評価期間                                   | 7日   | 審査ガイドに示されたとおり設定                           | 3. 判断基準は、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。   | 事故の評価期間                   | 7日   | 同上  | 3. 判断基準は、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。   | 事故の評価期間                   | 7日   | 審査ガイドに示されたとおり設定                                   | 3. 判断基準は、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。  |                                      |   |                 |  |        |   |    |    |        |   |    |    |  |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
|--|---|--|--|--|------|------------------------|------|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|----|------|------|-----------|-----------|------------|-----------------|--|------|---|--|--|----------|---------|---------------------|---|-----------|----|--|--|--------|---------------------|-----|--|------|------------------------|------|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|----|------|------|-----------|-----------|------------|-----------------|--|-------|---|--|--|----------|------|-----------------|---|----------|---------|---|---|
| <p>表添1-2 大気中への放出放射能量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>核種グループ</th><th>放出放射能量[Bq] (gross値)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2号炉</td><td></td></tr> <tr> <td>希ガス類</td><td>約 <math>6.0 \times 10^{18}</math></td></tr> <tr> <td>よう素類</td><td>約 <math>2.2 \times 10^{17}</math></td></tr> <tr> <td>Cs類</td><td>約 <math>1.8 \times 10^{18}</math></td></tr> <tr> <td>Te類</td><td>約 <math>5.3 \times 10^{16}</math></td></tr> <tr> <td>Ba類</td><td>約 <math>2.0 \times 10^{18}</math></td></tr> <tr> <td>Ru類</td><td>約 <math>1.0 \times 10^{18}</math></td></tr> <tr> <td>Ce類</td><td>約 <math>6.5 \times 10^{17}</math></td></tr> <tr> <td>La類</td><td>約 <math>9.2 \times 10^{17}</math></td></tr> </tbody> </table> <p>表添1-3 大気拡散条件(1/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th><th>評価条件</th><th>選定理由</th><th>審査ガイドでの記載</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大気拡散評価モデル</td><td>ガウスブルームモデル</td><td>審査ガイドに示されたとおり設定</td><td>4.2(1)a. 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空気濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布となると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。</td></tr> <tr> <td>気象資料</td><td>大気を構成における各1年間の気象資料（2010.1～2010.12）<br/>（地上10mを代表する高度測定（地上10m）の気象データ）</td><td>建屋影響を受けた大気拡散評価を行ったの評価時に地上風速（地上約10m）の気象データを使用</td><td>4.2(2)c. 風向、風速、大気安定度及び降雨の観測項目を、地盤において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。</td></tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td><td>全核種：1時間</td><td>保守的に最も短い実効放出継続時間を設定</td><td>4.2(2)c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。</td></tr> <tr> <td>距離及び放出源高さ</td><td>0m</td><td>審査ガイドで示されたとおり設定。<br/>※ 0.4km。泊山の頂上から地上10mを規定する。放出エネルギーは、保守的な結果となるように考慮しないと仮定する。</td><td>4.2(2)a. 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空気濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布となると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。</td></tr> </tbody> </table> <p>表添1-2 大気中への放出放射能量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>核種グループ</th><th>放出放射能量[Bq] (gross値)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3号炉</td><td></td></tr> <tr> <td>希ガス類</td><td>約 <math>6.8 \times 10^{18}</math></td></tr> <tr> <td>よう素類</td><td>約 <math>2.4 \times 10^{17}</math></td></tr> <tr> <td>Cs類</td><td>約 <math>2.1 \times 10^{18}</math></td></tr> <tr> <td>Te類</td><td>約 <math>6.2 \times 10^{18}</math></td></tr> <tr> <td>Ba類</td><td>約 <math>2.0 \times 10^{18}</math></td></tr> <tr> <td>Ru類</td><td>約 <math>1.6 \times 10^{18}</math></td></tr> <tr> <td>Ce類</td><td>約 <math>7.4 \times 10^{17}</math></td></tr> <tr> <td>La類</td><td>約 <math>1.3 \times 10^{12}</math></td></tr> </tbody> </table> <p>表添1-3 大気拡散条件(1/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th><th>評価条件</th><th>選定理由</th><th>審査ガイドでの記載</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大気拡散評価モデル</td><td>ガウスブルームモデル</td><td>審査ガイドに示されたとおり設定</td><td>4.2(2)a. 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空気濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布となると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。</td></tr> <tr> <td>気象データ</td><td>女川原子力発電所における1年間の気象データ（2012年1月～2012年12月）</td><td>建屋影響を受けた大気拡散評価を行うため保守的に地上風（地上約10m）の気象データを使用<br/>審査ガイドに示されたとおり気象所において観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。</td><td>4.2(2)a. 風向、風速、大気安定度及び降雨の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を使用</td></tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td><td>10時間</td><td>審査ガイドに示されたとおり設定</td><td>4.2(2)c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。</td></tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td><td>全核種：1時間</td><td>希ガス以外の核種について、実効放出継続時間は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。</td><td>4.2(2)c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。</td></tr> </tbody> </table> | 核種グループ  | 放出放射能量[Bq] (gross値)  | 2号炉  |  | 希ガス類 | 約 $6.0 \times 10^{18}$ | よう素類 | 約 $2.2 \times 10^{17}$ | Cs類 | 約 $1.8 \times 10^{18}$ | Te類 | 約 $5.3 \times 10^{16}$ | Ba類 | 約 $2.0 \times 10^{18}$ | Ru類 | 約 $1.0 \times 10^{18}$ | Ce類 | 約 $6.5 \times 10^{17}$ | La類 | 約 $9.2 \times 10^{17}$ | 項目 | 評価条件 | 選定理由 | 審査ガイドでの記載 | 大気拡散評価モデル | ガウスブルームモデル | 審査ガイドに示されたとおり設定 | 4.2(1)a. 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空気濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布となると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。 | 気象資料 | 大気を構成における各1年間の気象資料（2010.1～2010.12）<br>（地上10mを代表する高度測定（地上10m）の気象データ） | 建屋影響を受けた大気拡散評価を行ったの評価時に地上風速（地上約10m）の気象データを使用 | 4.2(2)c. 風向、風速、大気安定度及び降雨の観測項目を、地盤において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。 | 実効放出継続時間 | 全核種：1時間 | 保守的に最も短い実効放出継続時間を設定 | 4.2(2)c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。 | 距離及び放出源高さ | 0m | 審査ガイドで示されたとおり設定。<br>※ 0.4km。泊山の頂上から地上10mを規定する。放出エネルギーは、保守的な結果となるように考慮しないと仮定する。 | 4.2(2)a. 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空気濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布となると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。 | 核種グループ | 放出放射能量[Bq] (gross値) | 3号炉 |  | 希ガス類 | 約 $6.8 \times 10^{18}$ | よう素類 | 約 $2.4 \times 10^{17}$ | Cs類 | 約 $2.1 \times 10^{18}$ | Te類 | 約 $6.2 \times 10^{18}$ | Ba類 | 約 $2.0 \times 10^{18}$ | Ru類 | 約 $1.6 \times 10^{18}$ | Ce類 | 約 $7.4 \times 10^{17}$ | La類 | 約 $1.3 \times 10^{12}$ | 項目 | 評価条件 | 選定理由 | 審査ガイドでの記載 | 大気拡散評価モデル | ガウスブルームモデル | 審査ガイドに示されたとおり設定 | 4.2(2)a. 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空気濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布となると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。 | 気象データ | 女川原子力発電所における1年間の気象データ（2012年1月～2012年12月） | 建屋影響を受けた大気拡散評価を行うため保守的に地上風（地上約10m）の気象データを使用<br>審査ガイドに示されたとおり気象所において観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。 | 4.2(2)a. 風向、風速、大気安定度及び降雨の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を使用 | 実効放出継続時間 | 10時間 | 審査ガイドに示されたとおり設定 | 4.2(2)c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。 | 実効放出継続時間 | 全核種：1時間 | 希ガス以外の核種について、実効放出継続時間は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。 | 4.2(2)c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。 |
| 核種グループ   | 放出放射能量[Bq] (gross値)   |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 2号炉  |   |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 希ガス類   | 約 $6.0 \times 10^{18}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| よう素類   | 約 $2.2 \times 10^{17}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| Cs類  | 約 $1.8 \times 10^{18}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| Te類  | 約 $5.3 \times 10^{16}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| Ba類  | 約 $2.0 \times 10^{18}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| Ru類  | 約 $1.0 \times 10^{18}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| Ce類  | 約 $6.5 \times 10^{17}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| La類  | 約 $9.2 \times 10^{17}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 項目   | 評価条件  | 選定理由   | 審査ガイドでの記載  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 大気拡散評価モデル  | ガウスブルームモデル  | 審査ガイドに示されたとおり設定  | 4.2(1)a. 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空気濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布となると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。 |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 気象資料   | 大気を構成における各1年間の気象資料（2010.1～2010.12）<br>（地上10mを代表する高度測定（地上10m）の気象データ） | 建屋影響を受けた大気拡散評価を行ったの評価時に地上風速（地上約10m）の気象データを使用   | 4.2(2)c. 風向、風速、大気安定度及び降雨の観測項目を、地盤において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。                       |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 実効放出継続時間   | 全核種：1時間   | 保守的に最も短い実効放出継続時間を設定  | 4.2(2)c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。                          |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 距離及び放出源高さ  | 0m  | 審査ガイドで示されたとおり設定。<br>※ 0.4km。泊山の頂上から地上10mを規定する。放出エネルギーは、保守的な結果となるように考慮しないと仮定する。             | 4.2(2)a. 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空気濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布となると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。 |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 核種グループ   | 放出放射能量[Bq] (gross値)   |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 3号炉  |   |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 希ガス類   | 約 $6.8 \times 10^{18}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| よう素類   | 約 $2.4 \times 10^{17}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| Cs類  | 約 $2.1 \times 10^{18}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| Te類  | 約 $6.2 \times 10^{18}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| Ba類  | 約 $2.0 \times 10^{18}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| Ru類  | 約 $1.6 \times 10^{18}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| Ce類  | 約 $7.4 \times 10^{17}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| La類  | 約 $1.3 \times 10^{12}$  |  |  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 項目   | 評価条件  | 選定理由   | 審査ガイドでの記載  |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 大気拡散評価モデル  | ガウスブルームモデル  | 審査ガイドに示されたとおり設定  | 4.2(2)a. 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空気濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布となると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。 |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 気象データ  | 女川原子力発電所における1年間の気象データ（2012年1月～2012年12月）                             | 建屋影響を受けた大気拡散評価を行うため保守的に地上風（地上約10m）の気象データを使用<br>審査ガイドに示されたとおり気象所において観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。 | 4.2(2)a. 風向、風速、大気安定度及び降雨の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を使用                               |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 実効放出継続時間   | 10時間  | 審査ガイドに示されたとおり設定  | 4.2(2)c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。                          |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |
| 実効放出継続時間   | 全核種：1時間   | 希ガス以外の核種について、実効放出継続時間は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。                  | 4.2(2)c. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時間の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。                          |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |      |   |  |  |          |         |                     |   |           |    |  |  |        |                     |     |  |      |                        |      |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |     |                        |    |      |      |           |           |            |                 |  |       |   |  |  |          |      |                 |   |          |         |   |   |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

### 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

### 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

| 大飯発電所3／4号炉   |  |  |  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|--|--|--|--|--|---|--|
| 基準出発度 小さい方から累積して97% 審査ガイドでの記載  |  |  |  | 表添1-3 大気拡散条件(2/3)  | 表添1-3 大気拡散条件(2/3)   |  |
| 4.2(2)b. 基層の相対濃度又は相対拡散度、延伸距離の相対濃度又は相対拡散度を用いて小さい方から累積して97%、その累積出現頻度が97%に当たる値とする。  |  |  |  | 項目 評価条件 選定理由 審査ガイドでの記載   | 項目 評価条件 選定理由 審査ガイドでの記載  |  |
| 堆積の影響 考慮する 放出源から近距離の建屋の影響を受けたため、建屋による巻き込み抑制効果を考慮する。 4.3(b) 堆積の影響、緊急時制御室／緊急時対策所の居住性評価／特徴的な放出点から近距離の建屋の影響を受ける場合に、建屋による巻き込み現象を考慮した大気拡散による拡散パラメータを用いる。 |  |  |  | 放出源及び放出源高さ 放出源は、原子炉建屋プローラ ウトバブル<br>放出源高さ：地上 0m (原子炉建屋側)<br>放出エネルギーによる影響：未考慮                                      | 放出源及び放出源高さ 放出源は、3号伊原子炉 格納容器<br>放出源高さ：地上 0m<br>放出エネルギーによる影響：未考慮                                    | 4.4(4)b. 放出源高さは、地上放源を仮定する。放出エネルギーは、保守的な結果となるように考慮しないと仮定する。   |
| 巻き込みを生じる代表建屋 原子炉格納容器 放出源から最も近く、巻き込みの影響が最も大きい建屋として選定  |  |  |  | 累積出現頻度 小さい方から累積して97% 同上  | 累積出現頻度 小さい方から累積して97%  | 4.2(2)e. 評価点の相対濃度又は相対拡散度は、毎時刻の相対濃度又は相対拡散度に基づき、小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる値とする。   |
| 着目方位 3号機、4号機ともに対象は1方向 審査ガイドで示された評価方法に基づき設定   |  |  |  | 堆積巻き込み 考慮する 放出点から近距離の建屋の影響を受けるため、建屋による巻き込み現象を考慮  | 建屋巻き込み 考慮する 放出点から近距離の建屋の影響を受けるため、建屋による巻き込み現象を考慮した大気拡散による拡散パラメータを用いる。                              | 4.2(a)、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性評価で特徴的な放出点から近距離の建屋の影響を受ける場合には、建屋による巻き込み現象を考慮した大気拡散による拡散パラメータを用いる。   |
| 放射性物質濃度の評価点  |  |  |  | 表添1-3 大気拡散条件(3/3)  | 表添1-3 大気拡散条件(3/3)   |  |
| 着目方位 3号機、4号機ともに対象は1方向 審査ガイドで示された評価方法に基づき設定   |  |  |  | 項目 評価条件 選定理由 審査ガイドでの記載   | 項目 評価条件 選定理由 審査ガイドでの記載  |  |
| 3号機、4号機の事故時発生を考慮   |  |  |  | 巻き込みを生じる代表建屋 原子炉建屋 放出源であり、巻き込みの影響が最も大きい建屋として設定   | 3号炉 原子炉格納容器 放出源から最も近く、巻き込みの影響が最も大きい建屋として設定  | 4.2(2)b. 巷き込みを生じる建屋として、原子炉格納容器、原子炉建屋、原子炉補助建屋、ターピン建屋、コントロール建屋及び燃料取り扱い建屋等、原則として放出源の近傍に存在するすべての建屋が対象となるが、巷き込みの影響が最も大きいと考被される一つの建屋を代表建屋とすることは、保守的な結果を与える。                                |
| 放射性物質濃度の評価点  |  |  |  | 緊急時対策所の中心 審査ガイドで示されたとおり設定  | 緊急時対策所評価点 審査ガイドで示されたとおり設定   | 4.2(2)b. 屋上面を代表とする場合、例えば原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の中心点を中心とするのは妥当である。   |
| 着目方位   |  |  |  | 着目方位 放出点と建屋の巻き込みを考慮する範囲から選定された9方位と、評価点と建屋の巻き込みを考慮する範囲から選定した1方位が重なり合う方向として、原子炉建屋から1方位(W)を選定。 審査ガイドで示された評価方法に基づき設定 | 着目方位 放出点と建屋の巻き込みを考慮する範囲から選定された9方位と、評価点と建屋の巻き込みを考慮する範囲から選定した1方位が重なり合う方向として、原子炉建屋から2方位(NW, NNE)を選定。 | 4.2(2)a. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性評価では、建屋の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流域が観測されていることから、放出源と評価点との距離を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5に示すように、建屋の後流側の吹がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。 |
| 建屋投影面積 約 2,050m <sup>2</sup> 審査ガイドで示されたとおり設定   |  |  |  | 建屋投影面積 約 2,050m <sup>2</sup> 審査ガイドで示されたとおり設定   | 建屋投影面積 3号炉原子炉格納容器の垂直な投影面積(2,700m <sup>2</sup> ) 審査ガイドで示されたとおり設定                                   | 4.2(2)b. 風向に垂直な代表建屋の投影面積を求めるために大気拡散式の入力とする。  |
| 形状係数 1/2 「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について」(内規)に示されたとおり設定   |  |  |  | 形状係数 形状係数 1/2 審査ガイドで示されたとおり設定  | 形状係数 形状係数 1/2 「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について(内規)」による。   | 4.2(2)a. 放射性物質の大気拡散の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について(内規)」による。  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉                    | 女川原子力発電所2号炉                              | 泊発電所3号炉                                       | 相違理由   |
|-------------------------------|--|---|--|
| <b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b> |  |   |  |
|                               | 表添1-1-3 大気拡散評価条件 (3/3)                   |   |  |
| 項目                            | 評価条件                                     | 選定理由  | 審査ガイドでの記載  |
| 巻き込みを生じる代表建屋                  | 6号炉原子炉建屋及び7号炉原子炉建屋                       | 放出源であり、巻き込みの影響が最も大きい建屋として設定                   | 4.2(2)b. 巣巣を生じる建屋として、原子炉格納容器、原子炉建屋、原子炉補助建屋、タービン建屋、コントロール建屋及び燃料取り扱い建屋等、原則として放出源の近傍に存在するすべての建屋が対象となるが、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表建屋とすることは、保守的な結果を生える。                                    |
| 放射性物質濃度の評価点                   | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）中心                  | 審査ガイドに示されたとおり設定                               | 4.2(2)b. 屋上面を代表とする場合、例えば原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の中心点を評価点とするのは妥当である。  |
| 着目方位                          | 6号炉：4方位(NW, N, NE, SE)<br>7号炉：2方位(S, NE) | 審査ガイドに示された評価方法に基づき設定<br>(添付資料3参照)             | 4.2(2)a. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、建屋の風下後流域での広範囲に及ぶ乱流混合域が調査であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5に示すように、建屋の後流域の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。 |
| 建屋投影面積                        | 1931m <sup>2</sup>                       | 審査ガイドに示されたとおり設定<br>風向に垂直な投影面積のうち最も小さいもの       | 4.2(2)b. 風向に垂直な代表建屋の投影面積を求める、放射性物質の濃度を求めるために大気拡散式の入力とする。   |
| 形状係数                          | 1/2                                      | 「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に示されたとおり設定 | 4.2(2)a. 放射性物質の大気拡散の評価は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」による。  |

【柏崎】記載方針の相違 (2-3③の相違)

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大飯発電所3／4号炉

【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】

表添1-4 相対濃度 ( $\chi/Q$ ) 及び相対線量 ( $D/Q$ )

| 評価点                             | 放出点                | 放出点から評価点までの距離 [km] | 相対濃度 $\chi/Q [s/m^3]$ | 相対線量 $D/Q [Gy/Bq]$    |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 5号炉原子炉建屋内<br>緊急時対策所<br>（対策本部）中心 | 6号炉<br>原子炉建屋<br>中心 | 0.146              | $3.6 \times 10^{-4}$  | $1.7 \times 10^{-19}$ |
|                                 | 7号炉<br>原子炉建屋<br>中心 | 0.278              | $9.8 \times 10^{-5}$  | $8.1 \times 10^{-19}$ |

女川原子力発電所2号炉

表添1-4 相対濃度 ( $\chi/Q$ ) 及び相対線量 ( $D/Q$ )

| 評価点          | 放出点   | 放出点から評価点までの距離 [m] | 相対濃度 $\chi/Q [s/m^3]$ | 相対線量 $D/Q [Gy/Bq]$    |
|--------------|-------|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| 緊急時対策所<br>中心 | 原子炉建屋 | 630               | $4.9 \times 10^{-5}$  | $8.0 \times 10^{-13}$ |

泊発電所3号炉

表添1-4 相対濃度 ( $\chi/Q$ ) 及び相対線量 ( $D/Q$ )

| 評価点  | 放出点                | 放出点から評価点までの距離 [m] | 相対濃度 $\chi/Q [s/m^3]$  | 相対線量 $D/Q [Gy/Bq]$      |
|--|--------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| 緊急時対策所指揮所：<br>3号炉原子炉格納容器<br>から指揮所用空調上屋<br>への最近接点<br>(北東部の外壁) | 3号炉<br>原子炉<br>格納容器 | 610               | 約 $9.4 \times 10^{-5}$ | 約 $7.0 \times 10^{-19}$ |
|  | 3号炉<br>原子炉<br>格納容器 | 660               | 約 $8.8 \times 10^{-5}$ | 約 $6.6 \times 10^{-19}$ |

相違理由

【女川】個別解析の相違

【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）

①の相違

表1-3-3 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価条件  
(3号機、4号機共通/緊急時対策所共通)

| 評価条件         | 使用算   | 選定理由   | 審査ガイドでの記載  |
|--------------|---|--|--|
| 被覆強度         | 以下との事項を除き、制御室居住性（重大事故対応）に係る大気中の放射能評価条件と同様。<br>緊急時対策所の評価では、原子炉格納容器内の放射性物質を閉じ込めた方が保守的となるため、原子炉格納容器壁による源離の減少効率を無視して制御室居住性（重大事故対応）上位規則と同様とした。 |  |  |
| 源離強度分布       | 原子炉格納容器内に放出された核分裂生成物が均一に分布するとして、審査ガイドに示されたとおり設定   | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するとし、事故後7日間の積算源離強度を計算する。 |  |
| アニコラス内源離強度分布 | アニコラス内に放出された核分裂生成物が均一に分布するとして、審査ガイドに示されたとおり設定   | 同上   |  |
| 事故の評価期間      | 7日  | 同上   | 審査ガイドに示されたとおり設定  |
| 計画セモデル       | 1号機核炉建屋<br>PCCV内壁厚さ：1.0m<br>PCCVドーム部：1.0m   | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するとし、事故後7日間の積算源離強度を計算する。 | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するとし、事故後7日間の積算源離強度を計算する。 |

| 評価条件                 | 使用算  | 選定理由   | 審査ガイドでの記載                          |
|----------------------|--|--|------------------------------------|
| 計算モデル                | 遮へい厚さ<br>アニコラス層<br>アニコラス下部：考慮しない<br>施工高差については、5mmを考慮する | 設計時に施工誤差（5mm）を考慮   | 同上                                 |
|                      | 【緊急時対策所】<br>壁：0.55 m、天井：0.55 m<br>施工高差については、5mmを考慮する   | 設計時に施工誤差（5mm）を考慮   | 同上                                 |
| 直接・スカイシャイン<br>線評価コード | 直接検査評価：<br>QADコード<br>スカイシャイン・線評価：<br>SCATTERINGコード     | QAD及びSCATTERINGコードによる三次元形態を用いる。スカイシャイン・線評価に必要な主な条件は、被覆条件、遮蔽条件等である。これらの条件が与えられれば線量評価は可能である。したがって、重大事故等時ににおける線量評価に適用可能である。<br>QADとSCATTERINGはそれぞれ許認可での使用実績がある。 | 4.3(3) 実験等を基に検証され、遮蔽範囲が適切なモデルを用いる。 |

表添1-5 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価条件

| 項目      | 評価条件   | 選定理由   | 審査ガイドでの記載   |
|---------|--|--|---|
| 源離強度    | 原子炉建屋内<br>源離強度分布   | 放出された放射性物質が自由空間密度に均一に分布するとし、事故後7日間の積算源離強度を計算する。  | 4.4 (5)a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するものとして、事故後7日間の積算源離強度を計算する。                 |
| 事故の評価期間 | 7日   | 同上   | 審査ガイドに示されたとおり設定   |
| 計画セモデル  | 原子炉建屋<br>遮蔽厚さ  | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャイン・線評価は、被覆されたスカイシャイン・線及び直接・遮蔽・スカイシャイン・線による外部被ばく線量は、積算源離強度、施設の位置、遮へい構造及び地形条件から計算する。   | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するとし、事故後7日間の積算源離強度を計算する。                      |
|         | 緊急時対策所<br>遮蔽厚さ   | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するとし、事故後7日間の積算源離強度を計算する。   | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するものとして、事故後7日間の積算源離強度を計算する。                   |
| 評価点     | 遮蔽となる建屋に近い壁側を選定  | —  | —   |
| 評価コード   | 直接ガンマ線：<br>QAD-GGP2R コード<br>スカイシャイン・線：<br>ANISN コード、G33-GP2R コード | 直接・遮蔽・スカイシャイン・線評価コードによる三次元形態を用いる。ANISN コード及びG33-GP2R コードはそれぞれ一次元、三次元形態を扱う遮蔽解析コードであり、ガムマ線の線量を計算することができます。線量条件は、線量条件、遮蔽条件であります。これらが条件が与えられれば線量評価は可能である。したがって、重大事故等時ににおける線量評価に適用可能である。<br>QAD-GGP2R コード、ANISN コード及びG33-GP2R コードはそれぞれ許認可での使用実績がある。 | 直接・遮蔽・スカイシャイン・線評価コードによる三次元形態を用いる。ANISN コード及びG33-GP2R コードは、設計直前に施工誤差（-5mm）を考慮する。 |

表添1-5 直接ガンマ線及びスカイシャイン・線の評価条件

| 項目    | 評価条件   | 選定理由  | 審査ガイドでの記載  |
|-------|--|---|--|
| 計画モデル | 遮へい厚さ  | 4.45(a) 東京電力株式会社福島第一原子力発電所を基に設定する。例えば、次のような設定を行うことができる。<br>→IRREG-145a の炉心内蔵量に対する原子炉格納容器内の放出割合を基に設定<br>→ヨウ素：100%<br>ヨウ素：80%<br>Te 類：31%<br>Ba 類：12%<br>Ru 類：0.5%<br>Ce 類：0.5%<br>La 類：0.5%  | 審査ガイドに示されたとおり設定  |
|       | 緊急時対策所<br>遮蔽厚さ   | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するとし、事故後7日間の積算源離強度を計算する。  | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するとし、事故後7日間の積算源離強度を計算する。   |
| 評価点   | 遮へい厚さ  | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するとし、事故後7日間の積算源離強度を計算する。  | 4.45(a) 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間密度に均一に分布するものとして、事故後7日間の積算源離強度を計算する。  |
| 評価コード | 直接・遮蔽・スカイシャイン・線評価コード：<br>QAD-GGP2R コード<br>SCATTERING コード | 直接・遮蔽・スカイシャイン・線評価コードによる三次元形態を用いる。ANISN コード及びG33-GP2R コードは、それぞれ一次元、三次元形態を扱う遮蔽解析コードであり、ガムマ線の線量を計算することができます。計算に必要な主な条件は、線量条件、遮蔽条件である。これらの条件が与えられれば線量評価は可能である。したがって、重大事故等時ににおける線量評価に適用可能である。<br>QAD-GGP2R コード、ANISN コード及びG33-GP2R コードはそれぞれ許認可での使用実績がある。 | QAD-GGP2R 及びSCATTERINGは共に三次元形態の遮蔽解析コードであり、ガムマ線の線量を計算することができます。計算に必要な主な条件は、線量条件、遮蔽条件である。したがって、設計基本事故を超える事故における線量評価に適用可能である。QAD-GGP2R 及びSCATTERINGはそれぞれ許認可での使用実績がある。 |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |           |                          |  |                     |  |         |    |    |    |  |  |   |  |     |                 |   |   |                  |  |  |   |  |  |  |
|---|--|--|--|-----------|--------------------------|--|---------------------|--|---------|----|----|----|--|--|---|--|-----|-----------------|---|---|------------------|--|--|---|--|--|--|
| <b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b>   |  |  |  |           |                          |  |                     |  |         |    |    |    |  |  |   |  |     |                 |   |   |                  |  |  |   |  |  |  |
| <p>表題1-1-5 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th><th>評価条件</th><th>選定理由</th><th>審査ガイドでの記載</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>線源強度<br/>原子炉建屋内<br/>線源強度分布</td><td>放出された放射性物質が自由空間容積に均一に分布するとし、事故後7日間の<br/>積算線源強度を計算</td><td>審査ガイドに示された<br/>とおり設定</td><td>4.4(1)a. 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間容積に均一に分布するものとして、事故後7日間の積算線源強度を計算する。</td></tr> <tr> <td>事故の評価期間</td><td>7日</td><td>同上</td><td>同上</td></tr> <tr> <td>原子炉建屋<br/>遮蔽厚さ<br/>5号炉原子炉建<br/>屋内緊急時対策<br/>所（被覆本部）遮<br/>蔽厚さ</td><td>国語1-1-1 のとおり<br/>(評価点高さ)<br/>スカイシャインガン<br/>マ線：天井高さ<br/>直接ガンマ線：<br/>床面上 1.5m</td><td>審査ガイドに示された評価方法に基づき設定（コンクリート屋の施工差の影響については、審査資料 13 を参照）</td><td>4.4(5)a. 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外側被ばく線量は、積算線源強度、施設の位置、差へい構造及び遮蔽条件から計算する。</td></tr> <tr> <td>評価点</td><td>障壁となる建場に近い壁側を選定</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr> <td>評<br/>価<br/>コ<br/>ド</td><td>直接ガンマ線：<br/>QAB-CGGP2R コード<br/>スカイシャインガンマ線：<br/>ANISN コード, G33-GP2R コード</td><td>直接ガンマ線の線量評価に用いる<br/>QAB-CGGP2R コードは三次元形状を、スカイシャインガンマ線の線量評価に用いる ANISN コード及び G33-GP2R コードはそれぞれ一次元、三次元形状を扱う遮蔽解析コードであり、ガンマ線の遮蔽を計算することができる。計算に必要な条件は、線源条件、遮蔽体条件であり、これらの条件が与えられれば線量評価は可能である。<br/>したがって、重大事故等時ににおける線量評価に適用可能である。<br/>QAB-CGGP2R コード、ANISN コード及び G33-GP2R コードはそれぞれ許認可での使用実績がある。</td><td>—</td></tr> </tbody> </table> | 項目   | 評価条件   | 選定理由   | 審査ガイドでの記載 | 線源強度<br>原子炉建屋内<br>線源強度分布 | 放出された放射性物質が自由空間容積に均一に分布するとし、事故後7日間の<br>積算線源強度を計算 | 審査ガイドに示された<br>とおり設定 | 4.4(1)a. 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間容積に均一に分布するものとして、事故後7日間の積算線源強度を計算する。 | 事故の評価期間 | 7日 | 同上 | 同上 | 原子炉建屋<br>遮蔽厚さ<br>5号炉原子炉建<br>屋内緊急時対策<br>所（被覆本部）遮<br>蔽厚さ | 国語1-1-1 のとおり<br>(評価点高さ)<br>スカイシャインガン<br>マ線：天井高さ<br>直接ガンマ線：<br>床面上 1.5m | 審査ガイドに示された評価方法に基づき設定（コンクリート屋の施工差の影響については、審査資料 13 を参照） | 4.4(5)a. 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外側被ばく線量は、積算線源強度、施設の位置、差へい構造及び遮蔽条件から計算する。 | 評価点 | 障壁となる建場に近い壁側を選定 | — | — | 評<br>価<br>コ<br>ド | 直接ガンマ線：<br>QAB-CGGP2R コード<br>スカイシャインガンマ線：<br>ANISN コード, G33-GP2R コード | 直接ガンマ線の線量評価に用いる<br>QAB-CGGP2R コードは三次元形状を、スカイシャインガンマ線の線量評価に用いる ANISN コード及び G33-GP2R コードはそれぞれ一次元、三次元形状を扱う遮蔽解析コードであり、ガンマ線の遮蔽を計算することができる。計算に必要な条件は、線源条件、遮蔽体条件であり、これらの条件が与えられれば線量評価は可能である。<br>したがって、重大事故等時ににおける線量評価に適用可能である。<br>QAB-CGGP2R コード、ANISN コード及び G33-GP2R コードはそれぞれ許認可での使用実績がある。 | — |  |  |  |
| 項目  | 評価条件   | 選定理由   | 審査ガイドでの記載  |           |                          |  |                     |  |         |    |    |    |  |  |   |  |     |                 |   |   |                  |  |  |   |  |  |  |
| 線源強度<br>原子炉建屋内<br>線源強度分布  | 放出された放射性物質が自由空間容積に均一に分布するとし、事故後7日間の<br>積算線源強度を計算                       | 審査ガイドに示された<br>とおり設定  | 4.4(1)a. 原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間容積に均一に分布するものとして、事故後7日間の積算線源強度を計算する。                         |           |                          |  |                     |  |         |    |    |    |  |  |   |  |     |                 |   |   |                  |  |  |   |  |  |  |
| 事故の評価期間   | 7日   | 同上   | 同上   |           |                          |  |                     |  |         |    |    |    |  |  |   |  |     |                 |   |   |                  |  |  |   |  |  |  |
| 原子炉建屋<br>遮蔽厚さ<br>5号炉原子炉建<br>屋内緊急時対策<br>所（被覆本部）遮<br>蔽厚さ  | 国語1-1-1 のとおり<br>(評価点高さ)<br>スカイシャインガン<br>マ線：天井高さ<br>直接ガンマ線：<br>床面上 1.5m | 審査ガイドに示された評価方法に基づき設定（コンクリート屋の施工差の影響については、審査資料 13 を参照）  | 4.4(5)a. 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外側被ばく線量は、積算線源強度、施設の位置、差へい構造及び遮蔽条件から計算する。 |           |                          |  |                     |  |         |    |    |    |  |  |   |  |     |                 |   |   |                  |  |  |   |  |  |  |
| 評価点   | 障壁となる建場に近い壁側を選定  | —  | —  |           |                          |  |                     |  |         |    |    |    |  |  |   |  |     |                 |   |   |                  |  |  |   |  |  |  |
| 評<br>価<br>コ<br>ド  | 直接ガンマ線：<br>QAB-CGGP2R コード<br>スカイシャインガンマ線：<br>ANISN コード, G33-GP2R コード   | 直接ガンマ線の線量評価に用いる<br>QAB-CGGP2R コードは三次元形状を、スカイシャインガンマ線の線量評価に用いる ANISN コード及び G33-GP2R コードはそれぞれ一次元、三次元形状を扱う遮蔽解析コードであり、ガンマ線の遮蔽を計算することができる。計算に必要な条件は、線源条件、遮蔽体条件であり、これらの条件が与えられれば線量評価は可能である。<br>したがって、重大事故等時ににおける線量評価に適用可能である。<br>QAB-CGGP2R コード、ANISN コード及び G33-GP2R コードはそれぞれ許認可での使用実績がある。 | —  |           |                          |  |                     |  |         |    |    |    |  |  |   |  |     |                 |   |   |                  |  |  |   |  |  |  |
|   |  |  | 【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）   |           |                          |  |                     |  |         |    |    |    |  |  |   |  |     |                 |   |   |                  |  |  |   |  |  |  |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

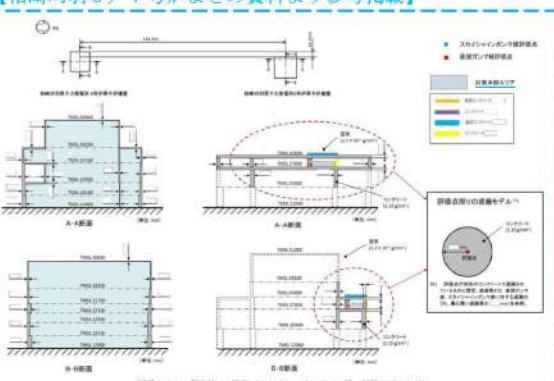
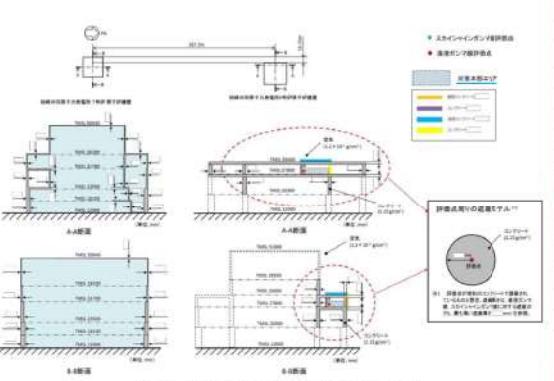
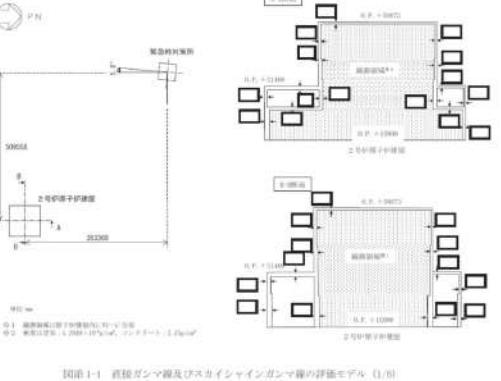
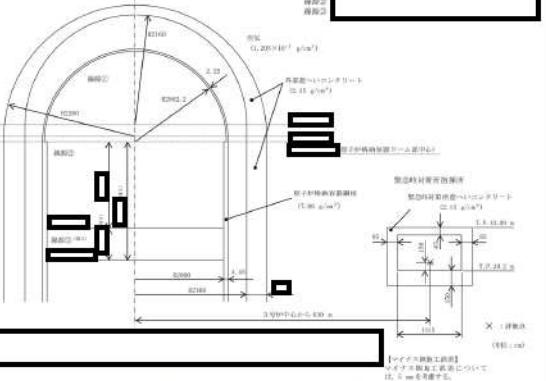
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  |                      |                      |                      | 女川原子力発電所2号炉                                     |                              | 泊発電所3号炉   |                      | 相違理由                        |  |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|------------------------------|---|----------------------|-----------------------------|--|
| 表1-3-4 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価に用いる建屋内の積算線源強度<br>(3号機、4号機共通/緊急時対策所共通)<br>(7日積算) |                      |                      |                      | 表添1-6 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価に用いる原子炉建屋内の積算線源強度※1 |                              | 表添1-6 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価に用いる原子炉格納容器内の積算線源強度 |                      |                             |  |
| 代表エネルギー<br>(MeV/dis)  | エネルギー範囲<br>(MeV/dis) | 原子炉格納容器内<br>積算線源強度   | アニュラス内<br>積算線源強度     | エネルギー (MeV)                                     | 線源強度 (photons)<br>(168時間後時点) | 代表エネルギー<br>(MeV/dis)                            | エネルギー範囲<br>(MeV/dis) | 原子炉格納容器内<br>積算線源強度<br>(MeV) |  |
| 0.1   | E ≤ 0.1              | 2.2×10 <sup>20</sup> | 2.3×10 <sup>20</sup> | 下限  | 上限 (代表エネルギー)                 | 0.1   | E ≤ 0.1              | 1.7×10 <sup>20</sup>        |  |
| 0.125   | 0.1 < E ≤ 0.15       | 2.1×10 <sup>20</sup> | 2.3×10 <sup>20</sup> | -   | 1.00×10 <sup>-2</sup>        | 0.125   | 0.1 < E ≤ 0.15       | 1.6×10 <sup>20</sup>        |  |
| 0.225   | 0.15 < E ≤ 0.3       | 2.4×10 <sup>20</sup> | 1.1×10 <sup>20</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup>                           | 2.00×10 <sup>-2</sup>        | 0.225   | 0.15 < E ≤ 0.3       | 1.9×10 <sup>20</sup>        |  |
| 0.375   | 0.3 < E ≤ 0.45       | 4.1×10 <sup>20</sup> | 2.0×10 <sup>20</sup> | 2.00×10 <sup>-2</sup>                           | 3.00×10 <sup>-2</sup>        | 0.375   | 0.3 < E ≤ 0.45       | 3.3×10 <sup>20</sup>        |  |
| 0.575   | 0.45 < E ≤ 0.7       | 1.9×10 <sup>20</sup> | 9.9×10 <sup>19</sup> | 3.00×10 <sup>-2</sup>                           | 4.50×10 <sup>-2</sup>        | 0.575   | 0.45 < E ≤ 0.7       | 1.4×10 <sup>20</sup>        |  |
| 0.85  | 0.7 < E ≤ 1          | 1.8×10 <sup>20</sup> | 7.2×10 <sup>19</sup> | 4.50×10 <sup>-2</sup>                           | 6.00×10 <sup>-2</sup>        | 0.85  | 0.7 < E ≤ 1          | 1.3×10 <sup>20</sup>        |  |
| 1.25  | 1 < E ≤ 1.5          | 6.4×10 <sup>19</sup> | 3.4×10 <sup>19</sup> | 6.00×10 <sup>-2</sup>                           | 7.00×10 <sup>-2</sup>        | 1.25  | 1 < E ≤ 1.5          | 5.0×10 <sup>19</sup>        |  |
| 1.75  | 1.5 < E ≤ 2          | 1.8×10 <sup>19</sup> | 1.5×10 <sup>19</sup> | 7.00×10 <sup>-2</sup>                           | 7.50×10 <sup>-2</sup>        | 1.75  | 1.5 < E ≤ 2          | 1.2×10 <sup>20</sup>        |  |
| 2.25  | 2 < E ≤ 2.5          | 9.7×10 <sup>18</sup> | 8.9×10 <sup>18</sup> | 7.50×10 <sup>-2</sup>                           | 1.00×10 <sup>-1</sup>        | 2.25  | 2 < E ≤ 2.5          | 7.2×10 <sup>19</sup>        |  |
| 2.75  | 2.5 < E ≤ 3          | 7.9×10 <sup>18</sup> | 2.5×10 <sup>18</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup>                           | 1.50×10 <sup>-1</sup>        | 2.75  | 2.5 < E ≤ 3          | 5.8×10 <sup>19</sup>        |  |
| 3.5   | 3 < E ≤ 4            | 8.1×10 <sup>18</sup> | 2.3×10 <sup>18</sup> | 1.50×10 <sup>-1</sup>                           | 2.00×10 <sup>-1</sup>        | 3.5   | 3 < E ≤ 4            | 5.8×10 <sup>19</sup>        |  |
| 5   | 4 < E ≤ 6            | 1.5×10 <sup>18</sup> | 4.0×10 <sup>18</sup> | 2.00×10 <sup>-1</sup>                           | 3.00×10 <sup>-1</sup>        | 5   | 4 < E ≤ 6            | 1.1×10 <sup>20</sup>        |  |
| 7   | 6 < E ≤ 8            | 1.0×10 <sup>18</sup> | 2.5×10 <sup>17</sup> | 3.00×10 <sup>-1</sup>                           | 4.00×10 <sup>-1</sup>        | 7   | 6 < E ≤ 8            | 2.6×10 <sup>19</sup>        |  |
| 9.5   | 8 < E                | 1.6×10 <sup>17</sup> | 3.8×10 <sup>16</sup> | 4.00×10 <sup>-1</sup>                           | 4.50×10 <sup>-1</sup>        | 9.5   | 8 < E                | 4.0×10 <sup>15</sup>        |  |
| 表添1-6 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価に用いる原子炉建屋内の積算線源強度※1                               |                      |                      |                      | 表添1-6 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価に用いる原子炉格納容器内の積算線源強度 |                              |   |                      |                             |  |
| ※1 ビルドアップ係数等については、代表エネルギーごとに評価している  |                      |                      |                      | 【女川】評価条件の相違<br>・評価コードが異なるため、エネルギーの群数が異なる。       |                              |   |                      |                             |  |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉<br>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|--|--|--|--|
|  <p>図添1-1-1 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価モデル(1/2)</p><br> <p>図添1-1-2 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価モデル(2/2)</p> |  <p>図添1-1 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価モデル(1/6)</p> |  <p>(直接ガンマ線の評価モデル)</p> <p>(スカイシャインガンマ線の評価モデル)</p> | <p>【女川】 設計等の相違<br/>・建屋構造の相違により遮蔽モデルが異なる。</p> <p>【柏崎】 記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【大飯】 女川実績の反映</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は女川実勢を反映し、遮蔽モデルを評価条件として掲載した。</li> <li>大飯3、4号炉のモデルは添付資料7で記載があり、PCCVである大飯3、4号炉とはアニュラス部の相違があるものの、鋼製CVである高浜3、4号炉、伊方3号炉とは同様の考え方でモデル化している。</li> </ul> <p>【柏崎】 記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |
|  |  |  | <p>■枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません</p>  |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

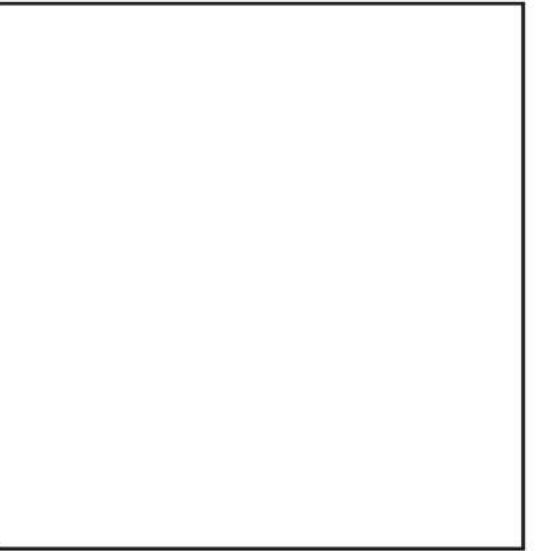
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉<br>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|---|---|---|---|
| <p>図添1-1-1 直接ガム線及びスカイシャインガム線の評価モデル(1/2)</p> <p>図添1-1-2 直接ガム線及びスカイシャインガム線の評価モデル(2/2)</p> | <p>図添1-1-1 直接ガム線及びスカイシャインガム線の評価モデル(1/6)</p> <p>図添1-1-2 直接ガム線及びスカイシャインガム線の評価モデル(2/6)</p> | <p>泊発電所3号炉<br/>(直接ガム線の評価モデル)</p> <p>泊発電所3号炉<br/>(スカイシャインガム線の評価モデル)</p> <p>図添1-1 (2/2) 直接ガム線及びスカイシャインガム線の評価モデル（緊急時対策所待機所）</p> <p>■枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> | <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>【女川】設計等の相違<br/>・建屋構造の相違により遮蔽モデルが異なる。<br/>・泊は①の相違により緊急時対策所待機所のモデルも記載している。</p> <p>【大飯】女川実績の反映<br/>・泊は女川実勢を反映し、遮蔽モデルを評価条件として掲載した。</p> <p>・大飯3、4号炉のモデルは添付資料7で記載があり、PCCVである大飯3、4号炉とはアニュラス部の相違があるものの、鋼製CVである高浜3、4号炉、伊方3号炉とは同様の考え方でモデル化している。</p> |
|   |   |   |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|------------|---|---------|--|
|            | <br>緊急時対策建屋 地上1階 (0.7, +02299)<br>図版1-1 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価モデル (5/6)<br> |         | <b>【女川】</b> 設計等の相違<br>• 建屋構造の相違により遮蔽モデルが異なる。 |
|            | <br>緊急時対策建屋 断面図<br>図版1-1 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価モデル (6/6)<br>             |         | <b>【女川】</b> 設計等の相違<br>• 建屋構造の相違により遮蔽モデルが異なる。 |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉                                       |  |   |  | 女川原子力発電所2号炉               |   |                                  |  | 泊発電所3号炉                |   |  |  | 相違理由  |   |
|--|--|---|--|---------------------------|---|----------------------------------|--|------------------------|---|--|--|---|---|
| <b>表1-5 気体防護条件（3号機、4号機共通／緊急時対策所共通）</b>           |  |   |  |                           |   |                                  |  |                        |   |  |  |   |   |
| 項目   | 概要   | 評定理由  | 審査ガイドでの記載  | 項目                        | 評価条件  | 選定理由                             | 審査ガイドとの関連性   | 項目                     | 評価条件  | 選定理由   | 審査ガイドでの記載  | 相違理由  |   |
| 加圧用ポンベ   | 加圧時間：1時間   | 短時間で放出する気体の希ガスと、より素早くその他の核種の排出の違いを考慮。   | 加圧用ポンベの加圧時間について、記載なし。  | 空気ポンベの供給量                 | 【緊急時対策所】<br>0～24h: 0m³/h<br>24～34h: 250m³/h<br>34～168h: 0m³/h   | 運用を基に設定                          | 4.2(2)e. 原子炉制御室／緊急時対策所／緊急時対策所内への外気取入による放射性物質の取り込みについては、非常用換気空調設備の設計及び運転条件に従って計算する。 | 空気供給装置の加圧時間            | 24～25h (1時間)  | 短時間で放出する気体の希ガスと、より素早くその他の核種の放出挙動を考慮。   | 4.2(2)e. 原子炉制御室／緊急時対策所／緊急時対策所内への外気取入による放射性物質の取り込みについては、非常用換気空調設備の設計及び運転条件に従って計算する。 | 【女川・大飯】評価条件の相違  |   |
| 可搬型空気浄化装置フィルタ効率                                  | 有機よう素：99.75%<br>無機よう素：99.99%<br>粒子状よう素：99.99%          | 設計上開口で設ける場合を設定【有機よう素】既設のフィルタの効率から設定。<br>【無機よう素】有機素より過剰されやすいことから設定。<br>【粒子状よう素】通常なHEPAフィルタの効率から設定。               | 可搬型空気浄化装置フィルタ効率について、記載なし。  | 緊急時対策所換気設備の風量             | 【緊急時対策所】<br>0～24h: 500m³/h<br>24～34h: 0m³/h<br>34～168h: 500m³/h<br><br>【隣接区画】<br>0～24h: 500m³/h<br>24～34h: 1000m³/h<br>34～168h: 500m³/h | 同上                               | 同上   | 可搬型空気浄化装置の微粒子フィルタの除去効率 | 希ガス: 0%<br>無機よう素: 0%<br>有機よう素: 0%<br>粒子状放射性物質: 99.99% | 4.2(1)a. ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。なお、フィルタ効率の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。 | 希ガス: 0%<br>無機よう素: 0%<br>有機よう素: 99.75%<br>粒子状放射性物質: 0%                              | 4.2(1)a. ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。なお、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。 | ・泊は大飯と同様事故後24時間以降1時間のみの加圧とし、保守的な想定としている。<br>・女川は空気ポンベの流量を記載しているが、泊では、被ばく評価上は外気の流入が無いことが評価条件であり、流量の値は入力条件ではないため大飯同様、流量の数値は記載していない。 |
| マスクによる除染作業                                       | ～<br>（記載しているが操作しない）                                    | ～<br>（記載しているが操作しない）   | マスクの除染装置について、記載なし。   | 非常用換気装置                   | 選定理由：選定条件は、選定条件で記載してある場合は、評価における選択を考慮してよい。  | 3.交代要員体制、定期コウ新規の駆除、衣装設備等を考慮してよい。 | 4.2(2)e. 原子炉制御室／緊急時対策所／緊急時対策所内への外気取入による放射性物質の取り込みについては、非常用換気空調設備の設計及び運転条件に従って計算する。 | 可搬型空気浄化装置の微粒子フィルタの除去効率 | 希ガス: 0%<br>無機よう素: 0%<br>有機よう素: 0%<br>粒子状放射性物質: 99.99% | 設計値を基に設定（添付資料12参照）   | 希ガス: 0%<br>無機よう素: 0%<br>有機よう素: 0%<br>粒子状放射性物質: 99.99%                              | 4.2(1)b. 新設の場合では、空気流入率は、設計値を基に設定する。                               | ・泊はよう素類の性状を考慮し、設計上期待できる値として、無機よう素の除去効率を99.99%としている。（大飯と同様）  |
| 定期コウ新規   | 考慮しない。   | 選定理由：選定条件で記載してある場合は、評価における選択を考慮してよい。  | 3.交代要員体制、定期コウ新規の駆除、衣装設備等を考慮してよい。   | 緊急時対策所換気設備の風量             | 【隣接区画】<br>0～24h: 500m³/h<br>24～34h: 1000m³/h<br>34～168h: 500m³/h  | 同上                               | 同上   | 緊急時対策所及び隣接区画への外気の直接流入量 | 0～168h : 0m³/h  | 重大事故時には、換気設備により緊急時対策所及び緊急時対策所への外気の直接流入量  | 0～168h : 0m³/h   | 【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）  |   |
| 交換装置の考慮  | 考慮しない。   | 高濃度になるとアラームが発せられ（交換しない）。<br>アラーム時は、手の計測となるよりも緊急時の避難の考え方と同様に、実際の状況に応じた対応措置を作り立替をするのが現実的なため、本評価においては交換時の対応を考慮しない。 | 3.交代要員体制、定期コウ新規の駆除、衣装設備等を考慮してよい。   | 非常用フィルタ装置の高性能粒子フィルタの除去効率  | 希ガス: 0%<br>無機よう素: 0%<br>有機よう素: 0%<br>粒子状放射性物質: 99.99%   | 設計値を基に設定（添付資料12参照）               | 4.2(1)a. ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。なお、フィルタ効率の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。     | 緊急時対策所及び隣接区画への外気の直接流入量 | 0～168h : 0m³/h  | 重大事故時には、換気設備により緊急時対策所及び緊急時対策所への外気の直接流入量  | 0～168h : 0m³/h   | 【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）  |   |
| <b>表1-7 5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の防護措置の評価条件（1/2）</b> |  |   |  |                           |   |                                  |  |                        |   |  |  |   |   |
| 項目   | 評価条件   | 選定理由  | 審査ガイドでの記載  | 項目                        | 評価条件  | 選定理由                             | 審査ガイドとの関連性   | 項目                     | 評価条件  | 選定理由   | 審査ガイドでの記載  | 相違理由  |   |
| 陽圧化装置の空気供給量                                      | 0～24h : 0m³/h<br>24～34h : 52m³/h<br>34～168h : 0m³/h    | 運用を基に設定   | 4.2(2)e. 原子炉制御室／緊急時対策所／緊急時対策所内への外気取入による放射性物質の取り込みについては、非常用換気空調設備の設計及び運転条件に従って計算する。 | 非常用フィルタ装置のチャコールフィルタの除去効率  | 希ガス: 0%<br>無機よう素: 99.75%<br>有機よう素: 99.75%<br>粒子状放射性物質: 0%   | 同上                               | 同上   | 緊急時対策所及び隣接区画への外気の直接流入量 | 0～168h : 0m³/h  | 重大事故時には、換気設備により緊急時対策所及び緊急時対策所への外気の直接流入量  | 0～168h : 0m³/h   | 【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）  |   |
| 可搬型陽圧化空調機の風量                                     | 0～24h : 600m³/h<br>24～34h : 0m³/h<br>34～168h : 600m³/h | 同上  | 同上   | 可搬型陽圧化空調機の高性能粒子フィルタの除去効率  | 希ガス: 0%<br>無機よう素: 0%<br>有機よう素: 0%<br>エアロゾル粒子: 99.9%   | 設計値を基に設定（添付資料11参照）               | 4.2(1)a. ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。なお、フィルタ効率の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。     | 緊急時対策所及び隣接区画への外気の直接流入量 | 0～168h : 0m³/h  | 重大事故時には、換気設備により緊急時対策所及び緊急時対策所への外気の直接流入量  | 0～168h : 0m³/h   | 【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）  |   |
| 可搬型陽圧化空調機のチャコール・フィルタの除去効率                        | 希ガス: 0%<br>無機よう素: 0%<br>有機よう素: 0%<br>エアロゾル粒子: 99.9%    | 同上  | 同上   | 可搬型陽圧化空調機のチャコール・フィルタの除去効率 | 希ガス: 0%<br>無機よう素: 99.95%<br>有機よう素: 99.95%<br>エアロゾル粒子: 0%  | 設計値を基に設定（添付資料11参照）               | 4.2(1)b. 既設の場合では、空気流入率は、設計値を基に設定する。  | 緊急時対策所及び隣接区画への外気の直接流入量 | 0～168h : 0m³/h  | 重大事故時には、換気設備により緊急時対策所及び緊急時対策所への外気の直接流入量  | 0～168h : 0m³/h   | 【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）  |   |
| 5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）～の外気の直接流入量                  | ～<br>（記載しているが操作しない）                                    | 重大事故等には、陽圧化装置又は可搬型陽圧化空調機により5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）を陽圧化し、フィルタを経由しない外気の流入を防止できる設定としている。                             | 4.2(1)b. 既設の場合では、空気流入率は、空気流入率測定試験結果を基に設定する。  | 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表       | 赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）<br>青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）<br>緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）  | 61-補足資料180                       |  |                        |   |  |  |   |   |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大飯発電所3／4号炉

【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】

| 表添1-1-7 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の防護措置の評価条件（2/2） |                   |                |  |
|--|-------------------|----------------|--|
| 項目   | 評価条件              | 選定理由           | 審査ガイドでの記載  |
| 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の空調バウンダリ体積              | 610m <sup>3</sup> | 設計値を基に設定       | 4.2(2)e. 原子炉制御室／緊急時対策所内に取り込まれる放射性物質の空気流入量は、空気流入率及び原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所バウンダリ体積（容積）を用いて計算する。 |
| ガンマ線による全身に対する外部被ばく線量評価時の自由体積                 | 610m <sup>3</sup> | 同上             | 同上   |
| マスクの着用                                       | 未考慮               | 保守的に考慮しないものとした | 3. ブルーム通過等に特別な防護措置を講じる場合を除き、対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。                               |
| ヨウ素剤の服用                                      | 未考慮               | 保守的に考慮しないものとした | 3. 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮してもよい。ただしの場合には、実施のための体制を整備すること。                                |
| 要員の交替  | 未考慮               | 運用を基に設定        | 同上   |

女川原子力発電所2号炉

表添1-7 緊急時対策所の防護措置の評価条件（2/2）

| 項目                           | 評価条件   | 選定理由           | 審査ガイドとの関連性  |
|------------------------------|--|----------------|---|
| 緊急時対策所及び隣接区画の空調バウンダリ体積       | 緊急時対策所：2,900m <sup>3</sup><br>隣接区画：6,900m <sup>3</sup> | 設計値を基に設定       | 4.2(2)e. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれる放射性物質の空気流入量は、空気流入率及び原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所バウンダリ体積（容積）を用いて計算する。 |
| ガンマ線による全身に対する外部被ばく線量評価時の自由体積 | 緊急時対策所：1,700m <sup>3</sup>                             | 同上             | 同上  |
| マスクの着用                       | 未考慮  | 保守的に考慮しないものとした | 3. ブルーム通過等に特別な防護措置を講じる場合を除き、対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。                                      |
| よう素剤の服用                      | 未考慮  | 同上             | 3. 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮してもよい。ただしの場合には、実施のための体制を整備すること。                                       |
| 要員の交替                        | 未考慮  | 運用を基に設定        | 同上  |

泊発電所3号炉

表添1-7 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の防護措置の評価条件（2/2）

| 項目                             | 評価条件   | 選定理由           | 審査ガイドでの記載   |
|--------------------------------|--|----------------|---|
| 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の空調バウンダリ体積 | 緊急時対策所指揮所：650m <sup>3</sup><br>緊急時対策所待機所：650m <sup>3</sup> | 設計値を基に設定       | 4.2(2)e. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれる放射性物質の空気流入量は、空気流入率及び原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所バウンダリ体積（容積）を用いて計算する。 |
| ガンマ線による全身に対する外部被ばく線量評価時の自由体積   | 緊急時対策所指揮所：650m <sup>3</sup><br>緊急時対策所待機所：650m <sup>3</sup> | 同上             | 同上  |
| マスクの着用                         | 未考慮  | 保守的に考慮しないものとした | 3. ブルーム通過等に特別な防護措置を講じる場合を除き、対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。                                      |
| よう素剤の服用                        | 未考慮  | 同上             | 3. 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮してもよい。ただしの場合には、実施のための体制を整備すること。                                       |
| 要員の交替                          | 未考慮  | 運用を基に設定        | 同上  |

相違理由

【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）

【女川】隣接区画の考慮の相違

①の相違

【女川】建屋構造の相違

①の相違

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉 |  |   |                | 女川原子力発電所2号炉  |  |         |   | 泊発電所3号炉  |        |         |                       | 相違理由                                    |              |      |                       |                                      |   |           |          |  |   |  |
|------------|--|---|----------------|--|--|---------|---|--|--------|---------|-----------------------|---|--------------|------|-----------------------|--------------------------------------|---|-----------|----------|--|---|--|
|            |  |   |                |  |  |         |   |  |        |         |                       |   |              |      |                       |                                      |   |           |          |  |   |  |
| 項目         | 適用 値   | 選 定 理 由   | 審査ガイドとの相違      | 項目   | 評価 条 件   | 選 定 理 由 | 審査ガイドでの記載   | 項目   | 評価 条 件 | 選 定 理 由 | 審査ガイドでの記載             |   |              |      |                       |                                      |   |           |          |  |   |  |
| 線量換算係数     | 成人実効線量換算係数を採用<br>ICRP Publication 71等に基づく<br>C-121: 2.0×10 <sup>-8</sup> Sv/Bq<br>I-131: 3.1×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-133: 4.0×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-134: 1.5×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-135: 9.2×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>Cs-134: 2.0×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>Cs-137: 3.9×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>上記以外の核種はICRP Pub.71等に基づく | ICRP Publication 71等に基づく<br>C-121: 2.0×10 <sup>-8</sup> Sv/Bq<br>I-131: 3.1×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-133: 4.0×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-134: 1.5×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-135: 9.2×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>Cs-134: 2.0×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>Cs-137: 3.9×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>上記以外の核種は<br>ICRP Publication 71及び<br>ICRP Publication 72に基づく | 線量換算係数について記載なし | 成人実効線量換算係数を使用（主な核種を以下に示す）<br>I-131: 2.0×10 <sup>-8</sup> Sv/Bq<br>I-132: 3.1×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-133: 4.0×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-134: 1.5×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-135: 9.2×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>Cs-134: 2.0×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>Cs-137: 3.9×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>上記以外の核種は<br>ICRP Publication 71及び<br>ICRP Publication 72に基づく | ICRP Publication 71<br>及び<br>ICRP Publication 72に基づく | —       | 成人実効線量換算係数を使用（主な核種を以下に示す）<br>I-131: 2.0×10 <sup>-8</sup> Sv/Bq<br>I-132: 3.1×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-133: 4.0×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-134: 1.5×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>I-135: 9.2×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>Cs-134: 2.0×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>Cs-136: 2.8×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>Cs-137: 3.9×10 <sup>-10</sup> Sv/Bq<br>上記以外の核種は<br>ICRP Publication 71及び<br>ICRP Publication 72に基づく | ICRP Publication 71<br>及び<br>ICRP Publication 72に基づく | —      | 呼吸引率    | 1.2 m <sup>3</sup> /h | 成人活動時の呼吸率を設定<br>ICRP Publication 71に基づく | 呼吸率に基づいて記載なし | 呼吸引率 | 1.2 m <sup>3</sup> /h | ICRP Publication 71に基づき、成人活動時の呼吸率を設定 | — | 地表面への沈着速度 | 1.2 cm/s | 線量目標値評価指針（降水量における沈着率は乾燥時の2~3倍大きい）を参考に、湿性沈着を考慮して乾性沈着速度（0.3cm/s）の4倍を設定。乾性沈着速度はNUREG/CR-4551 Vol.2 #1より設定。（添付資料4、添付資料5及び添付資料6を参照） | 4.2(2)d. 放射性物質の地表面への沈着評価では、地表面への乾性沈着及び降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着濃度を計算する。 | 【女川・大飯】評価条件の相違（地表への沈着速度）<br>・女川では有機よう素について個別のパラメータを用いているが、泊、大飯ではエアロゾル粒子と同じ乾性沈着速度として評価しており、保守的な扱いとしている。 |
| 地表面への沈着速度  | エアロゾル粒子: 1.2 cm/s<br>無機よう素: 1.2 cm/s<br>有機よう素: 4.0×10 <sup>-1</sup> cm/s<br>希ガス: 沈着なし  | 線量目標値評価指針（降水量における沈着率は乾燥時の2~3倍大きい）を参考に、湿性沈着を考慮して乾性沈着速度（0.3cm/s）の4倍を設定。乾性沈着速度はNUREG/CR-4551 Vol.2 #1より設定。（添付資料4、添付資料5及び添付資料6を参照）  | —              |  |  |         |   |  |        |         |                       |   |              |      |                       |                                      |   |           |          |  |   |  |

\*1 NUREG/CR-4551 Vol.2 "Evaluation of Severe Accident Risks: Quantification of Major Input Parameters"

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

|                              |                   |   |  | 大飯発電所3号炉                              | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由               |
|------------------------------|-------------------|---|--|---------------------------------------|-------------|---------|--------------------|
| 大飯発電所3号炉 対応性に係る施設の主要評価条件について |                   |   |  |                                       |             |         |                    |
| 審査ガイド                        | 評価項目              | 緊急時対策所属性  | 中央制御室属性  |                                       |             |         |                    |
|                              |                   | 緊急時対策所  | 3.4号中央制御室<br>（重大事故対応）<br>（設計基準LOCRA）                   |                                       |             |         |                    |
| 4.2.13.1.1.着火・離火等            | 中央制御室兼用機器部屋内フロア廊下 | —<br>(操作しない)  | 上り廊下フィルタ除害率：99.9%<br>廊下フィルタ除去効率：99.9%                  | 上り廊下フィルタ除害率：99.9%<br>廊下フィルタ除去効率：99.9% |             |         | 【大飯】<br>・女川審査実績の反映 |
|                              | 可燃型空気浄化装置         | 有機上り廊下フィルタ<br>除去効率：99.75%<br>無機上り廊下フィルタ<br>除去効率：99.99%<br>離粒子フィルタ<br>除去効率：99.99%                                  | —  | —                                     |             |         |                    |
|                              | 消火栓箱              | 緊急時24～25時間  | —  | —                                     |             |         |                    |
|                              | マスク               | （操作しない）<br>評価係数：1.0（評価基準中マスク使用）   | —  | —                                     |             |         |                    |
|                              | 対応コウ毒剤            | 居住環境上の既存の低濃度を優先し、それらにより基準以下となる場合は、詳細に記載した取扱いを考慮しないこととした。  | —  | —                                     |             |         |                    |
|                              | 空気流入率             | アウトドア   | 0.5回/分   | 同上                                    |             |         |                    |
| 審査ガイド                        |                   |   |  | 緊急時対策所属性                              | 中央制御室属性     |         |                    |
|                              |                   | 緊急時対策所  | 3.4号中央制御室<br>（重大事故対応）<br>（設計基準LOCRA）                   |                                       |             |         |                    |
| 4.2.13.1.2.物質の大気遮蔽           | 大火把評価モデル          | ガラスブルームモデル（災害指揮に重点づく）   | 縦左<br>同左   |                                       |             |         |                    |
|                              | 気象資料              | 施設周辺で観測して得られた2010年1月1日から2010年12月31日の1年間の気象資料（地上面を代表する範囲（概約1km）の気象データ）   | 縦左<br>同左   | 同左                                    |             |         |                    |
|                              | 爆破巻き込みの考慮         | 爆破巻き込みを考慮する   | 爆破巻き込みを考慮する  | 同左                                    |             |         |                    |
| 4.2.13.2.壁間に上る巻き込みの評価        | 巻き込みを生じる代理機器      | 原子炉建屋外壁   | 縦左<br>同左   |                                       |             |         |                    |
|                              | 放射性物質濃度の評価        | 原子炉建屋外壁から緊急時対応所への最近接点   | 【中央制御室内】<br>中央制御室中央<br>（監視室）<br>左門、事務所入り口、<br>中央制御室入り口 | 同左                                    |             |         |                    |
|                              | 爆破力評              | 審査ガイドに基づき各部位を検定<br>3号事故時、4号事故時ともに対応は1号位   | 審査ガイドに基づき各部位<br>3号事故時、4号事故時ともに対応は1号位                   | 同左                                    |             |         |                    |
|                              | 壁面投影距離            | 原子炉建屋外壁からの投影距離  | 縦左   | 同左                                    |             |         |                    |
| 審査ガイド                        |                   |   |  | 緊急時対策所属性                              | 中央制御室属性     |         |                    |
|                              |                   | 緊急時対策所  | 3.4号中央制御室<br>（重大事故対応）<br>（設計基準LOCRA）                   |                                       |             |         |                    |
| 4.2.13.3.荷物搬送                | 搬出搬入度             | 小さい方から97%   | 小さい方から97%  | 縦左                                    |             |         |                    |
| 4.2.13.4.地表面                 | 地表面化粧濃度           | 既往歴及び既往沈着を考慮  | 縦左   | —                                     |             |         |                    |
| 4.2.13.5.濃度                  | 室内濃度              | 可燃型空気浄化装置を介して室内に流入  | 外気から直接流入   | 縦左                                    |             |         |                    |
| 4.2.13.6.障壁評価                | 内部洗浄く掃除頻度         | ICRP Publication 71等に基づく  | 縦左   | 縦左                                    |             |         |                    |
|                              | 呼吸半径              | 1.2m/s（底面運動時）   | 縦左   | 縦左                                    |             |         |                    |
|                              | 対応能力の考慮           | 直線集中とならず4～5連集中は交換しない。<br>グローブ通過巷は、手袋着脱するより長い時間の初期段階で、手袋着脱するより長い時間に応じた対応能力を伴う対応を15分の評価対象となる。手汗量においては交替時の最も多く考慮しない。 | 該当員の考慮   | 該当員の考慮                                | 縦左          |         |                    |
|                              | 被ばく被素の量合計         | 3号事故時及び4号事故時が同時に発生したとき、各時刻の風向に応じて相対濃度及び相対露量を算出することにより合算   | 3号機、4号機それぞれ<br>個別に評価                                   | 3号機、4号機それぞれ<br>個別に評価                  |             |         |                    |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

|                    |                     |  |  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--------------------|---------------------|--|--|-------------|---------|------|
| 審査ガイド              | 評価項目                | 緊急時対策所属性   | 中央制御室属性  |             |         |      |
| 4.309発電・除名等（「ツリ」系） | ヨブレイによるエアロゾルの除去効率   | 3.4号半自動操作室<br>（重大事故対応）   | 3.4号半自動操作室<br>（設計基準LOCA）                           |             |         |      |
|                    | 無潤滑オイルの貯蔵貯油量        | SBP6.5.2 <sup>34</sup> に基づく<br>$8.0 \times 10^4$ (t/h)                           | 0.0 %が注意   |             |         |      |
|                    | エアロゾルの貯蔵貯油量         |  | —  |             |         |      |
|                    | 原子炉格納容器漏水抑制装置       | 原子炉建屋構造を用いた<br>排水式に基づく<br>0.15% (内稼働率シーケンスの機子半稼働率<br>開口圧力に応じた漏水<br>1~4%に余裕をもたらす) | 0~2.4時間 : 0.15%<br>1~3.0日 : 0.075%<br>4~6日 : 0.05% |             |         |      |
| 4.340大気吐露          | 大気放出遮蔽時間            |  | 3.0分   |             |         |      |
|                    | 放出遮蔽時間              | 全行程 : 1時間  | 着目ス : 2.0時間<br>上り潮 : 3.2時間                         |             |         |      |
|                    | 放出遮蔽時間              | 排气扇放出口排気扇<br>点火, 墓上放出口地上<br>熱出力点火  | 排气扇点火  |             |         |      |
| 審査ガイド              | 評価項目                | 緊急時対策所属性   | 中央制御室属性  |             |         |      |
| 4.401フースターム        | 大火中への放出割合           | 3.4号半自動操作室<br>（重大事故対応）   | 3.4号半自動操作室<br>（設計基準LOCA）                           |             |         |      |
|                    | 評価指標                | 各ガス類, エラスチック, Cl類, To類, Bu類, Bu類, La類  |  |             |         |      |
| 4.403B:着・除名等       | 中央制御室新管用機器設置の起動遅延時間 | 事前検生後24時間以内起動状態  |  |             |         |      |
| 4.404大気吐露          | 放空遮蔽時間              | 各ガス : 1時間<br>その他 : 10時間  |  |             |         |      |
|                    | 放空放出遮蔽時間            | 全行程 : 1時間  |  |             |         |      |
|                    | 放空遮蔽時間              | 超上部放点火   |  |             |         |      |

備考：米国Standard Review Plan 4.5.2(Containment Spray as a Fission Product Clean-up System)

## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|---|---|---|--|
| <p>1-6 気象条件の妥当性の検討について</p> <p>敷地において観測した 2010 年 1 月から 2010 年 12 月までの 1 年間の気象資料により解析を行うに当たり、この 1 年間の気象資料が長期間の気象状態を代表しているかどうかの検討を行った結果、代表性があると判断した。以下に検定方法及び検定結果を示す。</p> <p>(1) 検定方法</p> <p>a. 検定に用いた観測記録</p> <p>本居住性評価では、保守的に地上風（標高30m）の気象データを使用して被ばく評価を実施しているが、気象データの代表性を確認するにあたり、標高30m の観測点に加えて排気筒高さ付近を代表する標高80m の観測記録を用いて検定を行った。</p> <p>b. データ統計期間</p> <p>統計年：2002 年 1 月～2012 年 12 月（10 年間）</p> <p>検定年：2010 年 1 月～2010 年 12 月（1 年間）</p> <p>c. 検定方法</p> <p>異常年かどうか、F 分布検定により検定を行った。</p> <p>(2) 検定結果</p> <p>表1-6-1 に検定結果を示す。また、標高30m での棄却検定表（風向別出現頻度）及び（風速階級別出現頻度）を表1-6-2 及び表1-6-3 に、標高80m での棄却検定表を表1-6-4 及び表1-6-5 に示す。</p> | <p>添付資料 2<br/>被ばく評価に用いた気象資料の代表性について</p> <p>被ばく評価を実施するに当たって、安全解析に用いる気象条件について、その妥当性を確認した。この結果、表添2-1～表添2-5 に示すとおり、これまで、安全解析に用いてきた1991 年11 月から1992 年10 月までの1 年間の気象条件は、至近10 年間の気象観測結果による検定の結果、棄却数が多くなっていることから、今回の申請に合わせ、安全解析に用いる気象条件の見直しを行った。</p> <p>新たに採用した2012 年1 月から2012 年12 月まで1 年間の気象条件については、至近10 年間の気象観測結果による検定を行い、敷地内の代表性の確認を行っている。</p> <p>この結果について表添2-1 及び表添2-6～表添2-9 に示す。</p> <p>(1) 検定方法</p> <p>a. 検定に用いた観測記録</p> <p>本居住性評価では、保守的に地上風（地上高10m）の気象データを使用して被ばく評価を実施しているが、気象データの代表性を確認するにあたり、地上高10m の観測点に加えて排気筒高さ付近を代表する地上高71m の観測記録を用いて検定を行った。</p> <p>気象観測設備の配置を図添2-1 に示す。</p> <p>b. データ統計期間</p> <p>統計年：2002 年 1 月～2011 年 12 月（10 年間）</p> <p>検定年（従来）：1991 年 11 月～1992 年 10 月（1 年間）</p> <p>検定年（今回）：2012 年 1 月～2012 年 12 月（1 年間）</p> <p>c. 検定方法</p> <p>F 分布検定</p> <p>(2) 検定結果</p> <p>表添2-2～表添2-5 に従来の気象条件の検定結果を、表添2-6～表添2-9 に今回用いた気象条件の検定結果を示す。</p> <p>従来、安全解析に用いた気象条件については、地上高10m の観測点では28項目のうち、有意水準（危険率）5%で棄却された項目が17 個であり、地上高71m の観測点では28 項目のうち、有意水準（危険率）5%で棄却された項目が5 個であった。</p> | <p>添付資料 2<br/>被ばく評価に用いた気象資料の代表性について</p> <p>泊発電所敷地内において観測した 1997 年 1 月から 1997 年 12 月までの 1 年間の気象資料により解析を行うに当たり、この 1 年間の気象資料が異常か否かの検討を行った結果、異常ではなかったと判断した。以下に検定方法及び検定結果を示す。</p> <p>(1) 検定方法</p> <p>a. 検定に用いた観測記録</p> <p>本居住性評価では、保守的に地上風（標高 20m）の気象データを使用して被ばく評価を実施しているが、気象データの代表性を確認するにあたり、標高 20m の観測点に加えて排気筒高さ付近を代表する標高 84m の観測記録を用いて検定を行った。</p> <p>気象観測設備の配置を図添 2-1 に示す。</p> <p>b. データ統計期間</p> <p>統計年：1998 年 1 月～2007 年 12 月（10 年間）</p> <p>検定年：1997 年 1 月～1997 年 12 月（1 年間）</p> <p>c. 検定方法</p> <p>F 分布検定</p> <p>(2) 検定結果</p> <p>表添 2-2～表添 2-5 に検定結果を示す。</p> | <p>【女川】個別解析による相違<br/>     ・泊は1997年の気象資料が至近10年を代表していたことから、気象条件の見直しは行っていない。<br/>     【大飯】<br/>     記載表現の相違<br/>     ・本検定により得られる情報を考慮した表現とした。</p> <p>【女川】記載箇所の相違<br/>     ・検定結果は(2)で記載</p> <p>【女川・大飯】設計の相違<br/>     ・排気筒高さを代表する風速計の高さはプラントごとに異なる。<br/>     【大飯】記載方針の相違</p> <p>【女川・大飯】解析の相違<br/>     ・具体的な統計年は各社異なる。<br/>     ・泊は検定年の変更は行っていない。<br/>     ・具体的な検定年は各社異なる。</p> <p>【女川】個別解析による相違<br/>     ・泊は気象条件の見直しは行っていない。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由             |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
|---|-------------|---------|------------------|--------|-----------|--------|------------------|--------|-----------|--------|--|-----|-----|------|------|-----------------------|---------|--------|-------|--------|-------|---------|--------|-------|--------|------|----------------------|---------|--------|-------|--------|------|---------|--------|------|--------|------|---|-----|------|------|--------|--------|------|--------|------|--------|--------|------|--------|------|--|
| <p>標高30m での観測点では28 項目のうち、有意水準(危険率)5%で棄却された項目が0個であり、標高80m での観測点では28 項目のうち0 個といずれの観測点でも棄却された項目がないことから検定年が十分長期間の気象状態を代表していると判断される。</p> <p>表 1-6-1 異常年検定結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>観測項目</th><th>検定結果</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>標高30m<br/>風向別出現頻度</td><td>棄却項目なし</td></tr> <tr> <td>風速階級別出現頻度</td><td>棄却項目なし</td></tr> <tr> <td>標高80m<br/>風向別出現頻度</td><td>棄却項目なし</td></tr> <tr> <td>風速階級別出現頻度</td><td>棄却項目なし</td></tr> </tbody> </table> | 観測項目        | 検定結果    | 標高30m<br>風向別出現頻度 | 棄却項目なし | 風速階級別出現頻度 | 棄却項目なし | 標高80m<br>風向別出現頻度 | 棄却項目なし | 風速階級別出現頻度 | 棄却項目なし | <p>一方、今回新たに安全解析に用いた気象条件については、地上高10m での観測点では28 項目のうち、有意水準(危険率)5%で棄却された項目が1個であり、地上高71m での観測点では28 項目のうち、有意水準(危険率)5%で棄却された項目はなかったことから、検定年が十分長期間の気象状態を代表していると判断した。</p> <p>表添2-1 異常年検定結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>検定年</th><th>観測点</th><th>観測項目</th><th>検定結果</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1991年11月～<br/>1992年10月</td><td rowspan="2">地上高 10m</td><td>風向出現頻度</td><td>棄却数 9</td></tr> <tr><td>風速出現頻度</td><td>棄却数 8</td></tr> <tr><td rowspan="2">地上高 71m</td><td>風向出現頻度</td><td>棄却数 5</td></tr> <tr><td>風速出現頻度</td><td>棄却なし</td></tr> <tr> <td rowspan="4">2012年1月～<br/>2012年12月</td><td rowspan="2">地上高 10m</td><td>風向出現頻度</td><td>棄却数 1</td></tr> <tr><td>風速出現頻度</td><td>棄却なし</td></tr> <tr><td rowspan="2">地上高 71m</td><td>風向出現頻度</td><td>棄却なし</td></tr> <tr><td>風速出現頻度</td><td>棄却なし</td></tr> </tbody> </table> | 検定年 | 観測点 | 観測項目 | 検定結果 | 1991年11月～<br>1992年10月 | 地上高 10m | 風向出現頻度 | 棄却数 9 | 風速出現頻度 | 棄却数 8 | 地上高 71m | 風向出現頻度 | 棄却数 5 | 風速出現頻度 | 棄却なし | 2012年1月～<br>2012年12月 | 地上高 10m | 風向出現頻度 | 棄却数 1 | 風速出現頻度 | 棄却なし | 地上高 71m | 風向出現頻度 | 棄却なし | 風速出現頻度 | 棄却なし | <p>標高 20m での観測点では 28 項目のうち、有意水準(危険率)5%で棄却された項目が 0 項目であり、標高 84m での観測点では 28 項目のうち、有意水準(危険率)5%で棄却された項目は 0 項目といずれの観測点でも棄却された項目がないことから、検定年の気象は統計年の気象と比べて異常ではなかったと判断した。</p> <p>表添2-1 異常年検定結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>観測点</th><th>観測項目</th><th>検定結果</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">標高 20m</td><td>風向出現頻度</td><td>棄却なし</td></tr> <tr><td>風速出現頻度</td><td>棄却なし</td></tr> <tr> <td rowspan="2">標高 84m</td><td>風向出現頻度</td><td>棄却なし</td></tr> <tr><td>風速出現頻度</td><td>棄却なし</td></tr> </tbody> </table> | 観測点 | 観測項目 | 検定結果 | 標高 20m | 風向出現頻度 | 棄却なし | 風速出現頻度 | 棄却なし | 標高 84m | 風向出現頻度 | 棄却なし | 風速出現頻度 | 棄却なし | <p>【女川】個別解析による相違</p> <p>【女川、大飯】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本検定により得られる情報を考慮した表現とした。</li> </ul> <p>【女川】個別解析による相違</p> <p>【女川、大飯】個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は代表性を確認しようとする気象データが比較的古いため、データの拡充のため付近の気象官署についても確認を行った。</li> </ul> |
| 観測項目  | 検定結果        |         |                  |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
| 標高30m<br>風向別出現頻度  | 棄却項目なし      |         |                  |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
| 風速階級別出現頻度   | 棄却項目なし      |         |                  |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
| 標高80m<br>風向別出現頻度  | 棄却項目なし      |         |                  |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
| 風速階級別出現頻度   | 棄却項目なし      |         |                  |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
| 検定年   | 観測点         | 観測項目    | 検定結果             |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
| 1991年11月～<br>1992年10月   | 地上高 10m     | 風向出現頻度  | 棄却数 9            |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
|   |             | 風速出現頻度  | 棄却数 8            |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
|   | 地上高 71m     | 風向出現頻度  | 棄却数 5            |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
|   |             | 風速出現頻度  | 棄却なし             |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
| 2012年1月～<br>2012年12月  | 地上高 10m     | 風向出現頻度  | 棄却数 1            |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
|   |             | 風速出現頻度  | 棄却なし             |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
|   | 地上高 71m     | 風向出現頻度  | 棄却なし             |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
|   |             | 風速出現頻度  | 棄却なし             |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
| 観測点   | 観測項目        | 検定結果    |                  |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
| 標高 20m  | 風向出現頻度      | 棄却なし    |                  |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
|   | 風速出現頻度      | 棄却なし    |                  |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
| 標高 84m  | 風向出現頻度      | 棄却なし    |                  |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |
|   | 風速出現頻度      | 棄却なし    |                  |        |           |        |                  |        |           |        |  |     |     |      |      |                       |         |        |       |        |       |         |        |       |        |      |                      |         |        |       |        |      |         |        |      |        |      |   |     |      |      |        |        |      |        |      |        |        |      |        |      |  |

## 自発電所 3 号炉 SA 基準適合性 比較表

**赤字**：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
**青字**：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
**緑字**：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

### 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）



## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

**赤字**：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
**青字**：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
**緑字**：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉            | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|------------|------------------------|--|---|
|            | <p>図添2-1 気象観測設備配置図</p> | <p>図添2-1 気象観測設備配置図</p>   | <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川審査実績の反映</li> <li>【女川】 設計の相違</li> <li>・気象観測設備の設置場所の相違</li> </ul>               |
|            |                        | <p>泊発電所から各観測所までの距離</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小樽特別地域気象観測所までの距離：約43km</li> <li>・寿都特別地域気象観測所までの距離：約36km</li> </ul> <p>0 10 20km</p> <p>図添2-2 気象官署の所在地</p> | <p>【女川、大飯】個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は代表性を確認しようとする気象データが比較的古いため、データの拡充のため付近の気象官署についても確認を行った。</li> </ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|------------|-------------|---|--|
|            |             | <p style="color: red;">(参考1)<br/>至近のデータを用いた検定について</p> <p>泊発電所敷地内において観測した 1997年1月から 1997年12月までの1年間の気象データについて至近の気象データを用いた検定についても参考として行った。</p> <p>統計年は前述の評価における統計年 1998年1月～2007年12月との連続性を考慮し、2008年1月～2017年12月と設定した。</p> <p>1. 検定方法</p> <p>(1) 検定に用いた観測データ</p> <p>気象資料の代表性を確認するに当たっては、通常は被ばく評価上重要な排気筒高風を用いて検定するものの、被ばく評価では保守的に地上風を使用していることから、排気筒高さ付近を代表する標高 84m の観測データに加え、標高 20m の観測データを用いて検定を行った。</p> <p>(2) データ統計期間</p> <p>統計年：2008年1月～2017年12月<br/>検定年：1997年1月～1997年12月</p> <p>(3) 検定方法</p> <p>不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従って検定を行った。</p> <p>2. 検定結果</p> <p>検定の結果、排気筒高さ付近を代表する標高 84m の観測データについては、有意水準 5% で棄却された項目が 2 項目であり、標高 20m の観測データについては 0 項目であった。</p> <p>検定結果を表添 2-10 から表添 2-13 に示す。</p> | <p>【女川・大飯】個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は代表性を確認しようとする気象データが比較的古いため、至近のデータを用いた確認結果を参考として掲載した。</li> <li>棄却数が 2 項目となっているが、先行で代表性があると判断した棄却数の例としては、川内1, 2号炉において、標高 45m : 2 項目、標高 75m : 3 項目や、柏崎刈羽6, 7号炉において標高 85m : 3 項目という実績があり、本検定での棄却数より多い実績は存在している。</li> </ul> |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉              | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------------------|-------------|---------|------|
| 表添2-10 発却検定表(風向)（標高84m） |             |         |      |
| 表添2-11 発却検定表(風速)（標高84m） |             |         |      |
| 表添2-12 発却検定表(風向)（標高20m） |             |         |      |
| 表添2-13 発却検定表(風速)（標高20m） |             |         |      |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉                         | 相違理由 |
|---|--|---------------------------------|------|
| <p>(参考) F分布検定の計算方法について</p> <p>気象データの代表性はF分布検定法を用いて評価している。F分布検定法は、正規分布をなす母集団から取り出した標本のうち、不良標本と見られるものを<math>X_0</math>、その他のものを<math>X_1, X_2, \dots, X_n</math>とした場合、<math>X_0</math>を除く他のn個の標本の平均を</p> $\bar{X} = \sum_{i=1}^n (X_i \times 1/n) \text{ として、標本の分散からみて}$ <p><math>X_0</math>と<math>\bar{X}</math>との差が有意ならば<math>X_0</math>を棄却するとする方法である。F分布検定の計算方法を以下に示す。</p> <p>(1) 風向別、風速階級別で年単位に出現回数を求める。<br/>         (2) (1) のデータを基に、次の計算をする。</p> <p>〔平均値〕 <math>\bar{X} = \sum_{i=1}^n (X_i \times 1/n)</math><br/>     〔分散〕 <math>S^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n</math><br/>     〔標準偏差〕 <math>S = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n}</math><br/>     〔F値〕 <math>F_0 = \frac{(n-1) \cdot (X_0 - \bar{X})^2}{(n+1) \cdot S^2}</math><br/>     〔棄却限界値〕 <math>X_0 = \bar{X} \pm S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} \cdot F^1_{n-1}(\alpha)}</math><br/> <small>(全統計年の標準偏差に判断の誤りの偏差で重みづけした値)</small></p> <p><math>X_i</math> : 年別出現回数<br/> <math>n</math> : 統計年数<br/> <math>X_0</math> : 檢定年の出現回数<br/> <math>F^1_{n-1}(\alpha)</math> : 有意水準（危険率）<math>\alpha</math>に対するF値<br/>         有意水準（危険率）<math>\alpha</math> : 5%</p> <p>(棄却限界値を超え異常と判断した時に、その判断が誤っている確率)</p> <p><math>n=10</math>の場合 <math>F^1_{n-1}(0.05) = 5.12</math></p> <p>(3) <math>F_0</math>と<math>F^1_{n-1}(\alpha)</math>を比較し検定する。<br/> <math>F_0 \geq F^1_{n-1}(\alpha)</math>なら異常年として棄却し、<math>F_0 &lt; F^1_{n-1}(\alpha)</math>なら採択する。なお、<math>F_0 &lt; F^1_{n-1}(\alpha)</math>は<math>\bar{X} - S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} \cdot F^1_{n-1}(\alpha)} &lt; X_0 &lt; \bar{X} + S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} \cdot F^1_{n-1}(\alpha)}</math>と同義である。</p> | <p>(参考2) F分布検定の計算方法について</p> <p>気象データの代表性はF分布検定法を用いて評価している。F分布検定法は、正規分布をなす母集団から取り出した標本のうち、不良標本と見られるものを<math>X_0</math>、その他のものを<math>X_1, X_2, \dots, X_n</math>とした場合、<math>X_0</math>を除く他のn個の標本の平均を</p> $\bar{X} = \sum_{i=1}^n (X_i \times 1/n) \text{ として、標本の分散からみて}$ <p><math>X_0</math>と<math>\bar{X}</math>との差が有意ならば<math>X_0</math>を棄却するとする方法である。F分布検定の計算方法を以下に示す。</p> <p>(1) 風向別、風速階級別で年単位に出現回数を求める。<br/>         (2) (1) のデータを基に、次の計算をする。</p> <p>〔平均値〕 <math>\bar{X} = \sum_{i=1}^n (X_i \times 1/n)</math><br/>     〔分散〕 <math>S^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n</math><br/>     〔標準偏差〕 <math>S = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n}</math><br/>     〔F値〕 <math>F_0 = \frac{(n-1) \cdot (X_0 - \bar{X})^2}{(n+1) \cdot S^2}</math><br/>     〔棄却限界値〕 <math>X_0 = \bar{X} \pm S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} \cdot F^1_{n-1}(\alpha)}</math><br/> <small>(全統計年の標準偏差に判断の誤りの偏差で重みづけした値)</small></p> <p><math>X_i</math> : 年別出現回数<br/> <math>n</math> : 統計年数<br/> <math>X_0</math> : 檢定年の出現回数<br/> <math>F^1_{n-1}(\alpha)</math> : 有意水準（危険率）<math>\alpha</math>に対するF値<br/>         有意水準（危険率）<math>\alpha</math> : 5%</p> <p>(棄却限界値を超え異常と判断した時に、その判断が誤っている確率)</p> <p><math>n=10</math>の場合 <math>F^1_{n-1}(0.05) = 5.12</math></p> <p>(3) <math>F_0</math>と<math>F^1_{n-1}(\alpha)</math>を比較し検定する。<br/> <math>F_0 \geq F^1_{n-1}(\alpha)</math>なら異常年として棄却し、<math>F_0 &lt; F^1_{n-1}(\alpha)</math>なら採択する。なお、<math>F_0 &lt; F^1_{n-1}(\alpha)</math>は<math>\bar{X} - S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} \cdot F^1_{n-1}(\alpha)} &lt; X_0 &lt; \bar{X} + S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} \cdot F^1_{n-1}(\alpha)}</math>と同義である。</p> | <p>【大飯】<br/>     ・女川審査実績の反映</p> |      |

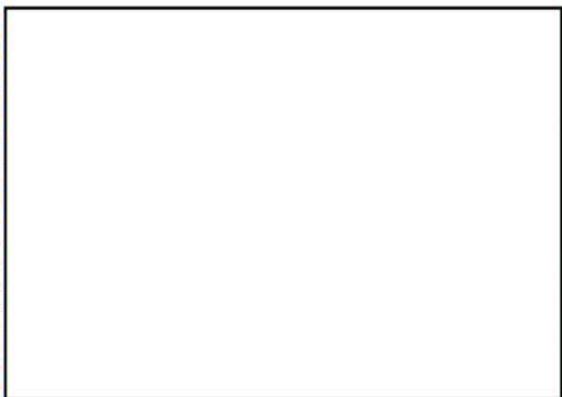
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由 |
|--|---|--|------|
| <p>1-2 着目方位の決定と大気拡散評価について</p> <p>1. 概要</p> <p>本資料は、緊急時対策所における居住性評価に用いる着目方位、大気拡散の評価、評価地点の相対濃度 (<math>\chi/Q</math>) についてまとめたものである。</p> <p>2. 大気拡散評価</p> <p>線量評価に用いる大気拡散の評価としては、着目方位、ユニットの重ね合わせ、累積出現頻度を考慮し、評価点における <math>\chi/Q</math> を求めている。</p> <p>(1) 着目方位の決定</p> <p>着目方位は、建屋による拡がりの影響を考慮し、放出源と評価点を結ぶラインが含まれる方位を正方位、それ以外で建屋影響を考慮する方位を隣接方位とする。</p> <p>図1-2-1に放出源（3,4号機格納容器中心）と評価点（原子炉格納容器から緊急時対策所までの最近接点）の位置関係を示す。</p> <p>これより、3,4号機発災時の緊急時対策所の評価では、表1-2-1のとおり、隣接方位がないため、着目方位がENEの1方位となる。</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>図1-2-1 着目方位（風向）の選定<br/>     （放出源：3,4号機格納容器中心、評価点：緊急時対策所）</p> <p>※ここでいう評価対象方位（風向）は、評価点からの放出点の方位を示している。<br/>     着目方位は、放出点からの評価点の方位であり、評価対象方位（風向）とは180°向きが異なる。</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> | <p>添付資料3<br/>     被ばく評価に用いる大気拡散評価について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に用いる相対濃度及び相対線量は、実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい値から順に並べて整理し、累積出現頻度97%に当たる値としている。</p> <p>着目方位と評価結果を、図添3-1 及び表添3-1 に示す。</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>図添3-1 (1/2) 着目方位（緊急時対策所指揮所）<br/>     （放出点：3号炉原子炉格納容器中心、評価点：指揮所用空調上屋北東部の外壁）</p> <p>添付資料3<br/>     被ばく評価に用いる大気拡散評価について</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばく評価に用いる相対濃度及び相対線量は、実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい値から順に並べて整理し、累積出現頻度97%に当たる値としている。</p> <p>着目方位と評価結果を図添3-1及び表添3-1に示す。</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>図添3-1 (2/2) 着目方位（緊急時対策所待機所）<br/>     （放出点：3号炉原子炉格納容器中心、評価点：緊急時対策所待機所北東部の外壁）</p> | <p>【大飯】<br/>     ・女川審査実績の反映</p> <p>①の相違</p> <p>【女川】 設計等の相違<br/>     ・緊急時対策所設置場所の相違</p> <p>①の相違</p> |      |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|---|-------------|---------|---|
| <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</p> <p>被ばく評価に用いる大気拡散評価について</p> <p>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の居住性に係る被ばく評価で用いる相対濃度及び相対線量は、実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい値から順に並べて整理し、累積出現頻度97%に当たる値としている。</p> <p>着目方位と評価結果を図添1-3-1 及び図添1-3-2 並びに表添1-3-1 に示す。</p>  <p>図添1-3-1 着目方位<br/>     (放出点: 6号炉原子炉建屋中心,<br/>     評価点: 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）中心)</p> |             |         | <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

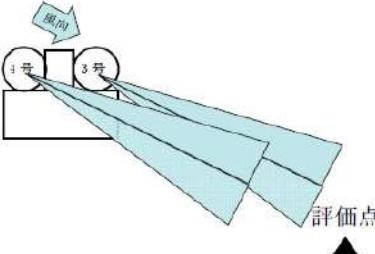
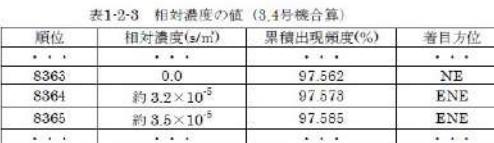
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉        | 泊発電所3号炉         | 相違理由                        |                         |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
|--|--------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------|-----|-----|--------|--------|--------|------|-------|-------|-----|-----|------|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|--|--------------------|--------|----------------------|-----------------------|---|-----|-----|------|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|------------------|---------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------|---------|------------------------|-------------------------|---|
| <p>表1-2-1 着目方位</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価点</th><th colspan="2">緊急時対策所</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放出源</td><td>3号機</td><td>4号機</td></tr> <tr> <td>着目方位（正方位）</td><td>ENE</td><td>ENE</td></tr> <tr> <td>見込み方位数</td><td>1(ENE)</td><td>1(ENE)</td></tr> <tr> <td>水平距離</td><td>約650m</td><td>約760m</td></tr> </tbody> </table> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</p> <p>表添1-3-1 着目方位並びに相対濃度及び相対線量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価点</th><th>放出点</th><th>着目方位</th><th>相対濃度<br/>[s/m<sup>3</sup>]</th><th>相対線量<br/>[Gy/Bq]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5号炉原子炉建屋内<br/>緊急時対策所<br/>(対策本部) 中心</td><td>6号炉<br/>原子炉建屋<br/>中心</td><td>NNW, N, NNE, NE</td><td><math>3.6 \times 10^{-3}</math></td><td><math>1.7 \times 10^{-19}</math></td></tr> <tr> <td></td><td>7号炉<br/>原子炉建屋<br/>中心</td><td>N, SSE</td><td><math>9.8 \times 10^{-3}</math></td><td><math>8.1 \times 10^{-19}</math></td></tr> </tbody> </table> | 評価点                | 緊急時対策所          |                             | 放出源                     | 3号機 | 4号機 | 着目方位（正方位） | ENE | ENE | 見込み方位数 | 1(ENE) | 1(ENE) | 水平距離 | 約650m | 約760m | 評価点 | 放出点 | 着目方位 | 相対濃度<br>[s/m <sup>3</sup> ] | 相対線量<br>[Gy/Bq] | 5号炉原子炉建屋内<br>緊急時対策所<br>(対策本部) 中心 | 6号炉<br>原子炉建屋<br>中心 | NNW, N, NNE, NE | $3.6 \times 10^{-3}$ | $1.7 \times 10^{-19}$ |  | 7号炉<br>原子炉建屋<br>中心 | N, SSE | $9.8 \times 10^{-3}$ | $8.1 \times 10^{-19}$ | <p>表添3-1 相対線量及び相対濃度並びに着目方位</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価点</th><th>放出点</th><th>着目方位</th><th>相対濃度<br/>[s/m<sup>3</sup>]</th><th>相対線量<br/>[Gy/Bq]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所指揮所：<br/>指揮所用空調上屋<br/>北東部の外壁</td><td>3号炉原子炉<br/>格納容器中心</td><td>NW, NNW</td><td>約 <math>9.4 \times 10^{-6}</math></td><td>約 <math>7.0 \times 10^{-19}</math></td></tr> <tr> <td>緊急時対策所待機所：<br/>緊急時対策所待機所<br/>北東部の外壁</td><td>3号炉原子炉<br/>格納容器中心</td><td>NW, NNW</td><td>約 <math>8.8 \times 10^{-6}</math></td><td>約 <math>6.6 \times 10^{-19}</math></td></tr> </tbody> </table> | 評価点 | 放出点 | 着目方位 | 相対濃度<br>[s/m <sup>3</sup> ] | 相対線量<br>[Gy/Bq] | 緊急時対策所指揮所：<br>指揮所用空調上屋<br>北東部の外壁 | 3号炉原子炉<br>格納容器中心 | NW, NNW | 約 $9.4 \times 10^{-6}$ | 約 $7.0 \times 10^{-19}$ | 緊急時対策所待機所：<br>緊急時対策所待機所<br>北東部の外壁 | 3号炉原子炉<br>格納容器中心 | NW, NNW | 約 $8.8 \times 10^{-6}$ | 約 $6.6 \times 10^{-19}$ | <p>【女川・大飯】個別解析の相違</p> <p>①の相違</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |
| 評価点  | 緊急時対策所             |                 |                             |                         |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
| 放出源  | 3号機                | 4号機             |                             |                         |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
| 着目方位（正方位）  | ENE                | ENE             |                             |                         |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
| 見込み方位数   | 1(ENE)             | 1(ENE)          |                             |                         |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
| 水平距離   | 約650m              | 約760m           |                             |                         |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
| 評価点  | 放出点                | 着目方位            | 相対濃度<br>[s/m <sup>3</sup> ] | 相対線量<br>[Gy/Bq]         |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
| 5号炉原子炉建屋内<br>緊急時対策所<br>(対策本部) 中心   | 6号炉<br>原子炉建屋<br>中心 | NNW, N, NNE, NE | $3.6 \times 10^{-3}$        | $1.7 \times 10^{-19}$   |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
|  | 7号炉<br>原子炉建屋<br>中心 | N, SSE          | $9.8 \times 10^{-3}$        | $8.1 \times 10^{-19}$   |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
| 評価点  | 放出点                | 着目方位            | 相対濃度<br>[s/m <sup>3</sup> ] | 相対線量<br>[Gy/Bq]         |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
| 緊急時対策所指揮所：<br>指揮所用空調上屋<br>北東部の外壁   | 3号炉原子炉<br>格納容器中心   | NW, NNW         | 約 $9.4 \times 10^{-6}$      | 約 $7.0 \times 10^{-19}$ |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |
| 緊急時対策所待機所：<br>緊急時対策所待機所<br>北東部の外壁  | 3号炉原子炉<br>格納容器中心   | NW, NNW         | 約 $8.8 \times 10^{-6}$      | 約 $6.6 \times 10^{-19}$ |     |     |           |     |     |        |        |        |      |       |       |     |     |      |                             |                 |                                  |                    |                 |                      |                       |  |                    |        |                      |                       |   |     |     |      |                             |                 |                                  |                  |         |                        |                         |                                   |                  |         |                        |                         |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉                      |  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|---------------------------------|--|--|--|---|
| (2)ユニットの重ね合わせ                   | 評価点と複数プラントそれぞれの相対位置関係（方位、距離）を考慮し、それぞれのプラントからの見込み方位に評価点が含まれる場合に当該プラントの $\chi/Q$ を足し合わせる。図1-2-2に複数プラントから評価点へのブルーム到達イメージを、表1-2-2に $\chi/Q$ の合算のイメージを示す。 |           |  | 【大飯】評価条件の相違<br>・泊は3号炉単独運転を前提とした評価であるため、ユニットの重ね合わせは考慮しない（女川と同様）。 |
| 図1-2-2 複数プラントから評価点へのブルーム到達のイメージ |  |  |  |   |
| 表1-2-2 $\chi/Q$ の合算処理のイメージ      |   |  |  |   |
| (2)累積出現頻度                       | 相対濃度（ $\chi/Q$ ）の評価に当たっては、相対濃度を年間について小さい値から順に並べて整理した結果、表1-2-3のとおり、累積出現頻度97%に当たる相対濃度は約 $3.2 \times 10^{-5} \text{ s/m}^3$ となった。                       | 相対濃度及び相対線量の評価に当たっては、年間を通じて1時間ごとの気象条件に対して、相対濃度及び相対線量を算出し、小さい値から順に並べて整理した。<br>評価結果を表添3-2に示す。 | 相対濃度及び相対線量の評価に当たっては、年間を通じて1時間ごとの気象条件に対して、相対濃度及び相対線量を算出し、小さい値から順に並べて整理した。<br>評価結果を表添3-2に示す。 | 【大飯】<br>・女川審査実績の反映  |
| 表1-2-3 相対濃度の値（3,4号機合算）          |   | 表添3-2 相対濃度及び相対線量の値   | 表添3-2 相対濃度及び相対線量の値   | 【女川・大飯】個別解析の相違<br>①の相違  |
| 放出点                             | 評価点  | 相対濃度   | 相対線量   |   |
|                                 |  | 累積出現<br>頻度[%]<br>[s/m <sup>3</sup> ]   | 累積出現<br>頻度[%]<br>[Gy/Bq]   |   |
| 原子炉建屋<br>ブローアウトバル               | 緊急時対策所<br>中心   | ...  | ...  | ...   |
|                                 |  | 97.01  | $4.9 \times 10^{-5}$   | 97.01   |
|                                 |  | 97.00  | $4.9 \times 10^{-5}$   | 97.00   |
|                                 |  | 96.99  | $4.9 \times 10^{-5}$   | 96.99   |
|                                 |  | ...  | ...  | ...   |
| 3号炉<br>原子炉<br>格納容器<br>中心        | 緊急時対策所待機所<br>緊急時対策所待機所<br>北東部の外壁   | 97.02  | $9.7 \times 10^{-5}$   | 97.02   |
|                                 |  | 97.01  | $9.4 \times 10^{-5}$   | 97.01   |
|                                 |  | 96.99  | $9.4 \times 10^{-5}$   | 96.99   |
|                                 |  | ...  | ...  | ...   |
|                                 |  | 97.02  | $8.8 \times 10^{-5}$   | 97.02   |
|                                 | 緊急時対策所待機所<br>緊急時対策所待機所<br>北東部の外壁   | 97.01  | $8.8 \times 10^{-5}$   | 97.01   |
|                                 |  | 96.99  | $8.8 \times 10^{-5}$   | 96.99   |
|                                 |  | ...  | ...  | ...   |
|                                 |  | 97.02  | $6.6 \times 10^{-5}$   | 97.02   |
|                                 |  | 97.01  | $6.6 \times 10^{-5}$   | 97.01   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉                    |                                     | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉                  | 相違理由          |                       |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| <b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b> |                                     |               |                          |               |                       |
| 表添1-3-2 相対濃度及び相対線量の値（6号炉）     |                                     |               |                          |               |                       |
| 放出点                           | 評価点                                 | 相対濃度          | 相対線量                     |               |                       |
|                               |                                     | 累積出現<br>頻度[%] | 値<br>[s/m <sup>2</sup> ] | 累積出現<br>頻度[%] |                       |
| 6号炉原<br>子炉建屋<br>中心            | 5号炉原子炉建<br>屋内緊急時対策<br>所（対策本部）<br>中心 | ...           | ...                      | ...           |                       |
|                               |                                     | 97.02         | $3.6 \times 10^{-4}$     | 97.06         | $1.7 \times 10^{-19}$ |
|                               |                                     | 97.01         | $3.6 \times 10^{-4}$     | 97.01         | $1.7 \times 10^{-19}$ |
|                               |                                     | 96.99         | $3.6 \times 10^{-4}$     | 96.98         | $1.7 \times 10^{-19}$ |
|                               |                                     | ...           | ...                      | ...           | ...                   |
| 表添1-3-3 相対濃度及び相対線量の値（7号炉）     |                                     |               |                          |               |                       |
| 放出点                           | 評価点                                 | 相対濃度          | 相対線量                     |               |                       |
|                               |                                     | 累積出現<br>頻度[%] | 値<br>[s/m <sup>2</sup> ] | 累積出現<br>頻度[%] |                       |
| 7号炉原<br>子炉建屋<br>中心            | 5号炉原子炉建<br>屋内緊急時対策<br>所（対策本部）<br>中心 | ...           | ...                      | ...           |                       |
|                               |                                     | 97.02         | $9.9 \times 10^{-5}$     | 97.06         | $8.2 \times 10^{-19}$ |
|                               |                                     | 97.01         | $9.8 \times 10^{-5}$     | 97.01         | $8.1 \times 10^{-19}$ |
|                               |                                     | 96.96         | $9.7 \times 10^{-5}$     | 96.99         | $8.0 \times 10^{-19}$ |
|                               |                                     | ...           | ...                      | ...           | ...                   |
| 【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）          |                                     |               |                          |               |                       |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|---|--|--|---|
| <p>1-4 地表面への沈着評価について</p> <p>1. 湿性沈着を考慮した地表面沈着速度の設定について<br/>本評価においては、地表面への沈着を評価する際、降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着濃度を評価している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/><b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の居住性に係る被ばく評価において、エアロゾル粒子及び無機よう素の地表面への沈着速度として、乾性沈着速度0.3cm/s<sup>※1</sup>の4倍である1.2cm/sを用いている。</b></p> <p>以下に今回、湿性沈着を考慮した地表面沈着速度を乾性沈着の4倍として設定した妥当性について示す。</p> <p>1. 1 乾性沈着率と湿性沈着率の算定方法について<br/>以下の計算式から乾性沈着率と地表沈着率（単位時間あたりの沈着量）を求める。ここでは放射性崩壊による減少効果については式に含んでいないが、別途考慮している。また、放出源からの放出が継続する時間と沈着を考慮する時間は同じとしている。</p> <p>(1) 乾性沈着率<br/>単位放出率あたりの乾性沈着率は線量目標値評価指針の式と同様に以下の式で表される。</p> $D_{st} = V_{st} \cdot \chi / Q_0 \quad \text{(1)}$ <p>D<sub>st</sub> : 単位放出率あたりの乾性沈着率 [1/m<sup>2</sup>]<br/>     V<sub>st</sub> : 沈着速度 [m/s]<br/>     χ/Q<sub>0</sub> : 地上の相対濃度 [s/m<sup>3</sup>] (地上放出時の軸上濃度)</p> | <p>添付資料4<br/>地表面への沈着速度の設定について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価において、エアロゾル粒子及び無機よう素の地表面への沈着速度として0.3cm/s<sup>※1</sup>の4倍である1.2cm/sを用いており、有機よう素の沈着速度として<math>1.0 \times 10^{-3}</math>cm/s<sup>※2</sup>の4倍である<math>4.0 \times 10^{-3}</math>を用いている。</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（昭和51年9月28日原子力委員会決定、一部改訂平成13年3月29日）の解説において、葉菜上の放射性よう素の沈着率を考慮するときに、「降水における沈着率は、乾燥時の2～3倍大きい値となる」と示されている。これを踏まえ、湿性沈着を考慮した沈着速度は、乾性沈着による沈着も含めて乾性沈着速度（添付資料5、6を参照）の4倍と設定した。</p> <p>湿性沈着を考慮した沈着速度を、乾性沈着速度の4倍として設定した妥当性の検討結果を以下に示す。</p> <p>※1 エアロゾル粒子及び無機よう素の乾性沈着速度の設定根拠については添付資料5を参照<br/>     ※2 有機よう素の乾性沈着速度の設定根拠については添付資料6を参照</p> <p>1. 検討手法<br/>湿性沈着を考慮した沈着速度の妥当性は、乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度97%値と、乾性沈着率の累積出現頻度97%値の比が4倍を超えていないことによって示す。乾性沈着率及び湿性沈着率は以下のように定義される。</p> <p>(1) 乾性沈着率<br/>乾性沈着率は「日本原子力学会標準 原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA編）：2008」（社団法人 日本原子力学会）（以下「学会標準」という。）解説4.7を参考に評価した。「学会標準」解説4.7では使用する相対濃度は地表面高さ付近としているが、ここでは「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」（原子力安全・保安院 平成21年8月12日）【解説5.3】(1)】に従い、放出点高さの相対濃度を用いた。</p> | <p>添付資料4<br/>地表面への沈着速度の設定について</p> <p>1. 湿性沈着を考慮した地表面沈着速度の設定について<br/>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばく評価において、地表面への沈着速度として、乾性沈着及び湿性沈着を考慮した沈着速度（1.2cm/s）を用いている。</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（昭和51年9月28日 原子力委員会決定、一部改訂 平成13年3月29日）の解説において、葉菜上の放射性よう素の沈着率を考慮するときに、「降水における沈着率は、乾燥時の2～3倍大きい値となる」と示されている。これを踏まえ、湿性沈着を考慮した沈着速度は、乾性沈着による沈着も含めて乾性沈着速度（添付資料5を参照）の4倍と設定した。</p> <p>以下に今回、湿性沈着を考慮した地表面沈着速度を乾性沈着の4倍として設定した妥当性について示す。</p> <p>1.1 乾性沈着率と湿性沈着率の算定方法について<br/>以下の計算式から乾性沈着率と地表沈着率（単位時間あたりの沈着量）を求める。ここでは放射性崩壊による減少効果については式に含んでいないが、別途考慮している。また、放出源からの放出が継続する時間と沈着を考慮する時間は同じとしている。</p> <p>(1) 乾性沈着率<br/>単位放出率あたりの乾性沈着率は線量目標値評価指針の式と同様に以下の式で表される。</p> $D_{st} = V_{st} \cdot \chi / Q_0 \quad \text{(1)}$ <p>D<sub>st</sub> : 単位放出率あたりの乾性沈着率 [1/m<sup>2</sup>]<br/>     V<sub>st</sub> : 沈着速度 [m/s]<br/>     χ/Q<sub>0</sub> : 地上の相対濃度 [s/m<sup>3</sup>] (地上放出時の軸上濃度)</p> | <p>【女川】記載方針の相違<br/>     ・大飯審査実績の反映<br/>     【女川・大飯】評価条件の相違<br/>     ・女川では有機よう素について個別のパラメータを用いているが、泊ではエアロゾル粒子と同じ乾性沈着速度として評価しており、保守的な扱いとしている。<br/>     ①の相違<br/>     【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【大飯】記載方針の相違<br/>     ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】記載方針の相違<br/>     ・泊は有機よう素の沈着速度を個別に設定していないため、添付資料6無し。<br/>     【女川】大飯審査実績の反映<br/>     ・泊は、より記載の充実している大飯と同じ資料構成とした。<br/>     ・泊欄の着色は大飯との比較とする。<br/>     ・女川とは記載順序や具体的な内容は異なるものの、湿性沈着を考慮した地表面沈着速度を乾性沈着の4倍として設定した妥当性について記載している方針に相違ない。<br/>     ・乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度97%値と、乾性沈着率の累積出現頻度97%値を比較する手法についても同様である。</p> |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉                  | 相違理由                       |                                  |                            |                                  |         |          |                 |                       |                       |                       |      |  |
|--|---|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------|----------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|--|
| <p><b>(2) 湿性沈着率</b><br/>         単位放出率当たりの湿性沈着率は評価指針に降水時の沈着量評価の参考資料として挙げられている Chamberlain の研究報告*より濃度を相対濃度 (<math>\chi/Q</math>) で表現すると以下の式で表される。</p> $D_{ri} = A \cdot \int_0^{\infty} \chi/Q(z) dz \quad (2)$ <p>D<sub>ri</sub> : 単位放出率あたりの湿性沈着率 [1/m<sup>3</sup>]<br/>         A : 洗浄係数 [1/s]<br/> <math>\chi/Q(z)</math> : 鉛直方向の相対濃度分布 [s/m<sup>3</sup>]</p> <p>ここで、<math>\chi/Q(z)</math>が正規分布をとると仮定すると、</p> $D_{ri} = A \cdot \chi/Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \quad (3)$ <p><math>\Sigma z</math> : 鉛直拡散幅 [m]<br/> <math>\chi/Q_0</math> : 地上の相対濃度 [s/m<sup>3</sup>] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>* Chamberlain, A.C. : Aspects of Travel and Deposition of Aerosol and Vapour Cloud, AERE HP/R1261 (1955)</p> <p><b>(3) 地表沈着率</b><br/>         上記(1)式と(3)式から、地表沈着率は、以下の式で表される。</p> $A = D_{ri} + D_{gd} = V_{gd} \cdot \chi/Q_0 + A \cdot \chi/Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \quad (4)$ <p>A : 単位時間あたりの地表沈着率 [1/m<sup>3</sup>]</p> <p><b>1. 2 地表面濃度評価時の地表沈着率</b><br/>         今回の評価においてグランドシャイン線量が大きい評価点について、地表沈着率は年間を通じて1時間ごとの気象条件に対して、(1)式及び(3)式から各時間での沈着率を算出し、そのうちの年間97%積算値を取った。一方で、乾性沈着のみを考慮して年間97%積算値を想定した乾性沈着率（すなわち <math>\chi/Q</math> の97%積算値 × 沈着速度）との比を(5)式のようにとると、表4-1のとおり、約1.3倍であった。地表面沈着率の累積出現頻度97%の求め方については添付1に示す。</p> | <p><b>(2) 湿性沈着率</b><br/>         降雨時には、評価点上空の放射性核種の地表への沈着は、降雨による影響を受ける。湿性沈着率 (<math>\chi/Q</math>)<sub>w</sub>(x, y, t) は「学会標準」解説4.11より以下のように表される。</p> $(\chi/Q)_w(x, y, z) = V_d \cdot \chi/Q(x, y, z) \quad \dots \dots \dots (1)$ <p><math>(\chi/Q)_w(x, y, z)</math> : 時刻 t での乾性沈着率 [1/m<sup>3</sup>]<br/> <math>\chi/Q(x, y, z)</math> : 時刻 t での相対濃度 [s/m<sup>3</sup>]<br/> <math>V_d</math> : 沈着速度 [m/s] (0.003 NUREGE/CR-4551 Vol. 2 より)</p> <p><b>(3) 地表沈着率</b><br/>         乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度97%値と、乾性沈着率の累積出現頻度97%値の比は以下で定義される。</p> $\frac{\text{乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度97%値}}{\text{乾性沈着率の累積出現頻度97%値}}$ $= \frac{\left( V_d \cdot \chi/Q(x, y, z) + \chi/Q(x, y, 0) \cdot A \cdot \sqrt{\frac{\pi}{2}} \Sigma z \exp\left[\frac{-h^2}{2\Sigma z^2}\right] \right)_{97\%}}{(V_d \cdot \chi/Q(x, y, z))_{97\%}} \quad \dots \dots \dots (3)$ <p><b>2. 評価結果</b><br/>         表添4-1に緊急時対策所の評価点における評価結果を示す。乾性沈着率に放出点と同じ高さの相対濃度を用いたとき、乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度97%値と、乾性沈着率の累積出現頻度97%値の比は1.2程度となった。以上より、湿性沈着を考慮した沈着速度を乾性沈着速度の4倍と設定することは保守的であるといえる。</p> <p>表添4-1 沈着率評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価点</th> <th>放出点</th> <th>相対濃度 [s/m<sup>3</sup>]</th> <th>①乾性沈着率 [1/m<sup>3</sup>]</th> <th>②乾性沈着率+湿性沈着率 [1/m<sup>3</sup>]</th> <th>比 (②/①)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所中心</td> <td>原子炉建屋プローブアウトパネル</td> <td>約4.9×10<sup>-3</sup></td> <td>約1.5×10<sup>-3</sup></td> <td>約1.8×10<sup>-3</sup></td> <td>約1.2</td> </tr> </tbody> </table> | 評価点                      | 放出点                        | 相対濃度 [s/m <sup>3</sup> ]         | ①乾性沈着率 [1/m <sup>3</sup> ] | ②乾性沈着率+湿性沈着率 [1/m <sup>3</sup> ] | 比 (②/①) | 緊急時対策所中心 | 原子炉建屋プローブアウトパネル | 約4.9×10 <sup>-3</sup> | 約1.5×10 <sup>-3</sup> | 約1.8×10 <sup>-3</sup> | 約1.2 | <p><b>(2) 湿性沈着率</b><br/>         単位放出率当たりの湿性沈着率は評価指針に降水時の沈着量評価の参考資料として挙げられている Chamberlain の研究報告*より濃度を相対濃度 (<math>\chi/Q</math>) で表現すると以下の式で表される。</p> $D_{ri} = A \cdot \int_0^{\infty} \chi/Q(z) dz \quad \dots \dots \dots (2)$ <p>D<sub>ri</sub> : 単位放出率あたりの湿性沈着率 [1/m<sup>3</sup>]<br/>         A : 洗浄係数 [1/s]<br/> <math>\chi/Q(z)</math> : 鉛直方向の相対濃度分布 [s/m<sup>3</sup>]</p> <p>ここで、<math>\chi/Q(z)</math>が正規分布をとると仮定すると、</p> $D_{ri} = A \cdot \chi/Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \quad (3)$ <p><math>\Sigma z</math> : 鉛直拡散幅 [m]<br/> <math>\chi/Q_0</math> : 地上の相対濃度 [s/m<sup>3</sup>] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>* Chamberlain, A.C. : Aspects of Travel and Deposition of Aerosol and Vapour Cloud, AERE HP/R1261 (1955)</p> <p><b>(3) 地表沈着率</b><br/>         上記(1)式と(3)式から、地表沈着率は、以下の式で表される。</p> $A = D_{ri} + D_{gd} = V_{gd} \cdot \chi/Q_0 + A \cdot \chi/Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \quad (4)$ <p>A : 単位時間あたりの地表沈着率 [1/m<sup>3</sup>]</p> <p><b>1. 2 地表面濃度評価時の地表沈着率</b><br/>         今回の評価においてグランドシャイン線量が大きい評価点（緊急時対策所指揮所）について、地表沈着率は年間を通じて1時間ごとの気象条件に対して、(1)式及び(3)式から各時間での沈着率を算出し、そのうちの年間97%積算値を取った。一方で、乾性沈着のみを考慮して年間97%積算値を想定した乾性沈着率（すなわち <math>\chi/Q</math> の97%積算値 × 沈着速度）との比を(5)式のようにとると、表4-1のとおり、約1.2倍であった。地表面沈着率の累積出現頻度97%の求め方については参考1に示す。</p> <p><b>【大飯】記載方針の相違</b><br/>     ・泊では具体的な評価点を記載した。</p> <p><b>【大飯】個別解析の相違</b></p> |
| 評価点  | 放出点   | 相対濃度 [s/m <sup>3</sup> ] | ①乾性沈着率 [1/m <sup>3</sup> ] | ②乾性沈着率+湿性沈着率 [1/m <sup>3</sup> ] | 比 (②/①)                    |                                  |         |          |                 |                       |                       |                       |      |  |
| 緊急時対策所中心   | 原子炉建屋プローブアウトパネル   | 約4.9×10 <sup>-3</sup>    | 約1.5×10 <sup>-3</sup>      | 約1.8×10 <sup>-3</sup>            | 約1.2                       |                                  |         |          |                 |                       |                       |                       |      |  |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大飯発電所3／4号炉

$$\frac{D_{dt} + D_{n}}{D_{dt}} = \frac{(V_{gt} \cdot \chi / Q_{ot} + \Lambda \cdot \chi / Q_{ot} \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z)_{97\%}}{V_{gt} \cdot (\chi / Q_{ot})_{97\%}} \quad (5)$$

( )<sub>97%</sub> : 年間の 97% 積算値  
 $\chi / Q_{ot}$  : 時刻 t の地上の相対濃度 [s/m³] (地上放出時の軸上濃度)

女川原子力発電所 2号炉

泊発電所 3号炉

相違理由

表 1-4-1 大飯 3/4 号炉における湿性沈着量評価（緊急時対策所）

|                  | $\chi / Q (s/m^3)$         | 約 $3.2 \times 10^{-5}$ |
|------------------|----------------------------|------------------------|
| 累積出現頻度 97% 値     | ① 乾性沈着率 (1/m²)             | 約 $9.7 \times 10^{-8}$ |
|                  | ② 地表面沈着率 (1/m²)<br>(乾性+湿性) | 約 $9.7 \times 10^{-8}$ |
|                  | 降雨量 (mm/h)                 | 0                      |
| 降雨時と非降雨時の比 (②/①) |                            | 約 1.0                  |

【柏崎刈羽 6／7号炉まとめ資料より参考掲載】

表添 1-4-1 沈着率評価結果

| 評価点                                 | 放出点            | 相対濃度<br>[s/m³]       | ①乾性沈着率<br>[1/m²]       | ②乾性沈着率<br>+湿性沈着率<br>[1/m²] | 比<br>(②/①) |
|-------------------------------------|----------------|----------------------|------------------------|----------------------------|------------|
| 5号炉原子炉<br>建屋内緊急時<br>対策所（対策<br>本部）中心 | 6号炉原子炉<br>建屋中心 | $3.6 \times 10^{-4}$ | 約 $1.1 \times 10^{-6}$ | 約 $1.2 \times 10^{-6}$     | 約 1.1      |
|                                     | 7号炉原子炉<br>建屋中心 | $9.8 \times 10^{-5}$ | 約 $3.0 \times 10^{-7}$ | 約 $3.3 \times 10^{-7}$     | 約 1.1      |

以上より、湿性沈着を考慮した沈着率は、 $\chi / Q$  97% 積算値を使用した場合の乾性沈着率に比べ、4倍を下回る結果が得られたことから、今回の評価において湿性沈着を考慮した沈着速度を乾性沈着の4倍とすることは保守的な評価であると考えられる。

なお、評価に使用するパラメータを表 1-4-2 に示す。

表 1-4-2 地表沈着関連パラメータ

| パラメータ               | 値   | 備考  |
|---------------------|---|---|
| 乾性沈着速度<br>$V_{gt}$  | 0.3 (cm/s)  | NUREG/CR-4551 Vol.2   |
| 鉛直拡散幅<br>$\Sigma z$ | 気象指針に基づき計算<br>$\Sigma z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$ | 1時間ごとの値を算出。<br>・ 建屋投影面積 A : 2800 (m²)<br>・ 形状係数 c : 0.5<br>・ $\sigma_z$ : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m) |
| 洗浄係数<br>$\Lambda$   | $\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$<br>(s⁻¹)             | 日本原子力学会標準「原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル 3PSA 編）：2008」(NUREG-1150 解析使用値として引用)                    |
|                     | Pr : 降水強度<br>(mm/h)                                     |   |
| 気象条件                | 2010 年  | 2010 年 1 月～2010 年 12 月の 1 時間ごとの風向、風速、降水量を使用   |

## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

**赤字**：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
**青字**：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
**緑字**：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

### 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉                         | 相違理由                   |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
|--|--------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------|----------|------------|-----|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|--------------|------------------------|------------------------|-----|------------------------|------------------------|-----|------------------------|----------|----------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|------------------------|------------------------|--------------|------------------------|----|-------------|---------------------------------|------------------------|---|------------------------|----|-------------|---------------------------------|---------------------|---|-------|-----|-----|-----|-------|----|--------|------------------------|------------------------|-----|--------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----|--------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----|-----|-----|---------|------------------------|------------------------|
| <p>2. 地表面沈着率の累積出現頻度 97%の求め方</p> <p>地表面沈着率の累積出現頻度は、気象指針に記載されている <math>\chi/Q</math> の累積出現頻度 97%の求め方にに基づいて計算した。具体的には以下の手順で計算を行った（図 1-4-3 参照）。</p> <p>1) 各時刻における気象条件から、式(1)を用いて <math>\chi/Q</math>、乾性沈着率、湿性沈着率を1時間ごとに算出する。なお評価対象方位以外に風が吹いた時刻については、評価方位における <math>\chi/Q</math> がゼロとなるため、合計沈着率もゼロとなる。</p> <p>図1-4-3 の例は、評価対象方位を N、NNE とした場合であり、<math>\chi/Q</math> による乾性沈着率及び降水による湿性沈着率から合計沈着率を算出する。評価対象方位（N、NNE 方位）以外の方位に風が吹いた時刻については、合計沈着率はゼロとなる。</p> <p>2) 上記 1) で求めた1時間毎の合計沈着率を値の大きさ順に並びかえ、小さいほうから数えて累積出現頻度が97%を超えたところの沈着量を、地表面沈着率の累積出現頻度97%とする。（地表面沈着率の累積出現頻度であるため、<math>\chi/Q</math> の累積出現頻度と異なる）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日時</th> <th>方位</th> <th>風速<br/>(m/s)</th> <th>大気<br/>安定度</th> <th><math>\chi/Q</math><br/>(a/m<sup>2</sup>)</th> <th>乾性沈着率<br/>(1mm)<br/>(1)</th> <th>湿性沈着率<br/>(1mm/hr)<br/>(2)</th> <th>合計沈着率<br/>(1+2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/1 1:00</td> <td>N</td> <td>1.0</td> <td>D</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> <td>0</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> </tr> <tr> <td>1/1 2:00</td> <td>NNE</td> <td>2.3</td> <td>E</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> <td>1.0</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> </tr> <tr> <td>1/1 3:00</td> <td>E</td> <td>3.1</td> <td>D</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1.5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>12/21 23:00</td> <td>NNE</td> <td>2.5</td> <td>D</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> <td>0</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>評価対象方位の時割り <math>\chi/Q</math> および乾性沈着率が出現</p> <p>合計沈着率を昇順に並び替える</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>出現頻度<br/>(%)</th> <th><math>\chi/Q</math><br/>(a/m<sup>2</sup>)</th> <th>合計沈着率<br/>(1+2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.000</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.003</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>○○</td> <td>97.004</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> </tr> <tr> <td>○○</td> <td>97.010</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>×××</td> <td>100.000</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>地表面沈着率の累積出現頻度 97% →</p> <p>合計沈着率の並び替えであり、気象条件によつて <math>\chi/Q</math> は必ずしも順位に並ぶとか保証しない。<br/>(従来の <math>\chi/Q</math> 計算とは順番が異なる)</p> <p>赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）<br/>青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）<br/>緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）</p>   | 日時           | 方位                              | 風速<br>(m/s)            | 大気<br>安定度                       | $\chi/Q$<br>(a/m <sup>2</sup> ) | 乾性沈着率<br>(1mm)<br>(1)               | 湿性沈着率<br>(1mm/hr)<br>(2)            | 合計沈着率<br>(1+2)           | 1/1 1:00            | N        | 1.0        | D   | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ | 0                      | $\bigcirc \times 10^4$ | 1/1 2:00 | NNE                    | 2.3      | E            | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ | 1.0 | $\bigcirc \times 10^4$ | 1/1 3:00               | E   | 3.1                    | D        | —        | —   | 1.5 | — | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 12/21 23:00 | NNE | 2.5 | D   | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ | 0            | $\bigcirc \times 10^4$ | No | 出現頻度<br>(%) | $\chi/Q$<br>(a/m <sup>2</sup> ) | 合計沈着率<br>(1+2)         | 1 | 0.000                  | —  | 0           | 2                               | 0.003               | — | 0     | ... | ... | ... | ...   | ○○ | 97.004 | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ | ○○  | 97.010 | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ | ...                    | ...                    | ... | ...    | ×××                    | 100.000                | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ |     |     |     |         |                        |                        |
| 日時   | 方位           | 風速<br>(m/s)                     | 大気<br>安定度              | $\chi/Q$<br>(a/m <sup>2</sup> ) | 乾性沈着率<br>(1mm)<br>(1)           | 湿性沈着率<br>(1mm/hr)<br>(2)            | 合計沈着率<br>(1+2)                      |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 1/1 1:00   | N            | 1.0                             | D                      | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$          | 0                                   | $\bigcirc \times 10^4$              |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 1/1 2:00   | NNE          | 2.3                             | E                      | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$          | 1.0                                 | $\bigcirc \times 10^4$              |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 1/1 3:00   | E            | 3.1                             | D                      | —                               | —                               | 1.5                                 | —                                   |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ...  | ...          | ...                             | ...                    | ...                             | ...                             | ...                                 | ...                                 |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 12/21 23:00  | NNE          | 2.5                             | D                      | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$          | 0                                   | $\bigcirc \times 10^4$              |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| No   | 出現頻度<br>(%)  | $\chi/Q$<br>(a/m <sup>2</sup> ) | 合計沈着率<br>(1+2)         |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 1  | 0.000        | —                               | 0                      |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 2  | 0.003        | —                               | 0                      |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ...  | ...          | ...                             | ...                    |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ○○   | 97.004       | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$ |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ○○   | 97.010       | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$ |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ...  | ...          | ...                             | ...                    |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ×××  | 100.000      | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$ |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| <p>2. 地表面沈着率の累積出現頻度 97%の求め方</p> <p>地表面沈着率の累積出現頻度は、気象指針に記載されている <math>\chi/Q</math> の累積出現頻度 97%の求め方にに基づいて計算した。具体的には以下の手順で計算を行った（図添 4-2 参照）。</p> <p>(1) 各時刻における気象条件から、式①を用いて <math>\chi/Q</math>、乾性沈着率、湿性沈着率を1時間ごとに算出する。なお、評価対象方位以外に風が吹いた時刻については、評価方位における <math>\chi/Q</math> がゼロとなるため、地表面沈着率（乾性沈着率+湿性沈着率）もゼロとなる。</p> <p>図添 4-2 の例は、評価対象方位を NW、NNW とした場合であり、<math>\chi/Q</math> による乾性沈着率及び降水による湿性沈着率から地表面沈着率を算出する。評価対象方位（NW、NNW 方位）以外の方位に風が吹いた時刻については、地表面沈着率はゼロとなる。</p> <p>(2) 上記 (1) で求めた1時間毎の地表面沈着率を値の大きさ順に並びかえ、小さい方から数えて累積出現頻度が 97% を超えたところの沈着率を地表面沈着率の累積出現頻度 97% 値とする（地表面沈着率の累積出現頻度であるため、<math>\chi/Q</math> の累積出現頻度と異なる）。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日時</th> <th>方位</th> <th>風速<br/>(m/s)</th> <th>風速<br/>(mm/hr)</th> <th>大気<br/>安定度</th> <th><math>\chi/Q</math><br/>(a/m<sup>2</sup>)</th> <th>乾性沈着率<br/>(1/m<sup>2</sup>)<br/>(1)</th> <th>湿性沈着率<br/>(1mm/hr)<br/>(2)</th> <th>地表面<br/>沈着率<br/>(1+2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/1 1:00</td> <td>NW<br/>(SE)</td> <td>1.0</td> <td>—</td> <td>E</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> <td>0</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> </tr> <tr> <td>1/1 2:00</td> <td>NNW<br/>(SSW)</td> <td>2.3</td> <td>—</td> <td>E</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> <td>1.0</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> </tr> <tr> <td>1/1 3:00</td> <td>E<br/>(W)</td> <td>3.1</td> <td>—</td> <td>D</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1.5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>12/21 23:00</td> <td>NNW<br/>(SSW)</td> <td>2.5</td> <td>—</td> <td>D</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> <td>0</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>評価対象方位の時割り <math>\chi/Q</math> および乾性沈着率が出現</p> <p>地表面沈着率を昇順に並び替える</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>出現頻度<br/>(%)</th> <th><math>\chi/Q</math><br/>(a/m<sup>2</sup>)</th> <th>地表面<br/>沈着率<br/>(1+2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.000</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.003</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>○○</td> <td>97.004</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> </tr> <tr> <td>○○</td> <td>97.010</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>×××</td> <td>100.000</td> <td><math>\bigcirc \times 10^4</math></td> <td><math>\bigcirc \times 10^7</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>地表面沈着率の累積出現頻度 97% →</p> <p>地表面沈着率の並び替えであり、気象条件によつて <math>\chi/Q</math> は必ずしも順位に並ぶとか保証しない。<br/>(従来の <math>\chi/Q</math> 計算とは順番が異なる)</p> <p>赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）<br/>青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）<br/>緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）</p> | 日時           | 方位                              | 風速<br>(m/s)            | 風速<br>(mm/hr)                   | 大気<br>安定度                       | $\chi/Q$<br>(a/m <sup>2</sup> )     | 乾性沈着率<br>(1/m <sup>2</sup> )<br>(1) | 湿性沈着率<br>(1mm/hr)<br>(2) | 地表面<br>沈着率<br>(1+2) | 1/1 1:00 | NW<br>(SE) | 1.0 | —                      | E                      | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ | 0        | $\bigcirc \times 10^4$ | 1/1 2:00 | NNW<br>(SSW) | 2.3                    | —                      | E   | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ | 1.0 | $\bigcirc \times 10^4$ | 1/1 3:00 | E<br>(W) | 3.1 | —   | D | —   | —   | 1.5 | —   | ... | ... | ... | ... | ...         | ... | ... | ... | ...                    | 12/21 23:00            | NNW<br>(SSW) | 2.5                    | —  | D           | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$ | 0 | $\bigcirc \times 10^4$ | No | 出現頻度<br>(%) | $\chi/Q$<br>(a/m <sup>2</sup> ) | 地表面<br>沈着率<br>(1+2) | 1 | 0.000 | —   | 0   | 2   | 0.003 | —  | 0      | ...                    | ...                    | ... | ...    | ○○                     | 97.004                 | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ | ○○  | 97.010 | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ | ...                    | ...                    | ... | ... | ××× | 100.000 | $\bigcirc \times 10^4$ | $\bigcirc \times 10^7$ |
| 日時   | 方位           | 風速<br>(m/s)                     | 風速<br>(mm/hr)          | 大気<br>安定度                       | $\chi/Q$<br>(a/m <sup>2</sup> ) | 乾性沈着率<br>(1/m <sup>2</sup> )<br>(1) | 湿性沈着率<br>(1mm/hr)<br>(2)            | 地表面<br>沈着率<br>(1+2)      |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 1/1 1:00   | NW<br>(SE)   | 1.0                             | —                      | E                               | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$              | 0                                   | $\bigcirc \times 10^4$   |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 1/1 2:00   | NNW<br>(SSW) | 2.3                             | —                      | E                               | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$              | 1.0                                 | $\bigcirc \times 10^4$   |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 1/1 3:00   | E<br>(W)     | 3.1                             | —                      | D                               | —                               | —                                   | 1.5                                 | —                        |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ...  | ...          | ...                             | ...                    | ...                             | ...                             | ...                                 | ...                                 | ...                      |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 12/21 23:00  | NNW<br>(SSW) | 2.5                             | —                      | D                               | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$              | 0                                   | $\bigcirc \times 10^4$   |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| No   | 出現頻度<br>(%)  | $\chi/Q$<br>(a/m <sup>2</sup> ) | 地表面<br>沈着率<br>(1+2)    |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 1  | 0.000        | —                               | 0                      |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| 2  | 0.003        | —                               | 0                      |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ...  | ...          | ...                             | ...                    |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ○○   | 97.004       | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$ |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ○○   | 97.010       | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$ |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ...  | ...          | ...                             | ...                    |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |
| ×××  | 100.000      | $\bigcirc \times 10^4$          | $\bigcirc \times 10^7$ |                                 |                                 |                                     |                                     |                          |                     |          |            |     |                        |                        |                        |                        |          |                        |          |              |                        |                        |     |                        |                        |     |                        |          |          |     |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |                        |                        |              |                        |    |             |                                 |                        |   |                        |    |             |                                 |                     |   |       |     |     |     |       |    |        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |        |                        |                        |                        |                        |     |     |     |         |                        |                        |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   |              | 女川原子力発電所2号炉    | 泊発電所3号炉  | 相違理由                          |                                      |                               |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
|--|--------------|----------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|---|---|---|---|--------|------|-----|---|----------------------|----------------------|------|--------|------|-----|---|----------------------|----------------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|----------------------|----------------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|-----|------------|----------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|------------|-----|----------------------|----------------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------------|---|----------------------|----------------------|------|--------|------|--------------|---|----------------------|----------------------|------|--------|------|--------------|---|----------------------|----------------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|------------|-----|----------------------|----------------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3. 累積出現頻度 97%値付近における地表面沈着率<br>各評価点における地表面沈着率の累積出現頻度 97%値付近の値を表1-4-3に示す。  |              |                | 3. 累積出現頻度 97%値付近における地表面沈着率<br>各評価点における地表面沈着率の累積出現頻度 97%値付近の値を表添4-3に示す。 |                               |                                      |                               |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| <p>表1-4-3 大飯3/4号炉における地表面沈着率（評価点：緊急時対策所）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>風向</th> <th>降水量<br/>(mm/hr)</th> <th><math>\chi/Q</math><br/>(s/m<sup>3</sup>)</th> <th>地表面沈着率<br/>(1/m<sup>2</sup>)</th> <th>97%<math>\chi/Q</math>での沈着率との比率<sup>*2</sup></th> <th>累積出現頻度<br/>(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>8345</td> <td>SW</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>97.557</td> </tr> <tr> <td>8346</td> <td>WSW</td> <td>0</td> <td><math>3.2 \times 10^{-5}</math></td> <td><math>9.7 \times 10^{-8}</math></td> <td>約1.0</td> <td>97.568</td> </tr> <tr> <td>8347</td> <td>WSW</td> <td>0</td> <td><math>3.5 \times 10^{-5}</math></td> <td><math>1.1 \times 10^{-7}</math></td> <td>約1.1</td> <td>97.580</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>8414*1</td> <td>WSW</td> <td>0.5</td> <td><math>5.1 \times 10^{-5}</math></td> <td><math>7.0 \times 10^{-7}</math></td> <td>約7.1</td> <td>98.363</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 97%から累積出現頻度を上げていき、初めて降水が発生したときの値<br/>     *2 97%<math>\chi/Q</math>での沈着率との比率 = (地表面沈着率) / (97%<math>\chi/Q</math>×沈着速度) で計算した。なお (97%<math>\chi/Q</math>×沈着速度) = 約 <math>9.7 \times 10^{-8}</math> (1/m<sup>2</sup>)</p> |              | No.            | 風向   | 降水量<br>(mm/hr)                | $\chi/Q$<br>(s/m <sup>3</sup> )      | 地表面沈着率<br>(1/m <sup>2</sup> ) | 97% $\chi/Q$ での沈着率との比率 <sup>*2</sup> | 累積出現頻度<br>(%) | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 8345 | SW | 0 | 0 | 0 | - | 97.557 | 8346 | WSW | 0 | $3.2 \times 10^{-5}$ | $9.7 \times 10^{-8}$ | 約1.0 | 97.568 | 8347 | WSW | 0 | $3.5 \times 10^{-5}$ | $1.1 \times 10^{-7}$ | 約1.1 | 97.580 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 8414*1 | WSW | 0.5 | $5.1 \times 10^{-5}$ | $7.0 \times 10^{-7}$ | 約7.1 | 98.363 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 表添4-3 泊発電所3号炉における地表面沈着率（評価点：緊急時対策所指揮所） | <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>方位<br/>(風向)</th> <th>降水量<br/>(mm/hr)</th> <th><math>\chi/Q</math><br/>(s/n<sup>3</sup>)</th> <th>地表面沈着率<br/>(1/n<sup>2</sup>)</th> <th>乾性沈着率の累積出現頻度 97%値との比率<sup>*3</sup></th> <th>累積出現頻度<br/>(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>8416*1</td> <td>NW<br/>(SE)</td> <td>1.0</td> <td><math>3.4 \times 10^{-6}</math></td> <td><math>3.5 \times 10^{-7}</math></td> <td>約1.2</td> <td>96.970</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>8418</td> <td>NNW<br/>(SSE)</td> <td>0</td> <td><math>1.2 \times 10^{-4}</math></td> <td><math>3.5 \times 10^{-7}</math></td> <td>約1.2</td> <td>96.993</td> </tr> <tr> <td>8419</td> <td>NNW<br/>(SSE)</td> <td>0</td> <td><math>1.2 \times 10^{-4}</math></td> <td><math>3.5 \times 10^{-7}</math></td> <td>約1.2</td> <td>97.004</td> </tr> <tr> <td>8420</td> <td>NNW<br/>(SSE)</td> <td>0</td> <td><math>1.2 \times 10^{-4}</math></td> <td><math>3.5 \times 10^{-7}</math></td> <td>約1.2</td> <td>97.016</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>8424*2</td> <td>NW<br/>(SE)</td> <td>1.0</td> <td><math>3.5 \times 10^{-6}</math></td> <td><math>3.6 \times 10^{-7}</math></td> <td>約1.3</td> <td>97.062</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 97%から累積出現頻度を下げていき、初めて降水が発生したときの値<br/>     *2 97%から累積出現頻度を上げていき、初めて降水が発生したときの値<br/>     *3 乾性沈着率の累積出現頻度 97%値との比率 = (地表面沈着率) / (乾性沈着率の累積出現頻度 97%値) で計算した。<br/>     なお、(乾性沈着率の累積出現頻度 97%値) = 約 <math>2.8 \times 10^{-7}</math> (1/n<sup>2</sup>)</p> | No. | 方位<br>(風向) | 降水量<br>(mm/hr) | $\chi/Q$<br>(s/n <sup>3</sup> ) | 地表面沈着率<br>(1/n <sup>2</sup> ) | 乾性沈着率の累積出現頻度 97%値との比率 <sup>*3</sup> | 累積出現頻度<br>(%) | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 8416*1 | NW<br>(SE) | 1.0 | $3.4 \times 10^{-6}$ | $3.5 \times 10^{-7}$ | 約1.2 | 96.970 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 8418 | NNW<br>(SSE) | 0 | $1.2 \times 10^{-4}$ | $3.5 \times 10^{-7}$ | 約1.2 | 96.993 | 8419 | NNW<br>(SSE) | 0 | $1.2 \times 10^{-4}$ | $3.5 \times 10^{-7}$ | 約1.2 | 97.004 | 8420 | NNW<br>(SSE) | 0 | $1.2 \times 10^{-4}$ | $3.5 \times 10^{-7}$ | 約1.2 | 97.016 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 8424*2 | NW<br>(SE) | 1.0 | $3.5 \times 10^{-6}$ | $3.6 \times 10^{-7}$ | 約1.3 | 97.062 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| No.  | 風向           | 降水量<br>(mm/hr) | $\chi/Q$<br>(s/m <sup>3</sup> )  | 地表面沈着率<br>(1/m <sup>2</sup> ) | 97% $\chi/Q$ での沈着率との比率 <sup>*2</sup> | 累積出現頻度<br>(%)                 |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| ...  | ...          | ...            | ...  | ...                           | ...                                  | ...                           |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| 8345   | SW           | 0              | 0  | 0                             | -                                    | 97.557                        |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| 8346   | WSW          | 0              | $3.2 \times 10^{-5}$   | $9.7 \times 10^{-8}$          | 約1.0                                 | 97.568                        |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| 8347   | WSW          | 0              | $3.5 \times 10^{-5}$   | $1.1 \times 10^{-7}$          | 約1.1                                 | 97.580                        |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| ...  | ...          | ...            | ...  | ...                           | ...                                  | ...                           |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| 8414*1   | WSW          | 0.5            | $5.1 \times 10^{-5}$   | $7.0 \times 10^{-7}$          | 約7.1                                 | 98.363                        |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| ...  | ...          | ...            | ...  | ...                           | ...                                  | ...                           |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| No.  | 方位<br>(風向)   | 降水量<br>(mm/hr) | $\chi/Q$<br>(s/n <sup>3</sup> )  | 地表面沈着率<br>(1/n <sup>2</sup> ) | 乾性沈着率の累積出現頻度 97%値との比率 <sup>*3</sup>  | 累積出現頻度<br>(%)                 |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| ...  | ...          | ...            | ...  | ...                           | ...                                  | ...                           |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| 8416*1   | NW<br>(SE)   | 1.0            | $3.4 \times 10^{-6}$   | $3.5 \times 10^{-7}$          | 約1.2                                 | 96.970                        |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| ...  | ...          | ...            | ...  | ...                           | ...                                  | ...                           |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| 8418   | NNW<br>(SSE) | 0              | $1.2 \times 10^{-4}$   | $3.5 \times 10^{-7}$          | 約1.2                                 | 96.993                        |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| 8419   | NNW<br>(SSE) | 0              | $1.2 \times 10^{-4}$   | $3.5 \times 10^{-7}$          | 約1.2                                 | 97.004                        |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| 8420   | NNW<br>(SSE) | 0              | $1.2 \times 10^{-4}$   | $3.5 \times 10^{-7}$          | 約1.2                                 | 97.016                        |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| ...  | ...          | ...            | ...  | ...                           | ...                                  | ...                           |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| 8424*2   | NW<br>(SE)   | 1.0            | $3.5 \times 10^{-6}$   | $3.6 \times 10^{-7}$          | 約1.3                                 | 97.062                        |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |
| ...  | ...          | ...            | ...  | ...                           | ...                                  | ...                           |                                      |               |     |     |     |     |     |     |     |      |    |   |   |   |   |        |      |     |   |                      |                      |      |        |      |     |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |  |   |     |            |                |                                 |                               |                                     |               |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |      |              |   |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |        |            |     |                      |                      |      |        |     |     |     |     |     |     |     |

【大飯】個別解析の相違

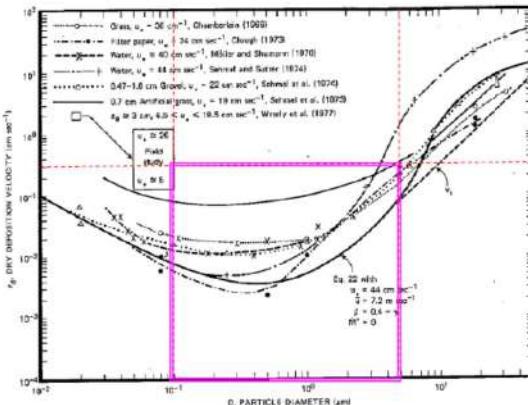
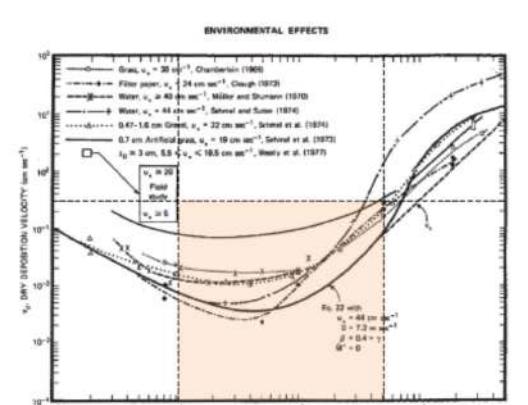
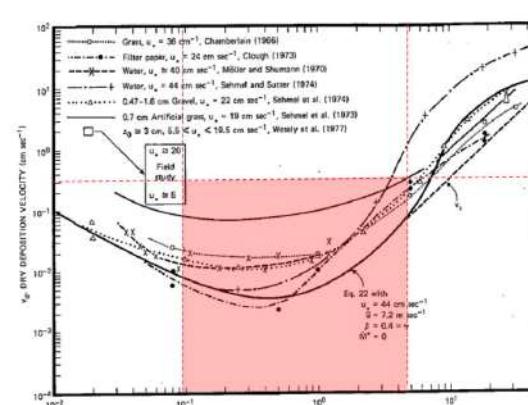
## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉               | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由                     |   |                        |  |  |                        |                         |   |  |  |  |                   |  |                 |       |  |
|--------------------------|---|---|--------------------------|---|------------------------|--|--|------------------------|-------------------------|---|--|--|--|-------------------|--|-----------------|-------|--|
|                          |   | <p style="text-align: right;">(参考2)</p> <p>地表面沈着率を乾性沈着率の4倍として設定した妥当性について保守的な降雨強度を用いて評価した結果</p> <p>着目方位の<math>\chi/Q</math>及び降雨強度データを用いた表添4-1の評価では、地表面沈着率の累積出現頻度97%値の時刻における降雨強度が0(mm/h)であったため、ここではより保守的な想定として、降雨強度についても<math>\chi/Q</math>と同様の累積出現頻度97%値を仮定して地表面沈着率を評価した。なお、降雨強度については、より保守的に全方位における累積出現頻度97%値を用い評価した。</p> <p>その結果、より保守的な想定による評価においても表添4-4のとおり地表面沈着率と乾性沈着率との比は3.1であったことから、地表面沈着率を乾性沈着率の4倍として設定することは保守的であると判断した。</p> <p>表添4-4 緊急時対策所指揮所における地表面沈着率と乾性沈着率との比</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><math>\chi/Q</math><br/>累積出現頻度 97% 値</td><td style="width: 40%;"><sup>①</sup> 乾性沈着率(<math>1/m^2</math>)<br/><math>\chi/Q (s/m^2)</math></td><td style="width: 30%;">約 <math>2.8 \times 10^{-7}</math></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>約 <math>9.4 \times 10^{-5}</math></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">全方位降雨強度<br/>累積出現頻度 97% 値</td><td style="text-align: center;"><sup>②</sup> 地表面沈着率(<math>1/m^2</math>)<br/>(乾性+湿性)<br/><math>\chi/Q (s/m^2)</math></td><td style="text-align: center;">約 <math>8.6 \times 10^{-7}</math> ※1<br/>約 <math>9.4 \times 10^{-6}</math> ※2</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>降雨強度(mm/h)<br/>1.0</td></tr> <tr> <td></td><td>降雨時と非降雨時の比(②/①)</td><td>約 3.1</td></tr> </table> <p>※1 着目方位における<math>\chi/Q</math>累積出現頻度 97% 値と全方位における降雨強度累積出現頻度 97% 値 1.0(mm/h)を使用して算出。<br/>     ※2 着目方位における<math>\chi/Q</math>累積出現頻度 97% 値を使用。</p> | $\chi/Q$<br>累積出現頻度 97% 値 | <sup>①</sup> 乾性沈着率( $1/m^2$ )<br>$\chi/Q (s/m^2)$ | 約 $2.8 \times 10^{-7}$ |  |  | 約 $9.4 \times 10^{-5}$ | 全方位降雨強度<br>累積出現頻度 97% 値 | <sup>②</sup> 地表面沈着率( $1/m^2$ )<br>(乾性+湿性)<br>$\chi/Q (s/m^2)$ | 約 $8.6 \times 10^{-7}$ ※1<br>約 $9.4 \times 10^{-6}$ ※2 |  |  | 降雨強度(mm/h)<br>1.0 |  | 降雨時と非降雨時の比(②/①) | 約 3.1 | <p>【女川・大飯】記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、地表面沈着率を乾性沈着率の4倍として設定した妥当性について、さらに保守的な降雨強度を用いて評価した結果を記載している。</li> </ul> |
| $\chi/Q$<br>累積出現頻度 97% 値 | <sup>①</sup> 乾性沈着率( $1/m^2$ )<br>$\chi/Q (s/m^2)$             | 約 $2.8 \times 10^{-7}$  |                          |   |                        |  |  |                        |                         |   |  |  |  |                   |  |                 |       |  |
|                          |   | 約 $9.4 \times 10^{-5}$  |                          |   |                        |  |  |                        |                         |   |  |  |  |                   |  |                 |       |  |
| 全方位降雨強度<br>累積出現頻度 97% 値  | <sup>②</sup> 地表面沈着率( $1/m^2$ )<br>(乾性+湿性)<br>$\chi/Q (s/m^2)$ | 約 $8.6 \times 10^{-7}$ ※1<br>約 $9.4 \times 10^{-6}$ ※2  |                          |   |                        |  |  |                        |                         |   |  |  |  |                   |  |                 |       |  |
|                          |   | 降雨強度(mm/h)<br>1.0   |                          |   |                        |  |  |                        |                         |   |  |  |  |                   |  |                 |       |  |
|                          | 降雨時と非降雨時の比(②/①)   | 約 3.1   |                          |   |                        |  |  |                        |                         |   |  |  |  |                   |  |                 |       |  |

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|---|--|--|---|
| <p>2. 乾性沈着速度の設定について</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の居住性に係る被ばく評価では、エアロゾル粒子の地表面への沈着速度を乾性沈着速度の4倍と想定しており、乾性沈着速度として0.3cm/sを用いている。</p> <p>乾性の沈着速度0.3cm/sはNUREG/CR-4551（参考文献1）に基づいて設定している。NUREG/CR-4551では郊外を対象とし、郊外とは道路、芝生及び木・灌木の葉で構成されるとしている。原子力発電所内も同様の構成であるため、郊外における沈着速度が適用できると考えられる。</p> <p>また、NUREG/CR-4551では0.5μm～5μmの粒径に対して検討されており、種々のシビアアクシデント時の粒子状物質の粒径の検討（添付2参照）から、居住性評価における粒子状物質の大半分は、この粒径範囲内にあると考えられる。</p> <p>また、W.G.N. Slinnの検討によると、草や水、小石といった様々な材質に対する粒径に応じた乾性の沈着速度を整理しており、これによると0.1μm～5μmの粒径では沈着速度は0.3cm/s程度である。</p>  <p>Fig. 4 Dry deposition velocity as a function of particle size. Data were obtained from a number of publications.<sup>11)-14)</sup> The theoretical curve appropriate for a smooth surface is shown for comparison. Note that the theoretical curve is strongly dependent on the value for <math>\alpha u</math> and that Eq. 22 does not contain a parameterization for surface roughness. For a preliminary study of the effect of surface roughness and other factors, see Ref. 5.</p> <p>図1-4-1 様々な粒径における地表沈着速度（参考文献2）</p> | <p>添付資料5<br/>エアロゾル粒子の乾性沈着速度について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、エアロゾル粒子の地表面への沈着速度を乾性沈着速度の4倍と想定しており、乾性沈着速度として0.3cm/sを用いている。乾性沈着速度の設定の考え方を以下に示す。</p> <p>エアロゾル粒子の乾性沈着速度は、NUREG/CR-4551<sup>※1</sup>に基づき0.3cm/sと設定した。NUREG/CR-4551では郊外を対象としており、郊外とは道路、芝生及び木々で構成されるとしている。原子力発電所内も同様の構成であるため、郊外における沈着速度が適用できると考えられる。また、NUREG/CR-4551では0.5μm～5μmの粒径に対して検討されており、種々のシビアアクシデント時の粒子状物質の粒径の検討（参考1参照）から、居住性評価における粒子状物質の大半分は、この粒径範囲内にあると考えられる。</p> <p>また、W.G.N. Slinnの検討<sup>※2</sup>によると、草や水、小石といった様々な材質に対する粒径に応じた乾性の沈着速度を整理しており、これによると0.1μm～5μmの粒径では沈着速度は0.3cm/s程度（図添5-1）である。以上のことから、緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価におけるエアロゾル粒子の乾性の沈着速度として0.3cm/sを適用できると判断した。</p>  <p>Fig. 4 Dry deposition velocity as a function of particle size. Data were obtained from a number of publications.<sup>11)-14)</sup> The theoretical curve appropriate for a smooth surface is shown for comparison. Note that the theoretical curve is strongly dependent on the value for <math>\alpha u</math> and that Eq. 22 does not contain a parameterization for surface roughness. For a preliminary study of the effect of surface roughness and other factors, see Ref. 5.</p> <p>図添5-1 様々な粒径における地表沈着速度（Nuclear Safety Vol. 19<sup>※2</sup>）</p> | <p>添付資料5<br/>乾性沈着速度の設定について</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばく評価では、地表面への沈着速度を乾性沈着速度の4倍と想定しており、乾性沈着速度として0.3cm/sを用いている。乾性沈着速度の設定の考え方を以下に示す。</p> <p>乾性の沈着速度0.3cm/sはNUREG/CR-4551<sup>※1</sup>に基づいて設定している。NUREG/CR-4551では郊外を対象とし、郊外とは道路、芝生及び木・灌木の葉で構成されるとしている。原子力発電所内も同様の構成であるため、郊外における沈着速度が適用できると考えられる。</p> <p>また、NUREG/CR-4551では0.5μm～5μmの粒径に対して検討されており、種々のシビアアクシデント時の粒子状物質の粒径の検討（参考1参照）から、居住性評価における粒子状物質の大半分は、この粒径範囲内にあると考えられる。</p> <p>また、W.G.N. Slinnの検討<sup>※2</sup>によると、草や水、小石といった様々な材質に対する粒径に応じた乾性の沈着速度を整理しており、これによると0.1μm～5μmの粒径では沈着速度は0.3cm/s程度（図添5-1）である。</p>  <p>Fig. 4 Dry deposition velocity as a function of particle size. Data were obtained from a number of publications.<sup>11)-14)</sup> The theoretical curve appropriate for a smooth surface is shown for comparison. Note that the theoretical curve is strongly dependent on the value for <math>\alpha u</math> and that Eq. 22 does not contain a parameterization for surface roughness. For a preliminary study of the effect of surface roughness and other factors, see Ref. 5.</p> <p>図添5-1 様々な粒径における地表沈着速度（Nuclear Safety Vol. 19<sup>※2</sup>）</p> | <p>①の相違<br/>【女川】記載表現の相違<br/>・女川は有機よう素とそれ以外の沈着速度を個別に設定しており、泊はすべて同値としていることによる表現の相違。<br/>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>【女川】大飯審査実績の反映<br/>・泊は、より記載の充実している大飯と同じ資料構成とした。<br/>・泊欄の着色は大飯との比較結果を示す。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由 |
|---|-------------|---|------|
| <p>また、中央制御室 及び緊急時対策所における被ばく評価へのシナリオを考慮した場合、エアロゾルの粒径の適用性は以下のとおりである。<br/>         シビアアクシデント時に、放射性物質を含むエアロゾルの放出においては、以下の除去過程が考えられる。</p> <p>①格納容器内の沈着による除去過程<br/>         格納容器内のエアロゾルの重力沈降速度は、エアロゾルの粒径の二乗に比例する。例えば、エアロゾル粒径が<math>5\mu\text{m}</math>の場合、その沈着率は、NUPEC 報告書（参考文献3）より現行考慮しているエアロゾルの粒径<math>1\mu\text{m}</math>の場合に比べ、25倍となる。したがって、粒径の大きいエアロゾルほど格納容器内に捕獲されやすくなる。</p> <p>②アニュラス空気浄化設備微粒子フィルタによる除去過程<br/>         アニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタについては、最大透過粒子径<math>0.15\mu\text{m}</math>を考慮した単体試験にて、フィルタ効率性能（99.97%以上）を確認している。<br/>         微粒子フィルタは、粒子径<math>0.15\mu\text{m}</math>が最も捕獲しにくいことが明らかとなっており（Ref. JIS Z 4812）、粒子径がこれより大きくなると、微粒子フィルタの捕獲メカニズム（慣性衝突効果等）によりフィルタ繊維に粒子が捕獲される割合が大きくなる。以上より、<math>5\mu\text{m}</math>以上の粒径の大きいエアロゾルは、最もフィルタを透過しやすい粒子径<math>0.15\mu\text{m}</math>に比べ相対的に捕獲されやすいといえる。</p> <p>以上より、中央制御室の被ばく評価シナリオにおいては、アニュラス空気浄化設備起動前では上記①の除去過程にて、相対的に粒子径の大きいエアロゾルは多く格納容器内に捕集される。また、アニュラス空気浄化系起動後では、①及び②の除去過程で、<math>5\mu\text{m}</math>以上の粒径のエアロゾルは十分捕集され、それら粒径の大きなエアロゾルの放出はされにくいと考えられる。</p> <p>緊急時対策所の被ばく評価シナリオにおいては、放出が開始される24時間までに、上記①の除去過程で、相対的に粒子径の大きなエアロゾルは格納容器内に十分捕集される。これにより、24時間後の放出においては、粒径の大きなエアロゾルの放出はされにくいと考えられる。</p> <p>以上より、種々のシビアアクシデント時のエアロゾルの粒径の検討から粒径の大部分は<math>0.1\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}</math>の範囲にあること、また、沈着速度が高い傾向にある粒径が大きなエアロゾルは大気へ放出されにくい傾向にあることから、居住性評価における乾性沈着速度として<math>0.3\text{cm/s}</math>を適用できると考えている。</p> |             | <p>また、中央制御室、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所における被ばく評価へのシナリオを考慮した場合、エアロゾルの粒径の適用性は以下のとおりである。<br/>         シビアアクシデント時に、放射性物質を含むエアロゾルの放出においては、以下の除去過程が考えられる。</p> <p>①原子炉格納容器内の沈着による除去過程<br/>         原子炉格納容器内のエアロゾルの重力沈降速度は、エアロゾルの粒径の二乗に比例する。例えば、エアロゾル粒径が<math>5\mu\text{m}</math>の場合、その沈着率は、NUPEC 報告書<sup>33</sup>より現行考慮しているエアロゾルの粒径<math>1\mu\text{m}</math>の場合に比べ、25倍となる。したがって、粒径の大きいエアロゾルほど原子炉格納容器内に捕獲されやすくなる。</p> <p>②アニュラス空気浄化設備微粒子フィルタによる除去過程<br/>         アニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタについては、最大透過粒子径<math>0.15\mu\text{m}</math>を考慮した単体試験にて、フィルタ効率性能（99.97%以上）を確認している。<br/>         微粒子フィルタは、粒子径<math>0.15\mu\text{m}</math>が最も捕獲しにくいことが明らかとなっており（Ref. JIS Z 4812）、粒子径がこれより大きくなると、微粒子フィルタの捕獲メカニズム（慣性衝突効果等）によりフィルタ繊維に粒子が捕獲される割合が大きくなる。以上より、<math>5\mu\text{m}</math>以上の粒径の大きいエアロゾルは、最もフィルタを透過しやすい粒子径<math>0.15\mu\text{m}</math>に比べ相対的に捕獲されやすいといえる。</p> <p>以上より、中央制御室の被ばく評価シナリオにおいては、アニュラス空気浄化設備起動前では上記①の除去過程にて、相対的に粒子径の大きいエアロゾルは多く原子炉格納容器内に捕集される。また、アニュラス空気浄化系起動後では、①及び②の除去過程で、<math>5\mu\text{m}</math>以上の粒径のエアロゾルは十分に捕集され、それら粒径の大きなエアロゾルの放出はされにくいと考えられる。</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の被ばく評価シナリオにおいては、放出が開始される24時間までに、上記①の除去過程で、相対的に粒子径の大きなエアロゾルは原子炉格納容器内に十分捕集される。これにより、24時間後の放出においては、粒径の大きなエアロゾルの放出はされにくいと考えられる。</p> <p>以上より、種々のシビアアクシデント時のエアロゾルの粒径の検討から粒径の大部分は<math>0.1\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}</math>の範囲にあること、また、沈着速度が高い傾向にある粒径が大きなエアロゾルは大気へ放出されにくい傾向にあることから、居住性評価における乾性沈着速度として<math>0.3\text{cm/s}</math>を適用できると考えている。</p> | ①の相違 |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由 |
|---|---|---|------|
| <b>参考文献1</b><br>J. L. Sprung 等: Evaluation of severe accident risks: quantification of major input parameters, NUREG/CR-4451 Vol. 2 Rev. 1 Part 7, 1990   | <b>※1</b> J. L. Sprung 等: Evaluation of severe accident risks: quantification of major input parameters, NUREG/CR-4451 Vol. 2 Rev. 1 Part 7, 1990   | <b>※1</b> J. L. Sprung 等: Evaluation of severe accident risks: quantification of major input parameters, NUREG/CR-4451 Vol. 2 Rev. 1 Part 7, 1990   |      |
| <b>参考文献2</b><br>W.G.N. Slinn : Environmental Effects, Parameterizations for Resuspension and for Wet and Dry Deposition of Particles and Gases for Use in Radiation Dose Calculations, Nuclear Safety Vol. 19 No. 2, 1978 | <b>※2</b> W.G.N. Slinn : Environmental Effects, Parameterizations for Resuspension and for Wet and Dry Deposition of Particles and Gases for Use in Radiation Dose Calculations, Nuclear Safety Vol. 19 No. 2, 1978 | <b>※2</b> W.G.N. Slinn : Environmental Effects, Parameterizations for Resuspension and for Wet and Dry Deposition of Particles and Gases for Use in Radiation Dose Calculations, Nuclear Safety Vol. 19 No. 2, 1978 |      |
| <b>参考文献3</b><br>NUPEC「平成9年度 NUREG-1465 のソースタームを用いた放射性物質放出量の評価に関する報告書（平成10年3月）」  |   | <b>※3</b> NUPEC「平成9年度 NUREG-1465 のソースタームを用いた放射性物質放出量の評価に関する報告書（平成10年3月）」  |      |

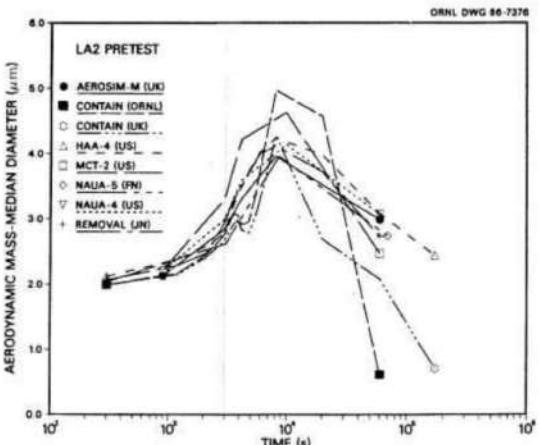
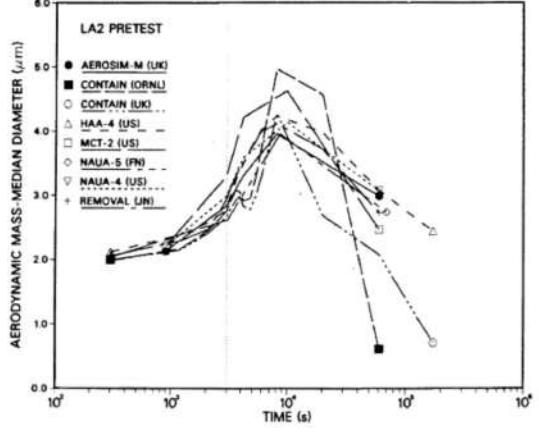
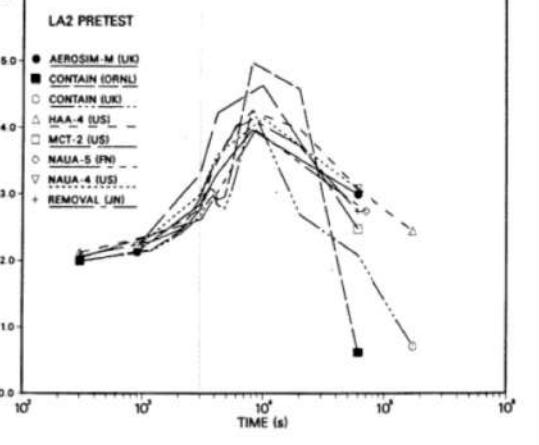
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉                 | 泊発電所3号炉                  | 相違理由  |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
|--|-----------------------------|--------------------------|---|----|---|------------------------|----------------------|---|---|-----------------------------|---------------------|---|---|---------------------------|--------------------|--|---|-----------------------|----------------------|--|---|-------------------------|---------------------|--|----|------------|--------------------------|----|---|------------------------|----------------------|---|---|-----------------------------|---------------------|--|---|---------------------------|--------------------|--------------------------------------|---|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|---|-------------------------|---------------------|---|----|------------|--------------------------|----|---|------------------------|----------------------|---|---|-----------------------------|---------------------|--|---|---------------------------|--------------------|--------------------------------------|---|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|---|-------------------------|---------------------|---|
| <p><b>添付2</b></p> <p><b>シビアアクシデント時のエアロゾルの粒径について</b></p> <p>シビアアクシデント時にCV内に発生する放射性物質を含むエアロゾルの粒径分布として<math>0.1\text{ }\mu\text{m} \sim 5\text{ }\mu\text{m}</math>の範囲であることは、粒径分布に関して実施されている研究を基に設定している。</p> <p>シビアアクシデント時にはCV内にスプレイ等による注水が実施されることから、シビアアクシデント時の粒径分布を想定し、「CV内のエアロゾルの挙動」及び「CV内の水の存在の考慮」といった観点で実施された表1-4-4の②、⑤に示す試験等を調査した。さらに、シビアアクシデント時のエアロゾルの粒径に対する共通的な知見とされている情報を得るために、海外の規制機関（NRCなど）や各国の合同で実施されているシビアアクシデント時のエアロゾルの挙動の試験等（表1-4-4の①、③、④）を調査した。以上の調査結果を表1-4-4に示す。</p> <p>この表で整理した試験等は、想定するエアロゾル発生源、挙動範囲（CV、RCS配管等）及び水の存在等に違いがあるが、エアロゾル粒径の範囲に大きな違いではなく、CV内環境でのエアロゾルの粒径はこれらのエアロゾル粒径と同等な分布範囲を持つものと推定できる。</p> <p>従って、過去の種々の調査・研究により示されている範囲をカバーする値として、<math>0.1\text{ }\mu\text{m} \sim 5\text{ }\mu\text{m}</math>の範囲のエアロゾルを想定することは妥当であると考える。</p> <p>表1-4-4 シビアアクシデント時のエアロゾル粒径についての文献調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>エアロゾル粒径（<math>\mu\text{m}</math>）</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>LACE LA2<sup>*1</sup></td> <td>約0.5~5<br/>(図1-4-4参照)</td> <td>シビアアクシデント時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>NUREG/CR-5901<sup>*2</sup></td> <td>0.25~2.5<br/>(添付1-2)</td> <td>CV内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクランピング効果のモデル化を紹介したレポート。</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>AECLが実施した実験<sup>*3</sup></td> <td>0.1~3.0<br/>(添付1-2)</td> <td>シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>PBF-SFD<sup>*3</sup></td> <td>0.29~0.56<br/>(添付1-2)</td> <td>シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>PHEBUS FP<sup>*3</sup></td> <td>0.5~0.65<br/>(添付1-2)</td> <td>シビアアクシデント時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHEBUS FP実験のCV内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考文献</p> <p>*1 : J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL<br/>     A. L. Wright, J. H. Wilson and P. C. Arwood, PRETEST AEROSOL CODE COMPARISONS FOR LWR AEROSOL CONTAINMENT TESTS LA1 AND LA2</p> <p>※1 J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL<br/>     A. L. Wright, J. H. Wilson and P. C. Arwood, PRETEST AEROSOL CODE COMPARISONS FOR LWR AEROSOL CONTAINMENT TESTS LA1 AND LA2</p> <p><b>(参考)</b></p> <p><b>重大事故等時のエアロゾル粒子の粒径について</b></p> <p>重大事故等時に原子炉格納容器内で発生する放射性物質を含むエアロゾル粒子の粒径分布として本評価で設定している「<math>0.1\text{ }\mu\text{m} \sim 5\text{ }\mu\text{m}</math>以上」は、粒径分布に関して実施されている研究を基に設定している。</p> <p>重大事故等時には原子炉格納容器内にスプレイ等による注水が実施されることから、重大事故等時の粒径分布を想定し、「原子炉格納容器内のエアロゾルの挙動」及び「原子炉格納容器内の水の存在の考慮」といった観点で実施された表添5-1の②、⑤に示す試験等を調査した。さらに重大事故等時のエアロゾル粒子の粒径に対する共通的な知見とされている情報を得るために、海外の規制機関（NRC等）や各国の合同で実施されている重大事故等時のエアロゾル挙動の試験等（表添5-1の①、③、④）を調査した。以上の調査結果を表添5-1に示す。</p> <p>この表で整理した試験等は、想定するエアロゾル発生源、挙動範囲（原子炉格納容器、1次冷却材配管等）、水の存在等に違いがあるが、エアロゾル粒子の粒径の範囲に大きな違いではなく、原子炉格納容器内環境でのエアロゾル粒子の粒径はこれらのエアロゾル粒子の粒径と同等な分布範囲を持つものと推定できる。</p> <p>したがって、過去の種々の調査・研究により示されている範囲を包含する値として、<math>0.1\text{ }\mu\text{m} \sim 5\text{ }\mu\text{m}</math>以上のエアロゾル粒子を想定することは妥当である。</p> <p>表添5-1 重大事故等時のエアロゾル粒径についての文献調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>エアロゾル粒径（<math>\mu\text{m}</math>）</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>LACE LA2<sup>*1</sup></td> <td>約0.5~5<br/>(図添付1-2参照)</td> <td>重大事故等時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件で実施した比較試験。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>NUREG/CR-5901<sup>*2</sup></td> <td>0.25~2.5<br/>(参考1-1)</td> <td>原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクランピング効果のモデル化を紹介したレポート。</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>AECLが実施した実験<sup>*3</sup></td> <td>0.1~3.0<br/>(参考1-2)</td> <td>重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>PBF-SFD<sup>*3</sup></td> <td>0.29~0.56<br/>(参考1-2)</td> <td>重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>PHEBUS FP<sup>*3</sup></td> <td>0.5~0.65<br/>(参考1-2)</td> <td>重大事故等時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHEBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考文献</p> <p>※1 J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL<br/>     A. L. Wright, J. H. Wilson and P. C. Arwood, PRETEST AEROSOL CODE COMPARISONS FOR LWR AEROSOL CONTAINMENT TESTS LA1 AND LA2</p> <p><b>(参考1)</b></p> <p><b>重大事故等時のエアロゾル粒子の粒径について</b></p> <p>重大事故等時に原子炉格納容器内で発生する放射性物質を含むエアロゾル粒子の粒径分布として本評価で設定している「<math>0.1\text{ }\mu\text{m} \sim 5\text{ }\mu\text{m}</math>の範囲」は、粒径分布に関して実施されている研究を基に設定している。</p> <p>重大事故等時には原子炉格納容器内にスプレイ等による注水が実施されることから、重大事故等時の粒径分布を想定し、「原子炉格納容器内のエアロゾルの挙動」及び「原子炉格納容器内の水の存在の考慮」といった観点で実施された表添5-1の②、⑤に示す試験等を調査した。さらに重大事故等時のエアロゾル粒子の粒径に対する共通的な知見とされている情報を得るために、海外の規制機関（NRC等）や各国の合同で実施されている重大事故等時のエアロゾル挙動の試験等（表添5-1の①、③、④）を調査した。以上の調査結果を表添5-1に示す。</p> <p>この表で整理した試験等は、想定するエアロゾル発生源、挙動範囲（原子炉格納容器、一次冷却材配管等）、水の存在等に違いがあるが、エアロゾル粒子の粒径の範囲に大きな違いではなく、原子炉格納容器内環境でのエアロゾル粒子の粒径はこれらのエアロゾル粒子の粒径と同等な分布範囲を持つものと推定できる。</p> <p>したがって、過去の種々の調査・研究により示されている範囲を包含する値として、<math>0.1\text{ }\mu\text{m} \sim 5\text{ }\mu\text{m}</math>の範囲のエアロゾル粒子を想定することは妥当である。</p> <p>表添5-1 重大事故等時のエアロゾル粒径についての文献調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>エアロゾル粒径（<math>\mu\text{m}</math>）</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>LACE LA2<sup>*1</sup></td> <td>約0.5~5<br/>(図添付1-2参照)</td> <td>重大事故等時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件で実施した比較試験。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>NUREG/CR-5901<sup>*2</sup></td> <td>0.25~2.5<br/>(参考1-1)</td> <td>原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクランピング効果のモデル化を紹介したレポート。</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>AECLが実施した実験<sup>*3</sup></td> <td>0.1~3.0<br/>(参考1-2)</td> <td>重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>PBF-SFD<sup>*3</sup></td> <td>0.29~0.55<br/>(参考1-2)</td> <td>重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>PHEBUS FP<sup>*3</sup></td> <td>0.5~0.65<br/>(参考1-2)</td> <td>重大事故等時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHEBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考文献</p> <p>※1 J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL<br/>     A. L. Wright, J. H. Wilson and P. C. Arwood, PRETEST AEROSOL CODE COMPARISONS FOR LWR AEROSOL CONTAINMENT TESTS LA1 AND LA2</p> <p><b>【女川・大飯】記載表現の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>文献調査の上限値も踏まえ、泊では上限値も記載している（上限を記載するのは大飯も同様）。</li> </ul> <p><b>【女川・大飯】記載表現の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> </ul> <p><b>【女川・大飯】大飯実績の反映</b></p> | 番号                          | 試験名又は報告書名等               | エアロゾル粒径（ $\mu\text{m}$ ）  | 備考 | ① | LACE LA2 <sup>*1</sup> | 約0.5~5<br>(図1-4-4参照) | シビアアクシデント時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。 | ② | NUREG/CR-5901 <sup>*2</sup> | 0.25~2.5<br>(添付1-2) | CV内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクランピング効果のモデル化を紹介したレポート。 | ③ | AECLが実施した実験 <sup>*3</sup> | 0.1~3.0<br>(添付1-2) | シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。 | ④ | PBF-SFD <sup>*3</sup> | 0.29~0.56<br>(添付1-2) | シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。 | ⑤ | PHEBUS FP <sup>*3</sup> | 0.5~0.65<br>(添付1-2) | シビアアクシデント時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHEBUS FP実験のCV内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。) | 番号 | 試験名又は報告書名等 | エアロゾル粒径（ $\mu\text{m}$ ） | 備考 | ① | LACE LA2 <sup>*1</sup> | 約0.5~5<br>(図添付1-2参照) | 重大事故等時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件で実施した比較試験。 | ② | NUREG/CR-5901 <sup>*2</sup> | 0.25~2.5<br>(参考1-1) | 原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクランピング効果のモデル化を紹介したレポート。 | ③ | AECLが実施した実験 <sup>*3</sup> | 0.1~3.0<br>(参考1-2) | 重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。 | ④ | PBF-SFD <sup>*3</sup> | 0.29~0.56<br>(参考1-2) | 重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。 | ⑤ | PHEBUS FP <sup>*3</sup> | 0.5~0.65<br>(参考1-2) | 重大事故等時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHEBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。) | 番号 | 試験名又は報告書名等 | エアロゾル粒径（ $\mu\text{m}$ ） | 備考 | ① | LACE LA2 <sup>*1</sup> | 約0.5~5<br>(図添付1-2参照) | 重大事故等時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件で実施した比較試験。 | ② | NUREG/CR-5901 <sup>*2</sup> | 0.25~2.5<br>(参考1-1) | 原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクランピング効果のモデル化を紹介したレポート。 | ③ | AECLが実施した実験 <sup>*3</sup> | 0.1~3.0<br>(参考1-2) | 重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。 | ④ | PBF-SFD <sup>*3</sup> | 0.29~0.55<br>(参考1-2) | 重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。 | ⑤ | PHEBUS FP <sup>*3</sup> | 0.5~0.65<br>(参考1-2) | 重大事故等時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHEBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。) |
| 番号   | 試験名又は報告書名等                  | エアロゾル粒径（ $\mu\text{m}$ ） | 備考  |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ①  | LACE LA2 <sup>*1</sup>      | 約0.5~5<br>(図1-4-4参照)     | シビアアクシデント時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。                 |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ②  | NUREG/CR-5901 <sup>*2</sup> | 0.25~2.5<br>(添付1-2)      | CV内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクランピング効果のモデル化を紹介したレポート。                     |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ③  | AECLが実施した実験 <sup>*3</sup>   | 0.1~3.0<br>(添付1-2)       | シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。                            |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ④  | PBF-SFD <sup>*3</sup>       | 0.29~0.56<br>(添付1-2)     | シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。                            |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ⑤  | PHEBUS FP <sup>*3</sup>     | 0.5~0.65<br>(添付1-2)      | シビアアクシデント時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHEBUS FP実験のCV内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。)  |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| 番号   | 試験名又は報告書名等                  | エアロゾル粒径（ $\mu\text{m}$ ） | 備考  |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ①  | LACE LA2 <sup>*1</sup>      | 約0.5~5<br>(図添付1-2参照)     | 重大事故等時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件で実施した比較試験。                   |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ②  | NUREG/CR-5901 <sup>*2</sup> | 0.25~2.5<br>(参考1-1)      | 原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクランピング効果のモデル化を紹介したレポート。                |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ③  | AECLが実施した実験 <sup>*3</sup>   | 0.1~3.0<br>(参考1-2)       | 重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。                                |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ④  | PBF-SFD <sup>*3</sup>       | 0.29~0.56<br>(参考1-2)     | 重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。                                |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ⑤  | PHEBUS FP <sup>*3</sup>     | 0.5~0.65<br>(参考1-2)      | 重大事故等時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHEBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。) |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| 番号   | 試験名又は報告書名等                  | エアロゾル粒径（ $\mu\text{m}$ ） | 備考  |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ①  | LACE LA2 <sup>*1</sup>      | 約0.5~5<br>(図添付1-2参照)     | 重大事故等時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件で実施した比較試験。                   |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ②  | NUREG/CR-5901 <sup>*2</sup> | 0.25~2.5<br>(参考1-1)      | 原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクランピング効果のモデル化を紹介したレポート。                |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ③  | AECLが実施した実験 <sup>*3</sup>   | 0.1~3.0<br>(参考1-2)       | 重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。                                |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ④  | PBF-SFD <sup>*3</sup>       | 0.29~0.55<br>(参考1-2)     | 重大事故等時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。                                |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |
| ⑤  | PHEBUS FP <sup>*3</sup>     | 0.5~0.65<br>(参考1-2)      | 重大事故等時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHEBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。) |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |   |   |                           |                    |  |   |                       |                      |  |   |                         |                     |  |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |    |            |                          |    |   |                        |                      |   |   |                             |                     |  |   |                           |                    |                                      |   |                       |                      |                                      |   |                         |                     |   |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由 |
|--|---|--|------|
| <p>* 2 : D. A. Powers and J. L. Sprung, NUREG/CR-5901, A Simplified Model of Aerosol Scrubbing by a Water Pool Overlying Core Debris Interacting With Concrete</p> <p>* 3 : STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009)5</p>  <p>Fig. 11. LA2 pretest calculations - aerodynamic mass median diameter vs time.</p> <p>図1-4-4 LACE LA2でのコード比較試験で得られたエアロゾル粒子の粒径の時間変化グラフ</p> | <p>※2 D. A. Powers and J. L. Sprung, NUREG/CR-5901, A Simplified Model of Aerosol Scrubbing by a Water Pool Overlying Core Debris Interacting With Concrete</p> <p>※3 STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009)5</p>  <p>Fig. 11. LA2 pretest calculations - aerodynamic mass median diameter vs time.</p> <p>図添5-2 LACE LA2でのコード比較試験で得られたエアロゾル粒子の粒径の時間変化グラフ</p> | <p>※2 : D. A. Powers and J. L. Sprung, NUREG/CR-5901, A Simplified Model of Aerosol Scrubbing by a Water Pool Overlying Core Debris Interacting With Concrete</p> <p>※3 : STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009)5</p>  <p>Fig. 11. LA2 pretest calculations - aerodynamic mass median diameter vs time.</p> <p>図添5-2 LACE LA2でのコード比較試験で得られたエアロゾル粒子の粒径の時間変化グラフ</p> |      |

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

泊発電所3号炉 S A基準適合性 比較表

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---------|------|
| <p>番付-1 NUREG/CR-5901の抜粋</p> <p>so-called "quench" temperature. At temperatures below this quench temperature the kinetics of gas phase reactions among CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, and H<sub>2</sub>O are too slow to maintain chemical equilibrium on useful time scales. In the sharp temperature drop created by the water pool, very hot gases produced by the core debris are suddenly cooled to temperatures such that the gas composition is effectively "frozen" at the equilibrium composition for the "quench" temperature. Experimental evidence suggest that the "quench" temperature is 1300 to 1600 K. The value of the quench temperature was assumed to be uniformly distributed over this temperature range for the calculations done here.</p> <p>(6) <b>Solute Mass.</b> The mass of solutes in water pools overlying core debris attacking concrete has not been examined carefully in the experiments done to date. It is assumed here that the logarithm of the solute mass is uniformly distributed over the range of ln(0.05 g/kilogram H<sub>2</sub>O) = -3.00 to ln(100 g/kilogram H<sub>2</sub>O) = 4.61.</p> <p>(7) <b>Volume Fraction Suspended Solids.</b> The volume fraction of suspended solids in the water pool will increase with time. Depending on the available facilities for replenishing the water, this volume fraction could become quite large. Models available for this study are, however, limited to volume fractions of 0.1. Consequently, the volume fraction of suspended solids is taken to be uniformly distributed over the range of 0 to 0.1.</p> <p>(8) <b>Density of Suspended Solids.</b> Among the materials that are expected to make up the suspended solids are Ca(OH)<sub>2</sub> (<math>\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3</math>) or SiO<sub>2</sub> (<math>\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3</math>) from the concrete and UO<sub>2</sub> (<math>\rho = 10 \text{ g/cm}^3</math>) or ZrO<sub>2</sub> (<math>\rho = 5.9 \text{ g/cm}^3</math>) from the core debris or any of a variety of aerosol materials. It is assumed here that the material density of the suspended solids is uniformly distributed over the range of 2 to 6 g/cm<sup>3</sup>. The upper limit is chosen based on the assumption that suspended UO<sub>2</sub> will hydrate, thus reducing its effective density. Otherwise, gas sparging will not keep such a dense material suspended.</p> <p>(9) <b>Surface Tension of Water.</b> The surface tension of the water can be increased or decreased by dissolved materials. The magnitude of the change is taken here to be <math>S\sigma(w)</math> where <math>S</math> is the weight fraction of dissolved solids. The sign of the change is taken to be minus or plus depending on whether a random variable <math>\epsilon</math> is less than 0.5 or greater than or equal to 0.5. Thus, the surface tension of the liquid is:</p> $\sigma_1 = \begin{cases} \sigma(w) (1-S) & \text{for } \epsilon < 0.5 \\ \sigma(w) (1+S) & \text{for } \epsilon \geq 0.5 \end{cases}$ <p>where <math>\sigma(w)</math> is the surface tension of pure water.</p> <p>(10) <b>Mean Aeroparticle Size.</b> The mass mean particle size for aerosols produced during melt/concrete interactions is known only for situations in which no water is present. There is reason to believe smaller particles will be produced if a water pool is present. Examination of aerosols produced during melt/concrete interactions shows that the primary particles are about 0.1 <math>\mu\text{m}</math> in diameter. Even with a water pool present, smaller particles would not be expected.</p> <p>Consequently, the natural logarithm of the mean particle size is taken here to be uniformly distributed over the range from ln(0.25 <math>\mu\text{m}</math>) = -1.39 to ln(2.5 <math>\mu\text{m}</math>) = 0.92.</p> <p>(11) <b>Geometric Standard Deviation of the Particle Size Distribution.</b> The aerosols produced during core debris-concrete interactions are assumed to have lognormal size distributions. Experimentally determined geometric standard deviations for the distributions in cases with no water present vary between 1.6 and 3.2. An argument can be made that the geometric standard deviation is positively correlated with the mean size of the aerosol. Proof of this correlation is difficult to establish because of the sparse data base. It can also be argued that smaller geometric standard deviations will be produced in situations with water present. It is unlikely that data will ever be available to demonstrate this contention. The geometric standard deviation of the size distribution is assumed to be uniformly distributed over the range of 1.6 to 3.2. Any correlation of the geometric standard deviation with the mean size of the aerosol is neglected.</p> <p>(12) <b>Aerosol Material Density.</b> Early in the course of core debris interactions with concrete, UO<sub>2</sub> with a solid density of around 10 g/cm<sup>3</sup> is the predominant aerosol material. As the interaction progresses, oxides of iron, manganese and chromium with densities of about 5.5 g/cm<sup>3</sup> and condensed products of concrete decomposition such as Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> SiO<sub>2</sub>, and CaO with densities of 1.3 to 4 g/cm<sup>3</sup> become the dominant aerosol species. Condensation and reaction of water with the species may alter the apparent material densities. Coagulation of aerosolized materials also complicates the prediction of the densities of materials that make up the aerosol. As a result the material density of the aerosol is considered uncertain. The material density used in the calculation of aerosol trapping is taken to be an uncertain parameter uniformly distributed over the range of 1.5 to 10.0 g/cm<sup>3</sup>.</p> <p>Note that the mean aerosol particle size predicted by the VANESNA code [6] is correlated with the particle material density to the <math>-1/3</math> power. This correlation of aerosol particle size with particle material density was taken to be too weak and insufficiently supported by experimental evidence to be considered in the uncertainty analyses done here.</p> <p>(13) <b>Initial Bubble Size.</b> The initial bubble size is calculated from the Davidson-Schular equation:</p> $D_b = \left(\frac{6}{\pi}\right)^{1/3} \frac{\rho_2^{2/3}}{\rho_1^{1/3}} \text{ cm}$ <p>where <math>\epsilon</math> is assumed to be uniformly distributed over the range of 1 to 1.54. The minimum bubble size is limited by the Fritz formula to be:</p> $D_b = 0.0105 \sqrt[\rho_1/\rho_2 - 1]{\rho_1/\rho_2} \text{ cm}$ <p>where the contact angle is assumed to be uniformly distributed over the range of 20 to 120°. The maximum bubble size is limited by the Taylor instability model to be:</p> $D_b = 0.0105 \sqrt[\rho_1/\rho_2 - 1]{\rho_1/\rho_2} \text{ cm}$ <p>where the contact angle is assumed to be uniformly distributed over the range of 20 to 120°. The maximum bubble size is limited by the Taylor instability model to be:</p> <p>番付-1 NUREG/CR-5901の抜粋</p> <p>so-called "quench" temperature. At temperatures below this quench temperature the kinetics of gas phase reactions among CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, and H<sub>2</sub>O are too slow to maintain chemical equilibrium on useful time scales. In the sharp temperature drop created by the water pool, very hot gases produced by the core debris are suddenly cooled to temperatures such that the gas composition is effectively "frozen" at the equilibrium composition for the "quench" temperature. Experimental evidence suggest that the "quench" temperature is 1300 to 1600 K. The value of the quench temperature was assumed to be uniformly distributed over this temperature range for the calculations done here.</p> <p>(6) <b>Solute Mass.</b> The mass of solutes in water pools overlying core debris attacking concrete has not been examined carefully in the experiments done to date. It is assumed here that the logarithm of the solute mass is uniformly distributed over the range of ln(0.05 g/kilogram H<sub>2</sub>O) = -3.00 to ln(100 g/kilogram H<sub>2</sub>O) = 4.61.</p> <p>(7) <b>Volume Fraction Suspended Solids.</b> The volume fraction of suspended solids in the water pool will increase with time. Depending on the available facilities for replenishing the water, this volume fraction could become quite large. Models available for this study are, however, limited to volume fractions of 0.1. Consequently, the volume fraction of suspended solids is taken to be uniformly distributed over the range of 0 to 0.1.</p> <p>(8) <b>Density of Suspended Solids.</b> Among the materials that are expected to make up the suspended solids are Ca(OH)<sub>2</sub> (<math>\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3</math>) or SiO<sub>2</sub> (<math>\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3</math>) from the concrete and UO<sub>2</sub> (<math>\rho = 10 \text{ g/cm}^3</math>) or ZrO<sub>2</sub> (<math>\rho = 5.9 \text{ g/cm}^3</math>) from the core debris or any of a variety of aerosol materials. It is assumed here that the material density of the suspended solids is uniformly distributed over the range of 2 to 6 g/cm<sup>3</sup>. The upper limit is chosen based on the assumption that suspended UO<sub>2</sub> will hydrate, thus reducing its effective density. Otherwise, gas sparging will not keep such a dense material suspended.</p> <p>(9) <b>Surface Tension of Water.</b> The surface tension of the water can be increased or decreased by dissolved materials. The magnitude of the change is taken here to be <math>S\sigma(w)</math> where <math>S</math> is the weight fraction of dissolved solids. The sign of the change is taken to be minus or plus depending on whether a random variable <math>\epsilon</math> is less than 0.5 or greater than or equal to 0.5. Thus, the surface tension of the liquid is:</p> $\sigma_1 = \begin{cases} \sigma(w) (1-S) & \text{for } \epsilon < 0.5 \\ \sigma(w) (1+S) & \text{for } \epsilon \geq 0.5 \end{cases}$ <p>where <math>\sigma(w)</math> is the surface tension of pure water.</p> <p>(10) <b>Mean Aeroparticle Size.</b> The mass mean particle size for aerosols produced during melt/concrete interactions is known only for situations in which no water is present. There is reason to believe smaller particles will be produced if a water pool is present. Examination of aerosols produced during melt/concrete interactions shows that the primary particles are about 0.1 <math>\mu\text{m}</math> in diameter. Even with a water pool present, smaller particles would not be expected.</p> <p>Consequently, the natural logarithm of the mean particle size is taken here to be uniformly distributed over the range from ln(0.25 <math>\mu\text{m}</math>) = -1.39 to ln(2.5 <math>\mu\text{m}</math>) = 0.92.</p> <p>(11) <b>Geometric Standard Deviation of the Particle Size Distribution.</b> The aerosols produced during core debris-concrete interactions are assumed to have lognormal size distributions. Experimentally determined geometric standard deviations for the distributions in cases with no water present vary between 1.6 and 3.2. An argument can be made that the geometric standard deviation is positively correlated with the mean size of the aerosol. Proof of this correlation is difficult to establish because of the sparse data base. It can also be argued that smaller geometric standard deviations will be produced in situations with water present. It is unlikely that data will ever be available to demonstrate this contention. The geometric standard deviation of the size distribution is assumed to be uniformly distributed over the range of 1.6 to 3.2. Any correlation of the geometric standard deviation with the mean size of the aerosol is neglected.</p> <p>(12) <b>Aerosol Material Density.</b> Early in the course of core debris interactions with concrete, UO<sub>2</sub> with a solid density of around 10 g/cm<sup>3</sup> is the predominant aerosol material. As the interaction progresses, oxides of iron, manganese and chromium with densities of about 5.5 g/cm<sup>3</sup> and condensed products of concrete decomposition such as Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> SiO<sub>2</sub>, and CaO with densities of 1.3 to 4 g/cm<sup>3</sup> become the dominant aerosol species. Condensation and reaction of water with the species may alter the apparent material densities. Coagulation of aerosolized materials also complicates the prediction of the densities of materials that make up the aerosol. As a result the material density of the aerosol is considered uncertain. The material density used in the calculation of aerosol trapping is taken to be an uncertain parameter uniformly distributed over the range of 1.5 to 10.0 g/cm<sup>3</sup>.</p> <p>Note that the mean aerosol particle size predicted by the VANESNA code [6] is correlated with the particle material density to the <math>-1/3</math> power. This correlation of aerosol particle size with particle material density was taken to be too weak and insufficiently supported by experimental evidence to be considered in the uncertainty analyses done here.</p> <p>(13) <b>Initial Bubble Size.</b> The initial bubble size is calculated from the Davidson-Schular equation:</p> $D_b = \left(\frac{6}{\pi}\right)^{1/3} \frac{\rho_2^{2/3}}{\rho_1^{1/3}} \text{ cm}$ <p>where <math>\epsilon</math> is assumed to be uniformly distributed over the range of 1 to 1.54. The minimum bubble size is limited by the Fritz formula to be:</p> $D_b = 0.0105 \sqrt[\rho_1/\rho_2 - 1]{\rho_1/\rho_2} \text{ cm}$ <p>where the contact angle is assumed to be uniformly distributed over the range of 20 to 120°. The maximum bubble size is limited by the Taylor instability model to be:</p> $D_b = 0.0105 \sqrt[\rho_1/\rho_2 - 1]{\rho_1/\rho_2} \text{ cm}$ <p>where the contact angle is assumed to be uniformly distributed over the range of 20 to 120°. The maximum bubble size is limited by the Taylor instability model to be:</p> <p>番付-1 NUREG/CR-5901の抜粋</p> <p>so-called "quench" temperature. At temperatures below this quench temperature the kinetics of gas phase reactions among CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, and H<sub>2</sub>O are too slow to maintain chemical equilibrium on useful time scales. In the sharp temperature drop created by the water pool, very hot gases produced by the core debris are suddenly cooled to temperatures such that the gas composition is effectively "frozen" at the equilibrium composition for the "quench" temperature. Experimental evidence suggest that the "quench" temperature is 1300 to 1600 K. The value of the quench temperature was assumed to be uniformly distributed over this temperature range for the calculations done here.</p> <p>(6) <b>Solute Mass.</b> The mass of solutes in water pools overlying core debris attacking concrete has not been examined carefully in the experiments done to date. It is assumed here that the logarithm of the solute mass is uniformly distributed over the range of ln(0.05 g/kilogram H<sub>2</sub>O) = -3.00 to ln(100 g/kilogram H<sub>2</sub>O) = 4.61.</p> <p>(7) <b>Volume Fraction Suspended Solids.</b> The volume fraction of suspended solids in the water pool will increase with time. Depending on the available facilities for replenishing the water, this volume fraction could become quite large. Models available for this study are, however, limited to volume fractions of 0.1. Consequently, the volume fraction of suspended solids is taken to be uniformly distributed over the range of 0 to 0.1.</p> <p>(8) <b>Density of Suspended Solids.</b> Among the materials that are expected to make up the suspended solids are Ca(OH)<sub>2</sub> (<math>\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3</math>) or SiO<sub>2</sub> (<math>\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3</math>) from the concrete and UO<sub>2</sub> (<math>\rho = 10 \text{ g/cm}^3</math>) or ZrO<sub>2</sub> (<math>\rho = 5.9 \text{ g/cm}^3</math>) from the core debris or any of a variety of aerosol materials. It is assumed here that the material density of the suspended solids is uniformly distributed over the range of 2 to 6 g/cm<sup>3</sup>. The upper limit is chosen based on the assumption that suspended UO<sub>2</sub> will hydrate, thus reducing its effective density. Otherwise, gas sparging will not keep such a dense material suspended.</p> <p>(9) <b>Surface Tension of Water.</b> The surface tension of the water can be increased or decreased by dissolved materials. The magnitude of the change is taken here to be <math>S\sigma(w)</math> where <math>S</math> is the weight fraction of dissolved solids. The sign of the change is taken to be minus or plus depending on whether a random variable <math>\epsilon</math> is less than 0.5 or greater than or equal to 0.5. Thus, the surface tension of the liquid is:</p> $\sigma_1 = \begin{cases} \sigma(w) (1-S) & \text{for } \epsilon < 0.5 \\ \sigma(w) (1+S) & \text{for } \epsilon \geq 0.5 \end{cases}$ <p>where <math>\sigma(w)</math> is the surface tension of pure water.</p> <p>(10) <b>Mean Aeroparticle Size.</b> The mass mean particle size for aerosols produced during melt/concrete interactions is known only for situations in which no water is present. There is reason to believe smaller particles will be produced if a water pool is present. Examination of aerosols produced during melt/concrete interactions shows that the primary particles are about 0.1 <math>\mu\text{m}</math> in diameter. Even with a water pool present, smaller particles would not be expected.</p> <p>Consequently, the natural logarithm of the mean particle size is taken here to be uniformly distributed over the range from ln(0.25 <math>\mu\text{m}</math>) = -1.39 to ln(2.5 <math>\mu\text{m}</math>) = 0.92.</p> <p>(11) <b>Geometric Standard Deviation of the Particle Size Distribution.</b> The aerosols produced during core debris-concrete interactions are assumed to have lognormal size distributions. Experimentally determined geometric standard deviations for the distributions in cases with no water present vary between 1.6 and 3.2. An argument can be made that the geometric standard deviation is positively correlated with the mean size of the aerosol. Proof of this correlation is difficult to establish because of the sparse data base. It can also be argued that smaller geometric standard deviations will be produced in situations with water present. It is unlikely that data will ever be available to demonstrate this contention. The geometric standard deviation of the size distribution is assumed to be uniformly distributed over the range of 1.6 to 3.2. Any correlation of the geometric standard deviation with the mean size of the aerosol is neglected.</p> <p>(12) <b>Aerosol Material Density.</b> Early in the course of core debris interactions with concrete, UO<sub>2</sub> with a solid density of around 10 g/cm<sup>3</sup> is the predominant aerosol material. As the interaction progresses, oxides of iron, manganese and chromium with densities of about 5.5 g/cm<sup>3</sup> and condensed products of concrete decomposition such as Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> SiO<sub>2</sub>, and CaO with densities of 1.3 to 4 g/cm<sup>3</sup> become the dominant aerosol species. Condensation and reaction of water with the species may alter the apparent material densities. Coagulation of aerosolized materials also complicates the prediction of the densities of materials that make up the aerosol. As a result the material density of the aerosol is considered uncertain. The material density used in the calculation of aerosol trapping is taken to be an uncertain parameter uniformly distributed over the range of 1.5 to 10.0 g/cm<sup>3</sup>.</p> <p>Note that the mean aerosol particle size predicted by the VANESNA code [6] is correlated with the particle material density to the <math>-1/3</math> power. This correlation of aerosol particle size with particle material density was taken to be too weak and insufficiently supported by experimental evidence to be considered in the uncertainty analyses done here.</p> <p>(13) <b>Initial Bubble Size.</b> The initial bubble size is calculated from the Davidson-Schular equation:</p> $D_b = \left(\frac{6}{\pi}\right)^{1/3} \frac{\rho_2^{2/3}}{\rho_1^{1/3}} \text{ cm}$ <p>where <math>\epsilon</math> is assumed to be uniformly distributed over the range of 1 to 1.54. The minimum bubble size is limited by the Fritz formula to be:</p> $D_b = 0.0105 \sqrt[\rho_1/\rho_2 - 1]{\rho_1/\rho_2} \text{ cm}$ <p>where the contact angle is assumed to be uniformly distributed over the range of 20 to 120°. The maximum bubble size is limited by the Taylor instability model to be:</p> $D_b = 0.0105 \sqrt[\rho_1/\rho_2 - 1]{\rho_1/\rho_2} \text{ cm}$ <p>where the contact angle is assumed to be uniformly distributed over the range of 20 to 120°. The maximum bubble size is limited by the Taylor instability model to be:</p> |             |         |      |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉                                     | 相違理由    |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
|---|--|---|---------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|-----------|--|
| <p>添付一2 STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS NEA/CSNI/R(2009)5 の抜粋及び試験の概要</p> <p>9.2.1 <i>Aerosols in the RCS</i></p> <p>9.2.1.1 AECL</p> <p>The experimenters conclude that spherical particles of around 0.1 to 0.3 <math>\mu\text{m}</math> formed (though their composition was not established) then these agglomerated giving rise to a mixture of compact particles between 0.1 and 3.6 <math>\mu\text{m}</math> in size at the point of measurement. The composition of the particles was found to be dominated by Cs, Sn and U; while the Cs and Sn mass contributions remained constant and very similar in mass, U was relatively minor in the first hour at 1860 K evolving to be the main contributor in the third (very approximately: 42 % U, 26 % Sn, 33 % Cs). Neither break down of composition by particle size nor statistical size information was measured.</p> <p>9.2.1.2 PBF-SFD</p> <p>Further interesting measurements for purposes here were six isokinetic, sequential, filtered samples located about 13 m from the bundle outlet. These were used to follow the evolution of the aerosol composition and to examine particle size (SEM). Based on these analyses the authors state that particle geometrical-mean diameter varied over the range [0.29-0.56 <math>\mu\text{m}</math>] elimination of the first filter due to it being early with respect to the main transient gives the range 0.32-0.56 <math>\mu\text{m}</math>) while standard deviation fluctuated between 1.6 and 2.06. In the images of filter deposits needle-like forms are seen. Turning to composition, if the first filter sample is eliminated and "below detection limit" is taken as zero, for the structural components and volatile fission products we have in terms of percentages the values given in Table 9.2-4.</p> <p>9.2.2 <i>Aerosols in the containment</i></p> <p>9.2.2.1 PHEBUS FP</p> <p>The aerosol size distributions were fairly lognormal with an average size (AMMD) in FPT0 of 2.4 <math>\mu\text{m}</math> at the end of the 5-hour bundle-degradation phase growing to 3.5 <math>\mu\text{m}</math> before stabilizing at 3.35 <math>\mu\text{m}</math>; aerosol size in FPT1 was slightly larger at between 3.5 and 4.0 <math>\mu\text{m}</math>. Geometric-mean diameter (<math>d_{50}</math>) of particles in FPT1 was seen to be between [0.5 and 0.65 <math>\mu\text{m}</math>] a SEM image of a deposit is shown in Fig. 9.2-2. In both tests the geometric standard deviation of the lognormal distribution was fairly constant at a value of around 2.0. There was clear evidence that aerosol composition varied very little as a function of particle size except for the late settling phase of the FPT1 test: during this period, the smallest particles were found to be cesium-rich. In terms of chemical speciation, X-ray techniques were used on some deposits and there also exist many data on the solubilities of the different elements in numerous deposits giving a clue as to the potential forms of some of the elements. However, post-test oxidation of samples cannot be excluded since storage times were long (months) and the value of speculating on potential speciation on the basis of the available information is debatable. Nevertheless, there is clear evidence that some elements reached higher states of oxidation in the containment when compared to their chemical form in the circuit.</p> <p>試験名又は報告書名等</p> <table border="1"> <tr> <td>AECLが実施した試験</td> <td>CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験</td> </tr> <tr> <td>PBF-SFD</td> <td>米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、核分裂生成物及び水素の放出についての試験。</td> </tr> <tr> <td>PHEBUS FP</td> <td>フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。重大事故等条件下での炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験</td> </tr> </table> <p>試験の概要</p> <table border="1"> <tr> <td>AECLが実施した試験</td> <td>CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験</td> </tr> <tr> <td>PBF-SFD</td> <td>米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験</td> </tr> <tr> <td>PHEBUS FP</td> <td>フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。重大事故等条件下での炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験</td> </tr> </table> <p>参考1-2 STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R(2009)5 の抜粋</p> <p>9.2.1 <i>Aerosols in the RCS</i></p> <p>9.2.1.1 AECL</p> <p>The experimenters conclude that spherical particles of around 0.1 to 0.3 <math>\mu\text{m}</math> formed (though their composition was not established) then these agglomerated giving rise to a mixture of compact particles between 0.1 and 3.6 <math>\mu\text{m}</math> in size at the point of measurement. The composition of the particles was found to be dominated by Cs, Sn and U; while the Cs and Sn mass contributions remained constant and very similar in mass, U was relatively minor in the first hour at 1860 K evolving to be the main contributor in the third (very approximately: 42 % U, 26 % Sn, 33 % Cs). Neither break down of composition by particle size nor statistical size information was measured.</p> <p>9.2.1.2 PBF-SFD</p> <p>Further interesting measurements for purposes here were six isokinetic, sequential, filtered samples located about 13 m from the bundle outlet. These were used to follow the evolution of the aerosol composition and to examine particle size (SEM). Based on these analyses the authors state that particle geometrical-mean diameter varied over the range [0.29-0.56 <math>\mu\text{m}</math>] elimination of the first filter due to it being early with respect to the main transient gives the range 0.32-0.56 <math>\mu\text{m}</math>) while standard deviation fluctuated between 1.6 and 2.06. In the images of filter deposits needle-like forms are seen. Turning to composition, if the first filter sample is eliminated and "below detection limit" is taken as zero, for the structural components and volatile fission products we have in terms of percentages the values given in Table 9.2-4.</p> <p>9.2.2 <i>Aerosols in the containment</i></p> <p>9.2.2.1 PHEBUS FP</p> <p>The aerosol size distributions were fairly lognormal with an average size (AMMD) in FPT0 of 2.4 <math>\mu\text{m}</math> at the end of the 5-hour bundle-degradation phase growing to 3.5 <math>\mu\text{m}</math> before stabilizing at 3.35 <math>\mu\text{m}</math>; aerosol size in FPT1 was slightly larger at between 3.5 and 4.0 <math>\mu\text{m}</math>. Geometric-mean diameter (<math>d_{50}</math>) of particles in FPT1 was seen to be between [0.5 and 0.65 <math>\mu\text{m}</math>] a SEM image of a deposit is shown in Fig. 9.2-2. In both tests the geometric standard deviation of the lognormal distribution was fairly constant at a value of around 2.0. There was clear evidence that aerosol composition varied very little as a function of particle size except for the late settling phase of the FPT1 test: during this period, the smallest particles were found to be cesium-rich. In terms of chemical speciation, X-ray techniques were used on some deposits and there also exist many data on the solubilities of the different elements in numerous deposits giving a clue as to the potential forms of some of the elements. However, post-test oxidation of samples cannot be excluded since storage times were long (months) and the value of speculating on potential speciation on the basis of the available information is debatable. Nevertheless, there is clear evidence that some elements reached higher states of oxidation in the containment when compared to their chemical form in the circuit.</p> <p>試験名又は報告書名等</p> <table border="1"> <tr> <td>AECLが実施した試験</td> <td>CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験</td> </tr> <tr> <td>PBF-SFD</td> <td>米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験</td> </tr> <tr> <td>PHEBUS FP</td> <td>フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。重大事故等条件下での炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験</td> </tr> </table> <p>試験の概要</p> <table border="1"> <tr> <td>AECLが実施した試験</td> <td>CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験</td> </tr> <tr> <td>PBF-SFD</td> <td>米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験</td> </tr> <tr> <td>PHEBUS FP</td> <td>フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。炉心の著しい損傷が発生した場合の、炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験</td> </tr> </table> | AECLが実施した試験  | CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験 | PBF-SFD | 米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、核分裂生成物及び水素の放出についての試験。 | PHEBUS FP | フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。重大事故等条件下での炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験 | AECLが実施した試験 | CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験 | PBF-SFD | 米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験 | PHEBUS FP | フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。重大事故等条件下での炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験 | AECLが実施した試験 | CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験 | PBF-SFD | 米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験 | PHEBUS FP | フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。重大事故等条件下での炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験 | AECLが実施した試験 | CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験 | PBF-SFD | 米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験 | PHEBUS FP | フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。炉心の著しい損傷が発生した場合の、炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験 |
| AECLが実施した試験   | CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験  |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| PBF-SFD   | 米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、核分裂生成物及び水素の放出についての試験。                                    |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| PHEBUS FP   | フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。重大事故等条件下での炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験        |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| AECLが実施した試験   | CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験  |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| PBF-SFD   | 米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験                                  |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| PHEBUS FP   | フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。重大事故等条件下での炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験        |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| AECLが実施した試験   | CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験  |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| PBF-SFD   | 米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験                                  |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| PHEBUS FP   | フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。重大事故等条件下での炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験        |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| AECLが実施した試験   | CANDUのジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験  |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| PBF-SFD   | 米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験                                  |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |
| PHEBUS FP   | フランスのカドラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された。炉心の著しい損傷が発生した場合の、炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験 |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |   |             |   |         |   |           |  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|------------|--|---------|--|
|            | <p style="text-align: center;">添付資料6</p> <p style="text-align: center;">有機よう素の乾性沈着速度について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、原子炉建屋から放出されるよう素のうち、無機よう素はエアロゾル粒子と同じ沈着速度を用いた。有機よう素についてはエアロゾル粒子とは別に、乾性沈着速度として、NRPB-R322 を参照し<math>10^{-3}</math>cm/s と設定した。以下にその根拠を示す。</p> <p>1. 英国放射線防護庁（NRPB）による報告<br/>     英国放射線防護庁 大気拡散委員会による年次レポート（NRPB-R322<sup>※1</sup>）に沈着速度に関する報告がなされている。本レポートでは、有機よう素について、植物に対する沈着速度に関する知見が整理されており、以下のとおり報告されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植物に対する沈着速度の“best judgement”として<math>10^{-5}</math> m/s (<math>10^{-3}</math>cm/s) を推奨</li> </ul> <p>2. 日本原子力学会による報告<br/>     日本原子力学会標準レベル3 PSA 解説4.8 に沈着速度に関する以下の報告がなされている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヨウ化メチルは非反応性の化合物であり、沈着速度が小さく、実験では<math>10^4 \sim 10^{-2}</math>cm/s の範囲である</li> <li>・ヨウ化メチルの沈着は、公衆のリスクに対し僅かな寄与をするだけであり、事故影響評価においてはその沈着は無視できる</li> </ul> <p>以上のことから、有機よう素の沈着速度はエアロゾルの乾性沈着速度<math>0.3</math>cm/s に比べて小さいことが言える。</p> <p>また、原子力発電所構内は、コンクリート、道路、芝生及び木々で構成されているが、エアロゾルへの沈着速度の実験結果（NUREG/CR-4551）によると、沈着速度が大きいのは芝生や木々であり、植物に対する沈着速度が大きくなる傾向であった。</p> <p>したがって、有機よう素の乾性沈着速度として、NRPB-R322 の植物に対する沈着速度である<math>10^{-3}</math>cm/s を用いるのは妥当と判断した。</p> <p>※ 1 NRPB-R322-Atmospheric Dispersion Modelling Liaison Committee Annual Report, 1998-99</p> |         | <p>【女川】 設計方針の相違</p> <p>・泊、大飯は有機よう素についてもエアロゾル粒子と同じ沈着速度を用いることとしているため、本資料にあたる資料はない。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|------------|--|---------|---|
|            | <p>NRPB-R322 ANNEX-A 「2.2 Iodine」の抜粋</p> <p><b>2.2.2 Meadow grass and crops</b></p> <p><i>Methyl iodide</i></p> <p>There are fewer data for methyl iodide than for elemental iodine, but all the data indicate that it is poorly absorbed by vegetation, such that surface resistance is by far the dominant resistance component. The early data have been reviewed elsewhere (Underwood, 1988; Harper <i>et al.</i>, 1994) and no substantial body of new data is available. The measured values range between <math>10^{-6}</math> and <math>10^{-4}</math> m s<math>^{-1}</math> approximately. Again, there are no strong reasons for taking <math>r_s</math> to be a function of windspeed, so it is recommended that <math>v_d</math> is taken to be a constant. Based on the limited data available, the 'best judgement' value of <math>v_d</math> is taken as <math>10^{-5}</math> m s<math>^{-1}</math> and the 'conservative' value as <math>10^{-4}</math> m s<math>^{-1}</math>. Where there is uncertainty as to the chemical species of the iodine, it is clearly safest to assume that it is all in elemental form from the viewpoint of making a conservative estimate of deposition flux.</p> <p><b>2.2.3 Urban</b></p> <p><i>Methyl iodide</i></p> <p>There appear to be no data for the deposition of methyl iodide to building surfaces: the deposition velocity will be limited by adsorption processes and chemical reactions (if any) at the surface, for which specific data are required. No recommendations are given in this case. For vegetation within the urban area (lawns and parks etc), it is recommended that the values for extended grass surfaces be used.</p> |         | <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊、大飯は有機よう素についてもエアロゾル粒子と同じ沈着速度を用いることとしているため、本資料にあたる資料はない。</li> </ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|---|-------------|--|--|
| <p>1-5 希ガス放出継続時間について</p> <p>1. 概要<br/>本資料は、緊急時対策所の居住性評価において、希ガス放出時間を1時間とする考え方についてまとめたものである。</p> <p>2. 想定する格納容器破損状態<br/>審査ガイドでは、福島第一発電所での事故相当のソースタームで地上放出を想定することとなっている。<br/>格納容器の過温破損では、主に原子炉格納容器貫通部の損傷によることから、大規模な放出経路が形成されることは考えにくく、また、格納容器バイパスでは、蒸気発生器の配管等を経由した放出であることから、同様に大規模な放出経路が形成されるとは考えにくい。<br/>仮に、格納容器貫通部の破損により漏えいが生じている場合は、図1-5-1のとおり、貫通部を通して漏えいした放射性物質の環境への放出経路はアニュラス空気浄化系を通した排気筒放出となるため、アニュラス空気浄化系の効果により、放出放射能量の低減が期待できる状況となる。<br/>従って、今回の評価での想定としては、貫通部以外の格納容器そのものの大規模な破壊（過圧破損）が生じたと仮定することが適当である。</p>  <p>図1-5-1 想定する格納容器破損状態</p> |             | <p>希ガス放出継続時間について</p> <p>1. 概要<br/>本資料は、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性評価において、希ガス放出時間を1時間とする考え方についてまとめたものである。</p> <p>2. 想定する格納容器破損状態<br/>審査ガイドでは、福島第一発電所での事故相当のソースタームで地上放出を想定することとなっている。<br/>原子炉格納容器の過温破損では、主に原子炉格納容器貫通部の損傷によることから、大規模な放出経路が形成されることは考えにくく、また、格納容器バイパスでは、蒸気発生器の配管等を経由した放出であることから、同様に大規模な放出経路が形成されるとは考えにくい。<br/>仮に、原子炉格納容器貫通部の破損により漏えいが生じている場合は、図添6-1のとおり、貫通部を通して漏えいした放射性物質の環境への放出経路はアニュラス空気浄化系を通した排気筒放出となるため、アニュラス空気浄化系の効果により、放出放射能量の低減が期待できる状況となる。<br/>従って、今回の評価での想定としては、貫通部以外の原子炉格納容器そのものの大規模な破壊（過圧破損）が生じたと仮定することが適当である。</p>  <p>図添6-1 想定する原子炉格納容器破損状態</p> | <p>【女川】<br/>・大飯審査実績の反映<br/>【女川】 設計方針の相違<br/>・泊では、過圧破損を想定し沈着等の効果が無い希ガス核種については、放出継続時間を1時間として評価している。<br/>・本資料にてその根拠を格納容器の破壊試験結果等を踏まえ説明している。</p> <p>①の相違</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由                       |
|--|-------------|---|----------------------------|
| <p>3. NUREGで定める格納容器からの放出時間<br/>米国の原子力規制委員会で発行している緊急時対応技術マニュアル（NUREG/BR-0150 Vol. 1, Rev. 4 RTM-96 Response Technical Manual）では、表1-5-1 及び図1-5-2 のとおり、格納容器の「壊滅的破損」を想定した場合の線量評価に使用する放出時間として、1時間と定めている。</p> <p>表1-5-1 放出率の設定</p> <p>放出率の設定 (RTM-96)</p> <p><b>Release Rates</b></p> <p>The release rates were chosen to provide estimates for the total range of possible rates. The assumed release rates and resulting escape fractions are listed in Table C-6.</p> <p>Containment leakage rates include (1) catastrophic failure, releasing most of the fission products promptly (in about 1 h for a 1 ft<sup>2</sup> hole at design pressure), (2) 100%/day, which is a traditional assumption for a failure to isolate containment, and (3) design leakage.</p> <p>(参考：和訳版)<br/>放出率<br/>起こり得るすべての放出率に対して評価ができるように、放出率を選定している。仮定した放出率と、その結果得られる逃散率を表C-6に示す。<br/>格納容器の放出率には（1）壊滅的破損：該分型生成物の大部分が急速に（設計圧力で1ft<sup>2</sup>の開口部から約1時間）放出、（2）100%/日：格納容器隔離失敗に対する伝統的な仮定、及び（3）設計漏洩がある。</p> |             | <p>3. NUREGで定める原子炉格納容器からの放出時間<br/>米国の原子力規制委員会で発行している緊急時対応技術マニュアル（NUREG/BR-0150 Vol. 1, Rev. 4 RTM-96 Response Technical Manual）では、表添6-1及び図添6-2のとおり、原子炉格納容器の「壊滅的破損」を想定した場合の線量評価に使用する放出時間として、1時間と定めている。</p> <p>表添6-1 放出率の設定</p> <p>放出率の設定 (RTM-96)</p> <p><b>Release Rates</b></p> <p>The release rates were chosen to provide estimates for the total range of possible rates. The assumed release rates and resulting escape fractions are listed in Table C-6.</p> <p>Containment leakage rates include (1) catastrophic failure, releasing most of the fission products promptly (in about 1 h for a 1 ft<sup>2</sup> hole at design pressure), (2) 100%/day, which is a traditional assumption for a failure to isolate containment, and (3) design leakage.</p> <p>(参考：和訳版)<br/>放出率<br/>起こり得るすべての放出率に対して評価ができるように、放出率を選定している。仮定した放出率と、その結果得られる逃散率を表C-6に示す。<br/>格納容器の放出率には（1）壊滅的破損：該分型生成物の大部分が急速に（設計圧力で1ft<sup>2</sup>の開口部から約1時間）放出、（2）100%/日：格納容器隔離失敗に対する伝統的な仮定、及び（3）設計漏洩がある。</p> | <p>【女川】<br/>・大飯審査実績の反映</p> |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|--|-------------|--|--|
| <p><b>C章：プラント状態に基づく原子炉事象の影響の評価</b></p> <p>図 C-1 PWR 乾式格納容器放出経路の略図</p> <p>記号説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 1次冷却系統             <ul style="list-style-type: none"> <li>A-1 破断と漏洩</li> <li>A-2 加圧器逃がし弁 (PORV)</li> <li>A-3 蒸気発生器伝熱管破損</li> <li>A-4 バイパス (放障による低圧蒸気系統への流出)</li> </ul> </li> <li>B 格納容器             <ul style="list-style-type: none"> <li>B-1 放射漏洩</li> <li>B-2 小型遮離弁の閉鎖失敗</li> <li><b>B-3 濃縮的破損 (&gt;1MPa)</b></li> <li>B-4 バイパス</li> </ul> </li> <li>C その他             <ul style="list-style-type: none"> <li>C-1 主蒸気逃がし弁・安全弁、又はタービン動捕助給水ポンプタービン排気</li> <li>C-2 建屋放出一フィルタ処理なし</li> <li>C-3 建屋放出一フィルタ処理あり</li> <li>C-4 復水器空気抽出器排気</li> </ul> </li> </ul> <p>RTM-96 C-20</p> |             | <p><b>C章：プラント状態に基づく原子炉事象の影響の評価</b></p> <p>図 C-1 PWR 乾式格納容器放出経路の略図</p> <p>記号説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 1次冷却系統             <ul style="list-style-type: none"> <li>A-1 破断と漏洩</li> <li>A-2 加圧器逃がし弁 (PORV)</li> <li>A-3 蒸気発生器伝熱管破損</li> <li>A-4 バイパス (放障による低圧蒸気系統への流出)</li> </ul> </li> <li>B 格納容器             <ul style="list-style-type: none"> <li>B-1 放射漏洩</li> <li>B-2 小型遮離弁の閉鎖失敗</li> <li><b>B-3 濃縮的破損 (&gt;1 MPa)</b></li> <li>B-4 バイパス</li> </ul> </li> <li>C その他             <ul style="list-style-type: none"> <li>C-1 主蒸気逃がし弁・安全弁、又はタービン動捕助給水ポンプタービン排気</li> <li>C-2 建屋放出一フィルタ処理なし</li> <li>C-3 建屋放出一フィルタ処理あり</li> <li>C-4 復水器空気抽出器排気</li> </ul> </li> </ul> <p>RTM-96 C-20</p> <p>表添 6-2 PWR 放出経路図 (RTM-96 和訳版)</p> | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映</li> </ul> |

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|--|-------------|--|--|
| <p><b>4. 格納容器の破壊試験</b></p> <p>各種格納容器の破壊試験の知見に関しては NUREG/CR-6909 にまとめられており、鋼製格納容器を有するPWR プラントを模擬した1/32 スケール及び1/8 スケールの試験が実施されている。1/32 スケールのSC-3 試験では機器ハッチ等の貫通部を模擬しており、実際のPWR に最も適合する体系と考えられる。(図 1-5-3 参照)</p> <p>また、1/8 スケールでの試験はアイスコンデンサを含むPWR 及びMark-III型BWR の鋼製格納容器のいくつかの特性を持ち合わせた体系での試験であり、一般的な鋼製格納容器の挙動の参考となる。(図 1-5-4 参照)</p> <p>いずれの試験においても小規模な漏えいではなく、大規模な格納容器の破損に至る結果が得られている。(表 1-5-2、図 1-5-5 参照)</p> <p>(なお、図1-5-5 は1/8 スケールの試験後の写真であり、大規模な破損が起きたことが分かるが、実際の原子炉施設では外部遮蔽等が存在するため、図1-5-5 で示されているような破損片が飛散することはないと考えられる。)</p> <p>Figure 23 1:32-Scale Steel Containment Vessel Models</p> <p>図 1-5-3 1/32 スケールでの試験体系 (NUREG/CR-6906)</p> <p>※ CV 貫通部まで模擬した SC-3 が実際の PWR に最も適合する体系であると考えられる。</p> |             | <p><b>4. 原子炉格納容器の破壊試験</b></p> <p>各種原子炉格納容器の破壊試験の知見に関してはNUREG/CR-6909にまとめられており、鋼製原子炉格納容器を有するPWRプラントを模擬した1/32スケール及び1/8スケールの試験が実施されている。1/32スケールのSC-3試験では機器ハッチ等の貫通部を模擬しており、実際のPWRに最も適合する体系と考えられる。(図添6-3参照)</p> <p>また、1/8スケールでの試験はアイスコンデンサを含むPWR及びMark-III型BWRの鋼製原子炉格納容器のいくつかの特性を持ち合わせた体系での試験であり、一般的な鋼製原子炉格納容器の挙動の参考となる。(図添6-4参照)</p> <p>いずれの試験においても小規模な漏えいではなく、大規模な原子炉格納容器の破損に至る結果が得られている。(表添6-2、図添6-5 参照)</p> <p>(なお、図添6-5は1/8スケールの試験後の写真であり、大規模な破損が起きたことが分かるが、実際の原子炉施設では外部遮蔽等が存在するため、図添6-5で示されているような破損片が飛散することはないと考えられる。)</p> <p>Figure 23 1:32-Scale Steel Containment Vessel Models</p> <p>図添6-3 1/32 スケールでの試験体系 (NUREG/CR-6906)</p> <p>※ CV貫通部まで模擬したSC-3 が実際のPWRに最も適合する体系であると考えられる。</p> | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映</li> </ul> |

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

表 1-5-2 1/32 スケールでの試験結果 (NUREG/CR-6906)

**Table 6** Summary of Results of Experiments for Steel Containment Models

| Test                               | Scale                           | Shape   | R/r                                       | Pressure Ratio ( $P/P_{cr}$ ) | Global Strain at Failure | Material           | Remarks   |
|------------------------------------|---------------------------------|---|---|-------------------------------|--------------------------|--------------------|---|
| SNL 5C0<br>(12/18/82,<br>12/18/82) | 1.32                            | Cylinder w/<br>hemispherical<br>dome  | 450<br>(R=549,<br>r=1.22)                 | 0.93*                         | 20%                      | AISI 1008          | Catastrophic<br>rupture and<br>fragmentation<br>initiates at<br>vertical walls<br>near E.H. [20, 21]  |
| SNL 5C1<br>(4/20-21/83)            | 1.33                            | Cylinder w/<br>hemispherical<br>dome  | 500<br>(R=546,<br>r=1.39)                 | 0.76*                         | 6%                       | AISI 1008          | Teaching and<br>learning tests<br>leading tests<br>near vertical<br>walls [20, 21]  |
| SNL 5C2<br>(7/11/83)<br>(8/11/83)  | 1.32                            | Cylinder w/ hoop<br>stiffener and<br>hemispherical<br>dome                    | 478 (R=546,<br>r=1.17)                    | 0.93*                         | 2.7%                     | AISI 1008          | Linkage and<br>tear at cylinder<br>dome interface;<br>repaired.<br>Rated.<br>Catastrophic<br>rupture and<br>fragmentation<br>initiates at<br>vertical walls<br>near E.H. [20, 21] |
| SNL 5C3<br>(11/30/83)              | 1.32                            | Cylinder w/<br>penetrations and<br>hemispherical<br>dome                      | 478<br>(R=546,<br>r=1.17)                 | 0.83*                         | 14.5%                    | AISI 1008          | Catastrophic<br>rupture initiating<br>at E.H. [20, 21]  |
| SNL 1.8<br>(11/15-<br>17/94)       | 1.8                             | Cylinder w/<br>stiffening rings,<br>penetrations and<br>hemispherical<br>dome | 448<br>(R=2134,<br>r=4.96)                | 4.9<br><br>(1.34)<br>(0.27)   | 3%                       | AISI 65,<br>Gr. 70 | Catastrophic<br>rupture and<br>fragmentation<br>initiates at<br>vertical walls<br>near E.H. [21, 25, 24,<br>25]   |
| SNL<br>SNL<br>SCV<br>(12/1/94)     | 1.10<br>geom./<br>1.4<br>thick. | Improved BWR<br>K1.2 M1 w/<br>contact structure                               | 131-181<br>(R=2027,<br>2900,<br>r=75-9.0) | 6.0<br><br>(4.7)<br>(0.76)    | 2.0%                     | MPV490,<br>5GV480  | Teaching and<br>learning tests<br>leading at<br>vertical walls<br>near E.H.<br>Impact point radial<br>[26, 27, 28, 29,<br>30, 31, 32]   |

\*Design pressure not specified, maximum pressure (MPa) given.

E/H (Equipment Hatch) からの大規模な破損が生じたとの結果となっている。

女川原子力発電所 2号炉

### 泊発電所 3 号炉

相違理由

## 表添 6-2 1/8, 1/32 スケールでの試験結果 (NUREG/CR-6906)

Table 6 Summary of Results of Experiments for Steel Containment Models

| Test                                  | Scale                          | Shape  | R/t  | Fracture Ratio<br>(P <sub>f</sub> /P <sub>0</sub> ) | Global Strain at Failure | Material          | Remarks   |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|--|---|--------------------------|-------------------|---|
| SNL S50<br>(12/82;<br>12/12/82)       | 1.32                           | Cylinder w/<br>hemispherical<br>dome   | 450<br>(R=549,<br>t=1.22)                  | 0.93*   | 20%                      | AISI 1608         | Catastrophic<br>rupture and<br>fragmentation<br>initiating at<br>very low load<br>seas [20, 21]   |
| SNL S51<br>(4/20-21/83)               | 1.32                           | Cylinder w/<br>hemispherical<br>dome   | 500<br>(R=546,<br>t=0.9)                   | 0.76*   | 6%                       | AISI 1608         | Leaking and<br>leakage next to<br>vertical wall<br>seas [20, 21]  |
| SNL S52<br>(7/11/83)<br><br>(8/11/83) | 1.32                           | Cylinder w/<br>loop<br>penetration and<br>hemispherical<br>dome              | 478 (R=546,<br>t=1.17)                     | 0.93*   | 2.7%                     | AISI 1608         | Leaking and<br>leakage at cylinder<br>base interface;<br>repaired.<br>Rupture;<br>catastrophic<br>rupture and<br>fragmentation<br>seas [20, 21] |
| SNL S53<br>(11/30/83)                 | 1.32                           | Cylinder w/<br>penetrations and<br>hemispherical<br>dome                     | 478<br>(R=546,<br>t=1.17)                  | 0.83*   | 14.5%                    | AISI 1608         | Catastrophic<br>rupture initiating<br>at E/R [20, 21]   |
| SNL 1-8<br>(1/15-<br>17/84)           | 1.8                            | Cylinder w/<br>stiffening rings,<br>penetration and<br>hemispherical<br>dome | 448<br>(R=2134,<br>t=4.76)                 | 4.9   | 3%                       | SA516,<br>Gr. 70  | Catastrophic<br>rupture and<br>fragmentation<br>initiation at<br>stiffener near<br>E/R [22, 23, 24,<br>25]                                      |
| NUPEC<br>SNL<br>SCV<br>(12/11/96)     | 1.10<br>geom/<br>1.4<br>thick. | Improved BWR<br>Mark II w/<br>contact structure                              | 135-161<br>(R=2027,<br>3900,<br>t=7.5-9.0) | 6.0<br>(4.7)<br>(0.78)                              | 3.9%                     | SP490,<br>SGV 480 | Leaking and<br>leakage at<br>vertical seas<br>and at E/R<br>seas [27-28, 39,<br>30, 31, 32]   |

\*Death causes not specified, maximum reported (M.R.P.) rates.

/H (Equipment Hatch) 等からの大規模な破損が生じたとの結果となっている。

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

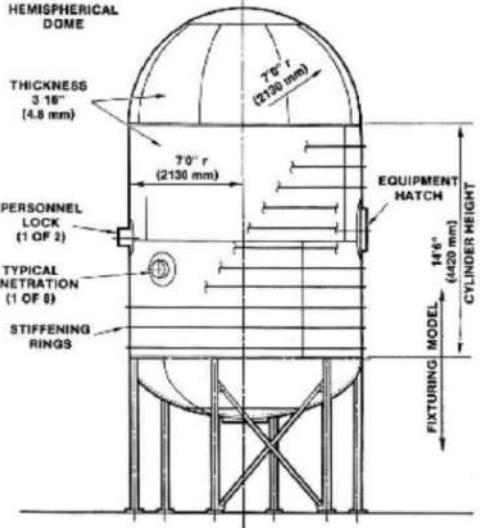
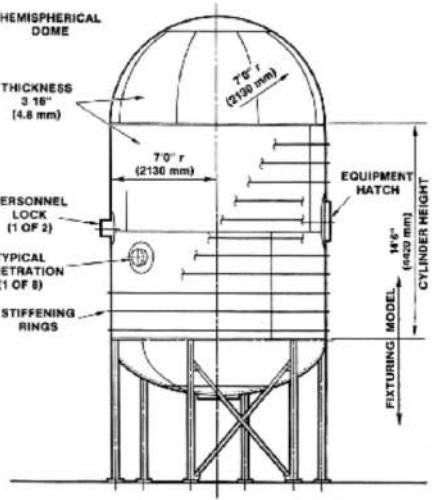
| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|---|-------------|---|--|
|  |             |  | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映</li> </ul> |

図1-5-4 1/8スケールでの試験体系 (NUREG/CR-6906)

図添6-4 1/8スケールでの試験体系 (NUREG/CR-6906)

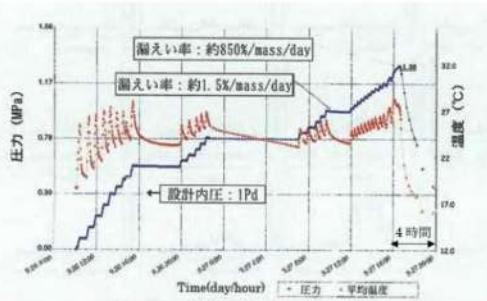
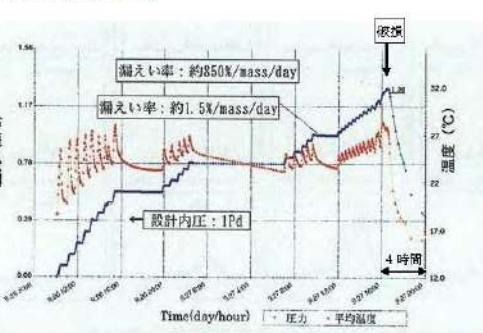
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|---|--|---------|--|
|  <p>(a) Model with View of EH1 and Cracked Stiffener at 190 psig</p><br> <p>(b) Aerial View of Site after Rupture</p> <p>Figure 27 Results of 1:8-Scale Steel Containment Vessel Model Test</p> <p>図 1-5-5 1/8 スケールでの試験結果 (NUREG/CR-6906)</p> |  <p>(a) Model with View of EH1 and Cracked Stiffener at 190 psig</p><br> <p>(b) Aerial View of Site after Rupture</p> <p>Figure 27 Results of 1:8-Scale Steel Containment Vessel Model Test</p> <p>図添 6-5 1/8 スケールでの試験結果 (NUREG/CR-6906)</p> |         | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映</li> </ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|---|-------------|---|--|
| <p>(参考) NUPECのPCCV破壊試験</p> <p>NUPECのCV信頼性実証試験におけるPCCV破壊試験では、約3.3PdのCV内圧で850%/dayの漏えい量が観測されており、このようなCVが過圧破損する場合は非常に速い放出速度となることが考えられる（図1-5-6参照）。なお、この850%/dayの漏えい率は試験設備の限界（供給ガス量の速度の限界）により、これ以上の加圧ができなくなった時点での放出率であり、実際にはより多くの漏えい率となるものと想定される。</p>  <p>図1-5-6 PCCV構造挙動試験における内圧及びガス温度時系列変化<br/>     (「重要構造物安全評価（原子炉格納容器信頼性実施事業）に関する総括報告書 平成15年3月 財團法人原子力発電技術機構」より)</p> <p>5. 核種ごとの放出継続時間について<br/>     以上より、本評価においても、沈着等の効果が無い希ガス核種については短時間での放出となると想定されることから、緊急時対策要員の防護に遺漏なきよう、放出継続時間として、希ガスは1時間とする。<br/>     その他の核種については、CV内に沈着等により残存したFPが再浮遊することによる放出の継続が考えられるため、放出継続時間として10時間とする。</p> |             | <p>(参考) NUPECのPCCV破壊試験</p> <p>NUPECの原子炉格納容器信頼性実証試験におけるPCCV破壊試験では、約3.3Pdの原子炉格納容器内圧で850%/dayの漏えい量が観測されており、このような原子炉格納容器が過圧破損する場合は非常に速い放出速度となることが考えられる（図添6-6参照）。なお、この850%/dayの漏えい率は試験設備の限界（供給ガス量の速度の限界）により、これ以上の加圧ができなくなった時点での放出率であり、実際にはより多くの漏えい率となるものと想定される。</p>  <p>図添6-6 PCCV構造挙動試験における内圧及びガス温度時系列変化<br/>     (「重要構造物安全評価（原子炉格納容器信頼性実施事業）に関する総括報告書 平成15年3月 財團法人原子力発電技術機構」より)</p> <p>5. 核種ごとの放出継続時間について<br/>     以上より、本評価においても、沈着等の効果が無い希ガス核種については短時間での放出となると想定されることから、緊急時対策要員の防護に遺漏なきよう、放出継続時間として、希ガスは1時間とする。<br/>     その他の核種については、原子炉格納容器内に沈着等により残存したFPが再浮遊することによる放出の継続が考えられるため、放出継続時間として10時間とする。</p> | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映</li> </ul> |

## 自発電所 3 号炉 SA 基準適合性 比較表

**赤字**：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
**青字**：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
**緑字**：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

### 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|--|--|--|---|
| <p><b>1. 緊急時対策所の直接線、スカイシャイン線評価方法について</b></p> <p>原子炉格納容器及びアニュラス部からの直接線、スカイシャイン線評価では、事故時に原子炉格納容器内に放出された核分裂生成物及び原子炉格納容器からアニュラス部内に漏洩した核分裂生成物を線源としている。</p> <p>このため、原子炉格納容器及びアニュラス部からの直接線、スカイシャイン線評価では、以下のとおりモデル化を行っている。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)の居住性に係る被ばく評価における、原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線(直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線)による被ばくは、原子炉建屋内の放射性物質の積算線源強度、施設の位置、遮蔽構造、地形条件等から評価する。</p> | <p>添付資料7<br/>原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく評価方法について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における、原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線(直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線)による被ばくは、原子炉建屋内の放射性物質の積算線源強度、施設の位置、遮蔽構造、地形条件等から評価する。</p> <p>具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p><b>1. 原子炉建屋内の積算線源強度</b></p> <p>原子炉格納容器から原子炉建屋内に漏えいした放射性物質の積算線源強度[photons]は、核種ごとの積算崩壊数[Bq·s]に核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq·s)]を乗じることで評価した。なお、放射性物質は自由空間内(約1.2×10<sup>5</sup>m<sup>3</sup>)に均一に分布するものとした。</p> $S_p = \sum_k Q_k \cdot z_{kp}$ <p>S<sub>p</sub> : エネルギーの photon の積算線源強度[photons]<br/>Q<sub>k</sub> : 核種 k の積算崩壊数[Bq·s]<br/>z<sub>kp</sub> : 核種 k のエネルギーの photon の放出率[photons/(Bq·s)]</p> <p>核種ごとの積算崩壊数は以下の式により評価した。ここで、核種の原子炉建屋への放出量は、審査ガイドに記載の移行割合に基づき評価した。</p> $Q_k = q_k \cdot \frac{1}{\lambda_k} \cdot (1 - \exp(-\lambda_k(T - t_0)))$ <p>Q<sub>k</sub> : 核種 k の積算崩壊数[Bq·s]<br/>q<sub>k</sub> : 核種 k の原子炉建屋への放出量[Bq]<br/>λ<sub>k</sub> : 核種 k の崩壊定数[1/s]<br/>T : 評価期間[s]<br/>t<sub>0</sub> : 原子炉建屋への放出時刻[s]</p> <p>核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq·s)]は、制動放射(UO<sub>2</sub>)を考慮したORIGEN2ライブラリ(gxuo2brm.lib)値を参照した。また、エネルギー群をORIGEN2のガンマ線ライブラリ群構造(18群)からMATXSLIB-I33(42群)に変換した。変換</p> | <p>添付資料7<br/>原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく評価方法について</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばく評価における、原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線(直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線)による被ばくは、原子炉格納容器内の放射性物質の積算線源強度、施設の位置、遮蔽構造、地形条件等から評価する。</p> <p>具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p><b>1. 原子炉格納容器内核分裂生成物の積算線源強度</b></p> <p>事故時の線量評価に用いる原子炉格納容器内核分裂生成物の積算線源強度は、I番目のエネルギー群について以下の式により求められる。</p> <p>(1) 原子炉格納容器内核分裂生成物の放射能量</p> <p>a. 浮遊核分裂生成物の放射能量</p> <p>考慮する核分裂生成物のうち、時間 t における放射能量は①式で示される。</p> $\frac{dQ_{C,A}}{dt} = f \cdot q - (\lambda_A + \lambda_Z) \cdot Q_{C,A} \quad \text{.....①}$ <p>①式において、右辺第1項は対象核種の原子炉格納容器内浮遊放射能量のうち、事故発生時に対象核種として炉心内から原子炉格納容器内に放出された量の時間変化を示し、第2項は事故発生時に原子炉格納容器内に放出され、自然沈着及び代替原子炉格納容器スプレイの使用による沈降(以下、「スプレイ沈降」という。)により減少する量の時間変化を示す。</p> <p>なお、事故発生後の放射性崩壊については、炉心内蓄積量の計算で考慮している。</p> <p>b. 自然沈着核分裂生成物の放射能量</p> <p>考慮する核分裂生成物のうち、時間 t における放射能量は②式で示される。</p> $\frac{dQ_{C,A}}{dt} = \lambda_A \cdot Q_{C,A} \quad \text{.....②}$ <p>②式において、右辺第1項は対象核種の原子炉格納容器内浮遊放射能量のうち、事故発生時に原子炉格納容器内に自然沈着する量の時間変化を示す。</p> | <p>添付資料7<br/>原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく評価方法について</p> <p>【大飯】<br/>・女川審査実績の反映<br/>①の相違</p> <p>【柏崎】記載方針の相違(2-3③の相違)</p> <p>【女川】型式の相違<br/>・BWRでは原子炉格納容器から原子炉建屋へ漏えいした放射性物質を線源として評価しており、PWRでは原子炉格納容器内の放射性物質を線源として評価を行っているが、いずれもガイドの記載に基づく評価となっている。<br/>・女川では積算線源強度の算出後、群数を変換しており、その方法について記載している。<br/>・泊の資料は遮蔽モデルの説明に重点を置いており、エネルギー群の変換については記載していない。<br/>・用いる線源強度は表添1-6にて示している。<br/>・なお、泊ではSCATTERINGコードの内蔵ライブラリが0.1MeV~10MeVであるため、計算上はORIGEN2の0.01MeV~0.085MeVの5群分を0.1MeVに集約し、14群として取り扱うこととしているが、女川ほど複雑な処理ではない。</p> |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由       |      |           |     |          |     |          |     |          |     |           |      |            |       |            |       |   |  |
|---|-------------|---------|------------|------|-----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|-----------|------|------------|-------|------------|-------|---|--|
| <p>(1) 原子炉格納容器のモデル化</p> <p>図添7-1 エネルギー群の変換方法</p> <p>(1) 原子炉格納容器のモデル化</p> <p>方法は「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2008」(2009年9月（社団法人）日本原子力学会)の附録Hに記載されている変換方法を用いた。<br/>(図添7-1)<br/>以上の条件に基づき評価した原子炉建屋内の積算線源強度は表添1-6 のとおり。</p> <p>▶ 審査ガイドの記載</p> <p>(5) 線量評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による緊急時制御室又は緊急時対策所内の外部被ばく       <ul style="list-style-type: none"> <li>・福島第一原子力発電所事故並みを想定する。例えば、次のような仮定を行うことができる。           <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ NUREG-1465 の炉心内被ばくに対する原子炉格納容器内への放出割合（被覆管被損放出～晚期圧力容器内放出）<sup>[6]</sup>を基に原子炉建屋内に放出された放射性物質を設定する。               <table border="1"> <thead> <tr> <th>PWR</th> <th>BWR</th> </tr> <tr> <td>希ガス類： 100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>ヨウ素類： 66%</td> <td>61%</td> </tr> <tr> <td>Cs類： 66%</td> <td>61%</td> </tr> <tr> <td>Te類： 31%</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td>Ba類： 12%</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Ru類： 0.5%</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>Ce類： 0.55%</td> <td>0.55%</td> </tr> <tr> <td>La類： 0.52%</td> <td>0.52%</td> </tr> </thead> </table>               BWRについては、MELCOR 解析結果<sup>[7]</sup>から想定して、原子炉格納容器から原子炉建屋へ移行する際の減衰率は 0.3 倍と仮定する。             </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>また、希ガス類は、大気中への放出分を考慮してもよい。</p> | PWR         | BWR     | 希ガス類： 100% | 100% | ヨウ素類： 66% | 61% | Cs類： 66% | 61% | Te類： 31% | 31% | Ba類： 12% | 12% | Ru類： 0.5% | 0.5% | Ce類： 0.55% | 0.55% | La類： 0.52% | 0.52% | <p>c. スプレイ沈降核分裂生成物の放射能量<br/>考慮する核分裂生成物のうち、時間 <math>t</math> における放射能量は③式で示される。</p> $\frac{dQ_{c,s}}{dt} = \lambda_s \cdot Q_{c,s} \quad \text{.....③}$ <p>③式において、右辺第1項は対象核種の原子炉格納容器内浮遊放射能量のうち、事故発生時に代替原子炉格納容器スプレイにより沈降する量の時間変化を示す。</p> <p>(2) 瞬間線源強度<br/>対象核種による瞬間線源強度は、上記①、②及び③式によつて求められた当該核種の原子炉格納容器内放射能量と、当該核種から放出される <math>\gamma</math> 線エネルギーとの積によって求められる。<br/>核種ごとエネルギーごとの放出率 [MeV/(Bq · s)] は、制動放射 (<math>U_0</math>) を考慮した ORIGEN2 ライブライ (gxuo2brm.lib) 値から求めた。</p> $L_s = Q_{c,s} \cdot R \cdot E \quad \text{.....④}$ $L_d = Q_{c,d} \cdot R \cdot E \quad \text{.....⑤}$ $L_g = Q_{c,g} \cdot R \cdot E \quad \text{.....⑥}$ <p>(3) 積算線源強度<br/>対象核種における積算線源強度は、各時間の瞬間線源強度を積算することで求められ、全核種の積算線源強度をすべて足し合わせることで原子炉格納容器内核分裂生成物の積算線源強度が求められる。</p> <p>ここで、</p> <p><math>Q_{c,s}</math> : 事故後 <math>t</math> 秒での原子炉格納容器内浮遊放射能量 (Bq)<br/><math>Q_{c,d}</math> : 事故後 <math>t</math> 秒での原子炉格納容器内沈着放射能量 (Bq)<br/><math>Q_{c,g}</math> : 事故後 <math>t</math> 秒での原子炉格納容器内スプレイ沈降放射能量 (Bq)<br/><math>f</math> : 核分裂生成物の原子炉格納容器への放出率 (<math>s^{-1}</math>)<br/><math>q</math> : 売着分離量 (Bq)<br/><math>\lambda_d</math> : 沈着除去速度 (<math>s^{-1}</math>)<br/><math>\lambda_s</math> : スプレイ除去速度 (<math>s^{-1}</math>)<br/><math>t</math> : 事故発生後の時間 (s)<br/><math>R</math> : 崩壊してエネルギー <math>E</math> の <math>\gamma</math> 線を出す割合<br/><math>E</math> : <math>\gamma</math> 線のエネルギー (MeV/ds)<br/><math>L_s</math> : 原子炉格納容器内浮遊核分裂生成物の事故後 <math>t</math> 秒での瞬間線源強度 (MeV/s)<br/><math>L_d</math> : 原子炉格納容器内沈着核分裂生成物の事故後 <math>t</math> 秒での瞬間線源強度 (MeV/s)<br/><math>L_g</math> : 原子炉格納容器内スプレイ沈降核分裂生成物の事故後 <math>t</math> 秒での瞬間線源強度 (MeV/s)</p> <p>である。</p> |  |
| PWR   | BWR         |         |            |      |           |     |          |     |          |     |          |     |           |      |            |       |            |       |   |  |
| 希ガス類： 100%  | 100%        |         |            |      |           |     |          |     |          |     |          |     |           |      |            |       |            |       |   |  |
| ヨウ素類： 66%   | 61%         |         |            |      |           |     |          |     |          |     |          |     |           |      |            |       |            |       |   |  |
| Cs類： 66%  | 61%         |         |            |      |           |     |          |     |          |     |          |     |           |      |            |       |            |       |   |  |
| Te類： 31%  | 31%         |         |            |      |           |     |          |     |          |     |          |     |           |      |            |       |            |       |   |  |
| Ba類： 12%  | 12%         |         |            |      |           |     |          |     |          |     |          |     |           |      |            |       |            |       |   |  |
| Ru類： 0.5%   | 0.5%        |         |            |      |           |     |          |     |          |     |          |     |           |      |            |       |            |       |   |  |
| Ce類： 0.55%  | 0.55%       |         |            |      |           |     |          |     |          |     |          |     |           |      |            |       |            |       |   |  |
| La類： 0.52%  | 0.52%       |         |            |      |           |     |          |     |          |     |          |     |           |      |            |       |            |       |   |  |

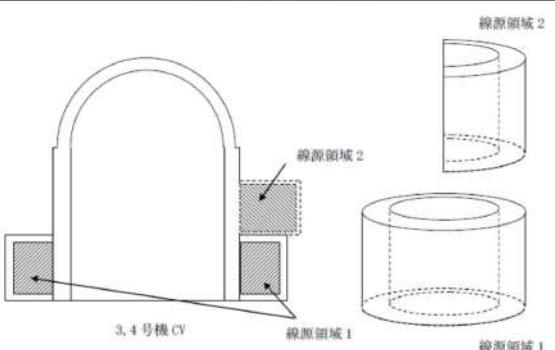
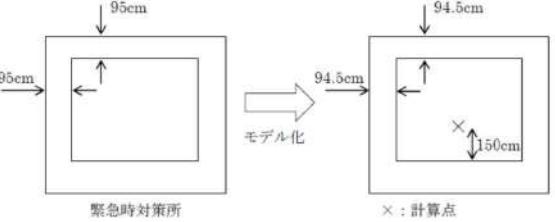
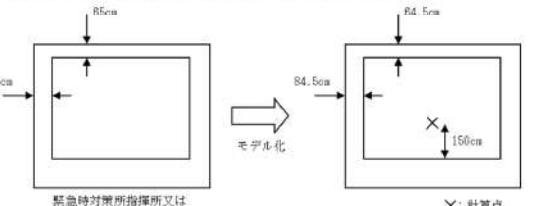
## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|---|--|---|---|
| <p>原子炉格納容器（外部遮へい）の厚さは、ドーム部 [ ] 円筒部 [ ] であるが、線量計算では、安全側にドーム部 [ ] 円筒部 [ ] の厚さでモデル化する。</p> <p>また、形状は原子炉格納容器自由体積及び内径を保存してモデル化し、直接線量を QAD コード、スカイシャイン線量を SCATTERING コードで計算している。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> <p>具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとしている。ただし、代替原子炉格納容器スプレイを使用するため、粒子状放射性物質の沈降が期待でき、これらは運転床レベル以下の自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> <p>3,4号機CV</p>  <p>原子炉格納容器モデル化概略図</p> <p>[ ] 桁組みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> <p>(2) アニュラス部のモデル化</p> <p>アニュラス部は、原子炉格納容器外部の原子炉建屋内に位置し、その外側にはアニュラス部を取り囲む補助遮へい、建屋外壁等がある。線量計算では、これら構築物のうち、下部アニュラス部を取り囲む補助遮へいのみを最小の厚さで考慮し、上部アニュラス部を取り囲む補助遮へいについては考慮しない。また、形状は円筒型を模擬し、格納容器を取り囲む下部部分と原子炉建屋の上部に一部存在するアニュラス部の2領域に分けてアニュラス部の自由体積及び高さ等を保存してモデル化し、QADコードで直接線量を計算している。</p> <p>なお、アニュラス部内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> | <p>2. 評価体系</p> <p>直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価体系は図添1-1 のとおり。</p> | <p>2. 評価体系</p> <p>(1) 原子炉格納容器及び外部遮へいのモデル化</p> <p>直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価体系は図添1-1 のとおり。</p> <p>外部遮へいの厚さは、ドーム部 [ ] 円筒部 [ ] であるが、線量計算では、安全側にマイナス側許容差を考慮してドーム部 [ ] 円筒部 [ ] の厚さでモデル化する。</p> <p>また、形状は原子炉格納容器自由体積及び内径を保存してモデル化し、直接ガンマ線量を QAD-CGGP2R コード、スカイシャインガンマ線量を SCATTERING コードで計算している。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> <p>具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとしている。ただし、代替原子炉格納容器スプレイを使用するため、粒子状放射性物質の沈降が期待でき、これらは運転床レベル以下の自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> <p>図添7-1に原子炉格納容器モデル化概略図を示す。</p>  <p>図添7-1 原子炉格納容器モデル化概略図</p> <p>[ ] 桁組みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> | <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.評価体系は型式、建屋構造の相違により大飯審査実績の反映とした。</li> <li>大飯は PCCV プラントのため原子炉格納容器と外部遮蔽が一体であるが、泊は鋼製 CV のため、タイトルとして外部遮へいについて別途記載している。</li> </ul> <p>【大飯】設計等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大飯は PCCV プラントであり、泊は鋼製 CV であることによる外部遮へい厚さの相違</li> </ul> |

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|---|--|---|---|
|  <p>(3) 緊急時対策所のモデル化<br/>         緊急時対策所遮へいの厚さは、壁 95cm、天井 95cm であるが、線量計算では安全側に施工誤差-5mmを考慮し、壁 94.5cm、天井 94.5cm としてモデル化している。なお、緊急時対策所内の計算点は緊急時対策所中央の人の高さ(床上 150cm)としている。</p> <p></p> <p>緊急時対策所モデル化概略図</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/>         直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価体系は図添1-1-1のとおり。<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>周りの遮蔽としては、5号炉原子炉建屋の外壁の厚さと<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>を囲む遮蔽壁の厚さを加えた厚さのうちで最も薄い遮蔽厚さを採用した（コンクリート：<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>）</p> |  |   | <p><b>【女川】</b><br/>         ②評価体系は型式、建屋の相違により大飯審査実績の反映とした。</p> <p><b>【大飯】</b> 設計等の相違<br/>         大飯は PCCV プラントでありアニュラス部が外部遮蔽の外側に存在するが、泊は鋼製 CV であるため外部遮へいの内部にアニュラス部が存在するため評価モデルが異なる（高浜3、4号炉、伊方3号炉と同様）。</p> <p><b>①の相違</b><br/> <b>【大飯】</b> 個別設計の相違</p> <p><b>①の相違</b><br/> <b>①の相違</b><br/> <b>①の相違</b></p> |
|   | <p>緊急時対策所周りの遮蔽としては、緊急時対策建屋の生体遮蔽装置を基にモデル化した。</p> <p>なお、本評価モデルでは、前述以外の建屋内壁による遮蔽効果には期待しておらず、保守的な遮蔽モデルとなっている。</p> <p>評価点は、線源となる原子炉建屋に最も近くなる点（南東角）を選定した。</p> <p>また、評価点高さは、緊急時対策所のフリーアクセスプロア面（緊急対策所床上 0.1m）から 1.2m とした。</p> <p>なお、直接ガンマ線の評価に当たっては、原子炉建屋の地下階の自由空間中の放射性物質からのガンマ線は地下階の外壁及び土壤により十分に遮蔽されると考えられることから、1階から最上階（3階）までの自由空間中の放射性物質からのガンマ線のみを考慮するものとした。また、スカイシャインガンマ線の評価に当たっては、下層階の自由空間中の放射性物質からのガンマ線は原子炉建屋の床面により十分に遮蔽されると考えられることから、最上階（3階）の自由空間中の放射性物質からのガンマ線のみを考慮するものとした。</p> | <p><b>(2) 緊急時対策所のモデル化</b><br/>         緊急時対策所遮へいを構成する緊急時対策所指揮所遮へい及び緊急時対策所待機所遮へいの厚さは、いずれも壁 85cm、天井 65cm であるが、線量計算では安全側に施工誤差 -5 mm を考慮し、いずれも壁 84.5cm、天井 64.5cm としてモデル化している。なお、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内の計算点は、それぞれ緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所中央の人の高さ（床上 150cm）としている。</p> <p>図添 7-2 に緊急時対策所の評価モデルを示す。</p> <p></p> <p>緊急時対策所指揮所又は<br/>緊急時対策所待機所</p> <p>X: 計算点</p> <p>図添 7-2 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の評価モデル</p> | <p><b>【柏崎】</b> 記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>         柏崎では泊とは文章構成が異なるが、遮へいに関して記載する場合にも「5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）」と記載していることを確認したため、泊でも指揮所と待機所でそれぞれ記載する。</p>   |

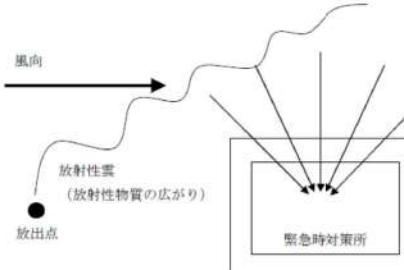
## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉                    | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由 |           |  |  |            |                               |    |  |      |      |                          |  |  |            |                               |    |  |   |      |      |                          |        |    |                        |   |
|-------------------------------|---|--|------|-----------|--|--|------------|-------------------------------|----|--|------|------|--------------------------|--|--|------------|-------------------------------|----|--|---|------|------|--------------------------|--------|----|------------------------|---|
|                               | <p>3. 評価コード<br/>直接ガンマ線による被ばく評価にはQAD-CGGP2R コード<sup>*1</sup>を用いた。また、スカイシャインガンマ線による被ばく評価にはANISN コード及びG33-GP2R コード<sup>*1</sup>を用いた。</p> <p>※1 ビルドアップ係数はGP 法を用いて計算した。</p> <p>4. 評価結果<br/>直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばく評価結果を表添7-1 および表添7-2 に示す。</p> <p>表添7-1 直接ガンマ線による被ばく評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th><th>積算日数</th><th>実効線量[mSv]</th></tr> <tr> <th></th><th></th><th>6号炉 7号炉 合計</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5号炉原子炉建屋内<br/>緊急時対策所<br/>(対策本部)</td><td>7日</td><td>約<math>1.9 \times 10^0</math> 約<math>3.1 \times 10^{-1}</math> 約<math>2.2 \times 10^0</math></td></tr> </tbody> </table> <p>※1 施工誤差を考慮した線量</p> <p>表添7-2 スカイシャインガンマ線による被ばく評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th><th>積算日数</th><th>実効線量<sup>*1</sup>[mSv]</th></tr> <tr> <th></th><th></th><th>6号炉 7号炉 合計</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5号炉原子炉建屋内<br/>緊急時対策所<br/>(対策本部)</td><td>7日</td><td>約<math>9.2 \times 10^{-3}</math> 約<math>3.7 \times 10^{-3}</math> 約<math>1.3 \times 10^{-2}</math></td></tr> </tbody> </table> <p>※2 施工誤差を考慮した線量</p> | 評価位置   | 積算日数 | 実効線量[mSv] |  |  | 6号炉 7号炉 合計 | 5号炉原子炉建屋内<br>緊急時対策所<br>(対策本部) | 7日 | 約 $1.9 \times 10^0$ 約 $3.1 \times 10^{-1}$ 約 $2.2 \times 10^0$ | 評価位置 | 積算日数 | 実効線量 <sup>*1</sup> [mSv] |  |  | 6号炉 7号炉 合計 | 5号炉原子炉建屋内<br>緊急時対策所<br>(対策本部) | 7日 | 約 $9.2 \times 10^{-3}$ 約 $3.7 \times 10^{-3}$ 約 $1.3 \times 10^{-2}$ | <p>3. 評価コード<br/>直接ガンマ線による被ばく評価にはQAD-CGGP2R コード<sup>*1</sup>を用いた。また、スカイシャインガンマ線による被ばく評価には、SCATTERING コード<sup>*1</sup>を用いた。</p> <p>※1 ビルドアップ係数はGP 法を用いて計算した。</p> <p>4. 評価結果<br/>直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばく評価結果を表添7-1 に示す。</p> <p>表添7-1 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばく評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th><th>積算日数</th><th>実効線量<sup>*1</sup>[mSv]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所</td><td>7日</td><td>約<math>1.2 \times 10^{-7}</math></td></tr> </tbody> </table> <p>※1 施工誤差を考慮した線量</p> | 評価位置 | 積算日数 | 実効線量 <sup>*1</sup> [mSv] | 緊急時対策所 | 7日 | 約 $1.2 \times 10^{-7}$ | <p>【大飯】記載方針の相違<br/>・女川実績の反映</p> <p>【女川】評価条件の相違<br/>・BWR では、ANISN コードにより天井の遮蔽による減衰を計算し、G33-GP2R コードによりスカイシャインガンマ線を評価するが、PWR のSCATTERING コードでは、遮蔽体をモデル化してスカイシャインガンマ線量を評価可能であるため、BWR のように2つのコードを用いる必要はない。</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>【女川】個別解析の相違<br/>①の相違</p> |
| 評価位置                          | 積算日数  | 実効線量[mSv]  |      |           |  |  |            |                               |    |  |      |      |                          |  |  |            |                               |    |  |   |      |      |                          |        |    |                        |   |
|                               |   | 6号炉 7号炉 合計   |      |           |  |  |            |                               |    |  |      |      |                          |  |  |            |                               |    |  |   |      |      |                          |        |    |                        |   |
| 5号炉原子炉建屋内<br>緊急時対策所<br>(対策本部) | 7日  | 約 $1.9 \times 10^0$ 約 $3.1 \times 10^{-1}$ 約 $2.2 \times 10^0$       |      |           |  |  |            |                               |    |  |      |      |                          |  |  |            |                               |    |  |   |      |      |                          |        |    |                        |   |
| 評価位置                          | 積算日数  | 実効線量 <sup>*1</sup> [mSv]   |      |           |  |  |            |                               |    |  |      |      |                          |  |  |            |                               |    |  |   |      |      |                          |        |    |                        |   |
|                               |   | 6号炉 7号炉 合計   |      |           |  |  |            |                               |    |  |      |      |                          |  |  |            |                               |    |  |   |      |      |                          |        |    |                        |   |
| 5号炉原子炉建屋内<br>緊急時対策所<br>(対策本部) | 7日  | 約 $9.2 \times 10^{-3}$ 約 $3.7 \times 10^{-3}$ 約 $1.3 \times 10^{-2}$ |      |           |  |  |            |                               |    |  |      |      |                          |  |  |            |                               |    |  |   |      |      |                          |        |    |                        |   |
| 評価位置                          | 積算日数  | 実効線量 <sup>*1</sup> [mSv]   |      |           |  |  |            |                               |    |  |      |      |                          |  |  |            |                               |    |  |   |      |      |                          |        |    |                        |   |
| 緊急時対策所                        | 7日  | 約 $1.2 \times 10^{-7}$   |      |           |  |  |            |                               |    |  |      |      |                          |  |  |            |                               |    |  |   |      |      |                          |        |    |                        |   |

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|---|---|---|--|
| <p>1-7 グランドシャイン線量及び直接線、スカイシャイン線の評価方法<br/>         2. 緊急時対策所のクラウドシャインガンマ線評価方法について</p> <p>緊急時対策所内におけるクラウドシャインガンマ線評価では、大気中へ放出された核分裂生成物によるクラウドを線源としている。<br/>         クラウドシャインガンマ線による被ばく線量は、緊急時対策所の建屋によってガンマ線が遮蔽される低減効果を考慮して算出する。計算概念図を以下に示す。</p>  <p>クラウドシャインガンマ線量計算概念図</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/> <u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>の居住性に係る被ばく評価における、放射性雲中の放射性物質からのガンマ線（クラウドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価する。なお、クラウドシャインガンマ線に対する遮蔽厚さとして、<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>を囲む6面（天井面、床面、側面）のうちで最も薄い遮蔽壁厚さを参照した。</p> | <p>添付資料8<br/>         放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による被ばく評価方法について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における、放射性雲中の放射性物質からのガンマ線（クラウドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価する。なお、クラウドシャインガンマ線に対する遮蔽厚さとして、<u>換気設備加圧バウンダリ内の総遮蔽厚さ</u>のうちで最も薄い遮蔽厚さを用いた。これにより、本被ばく経路の評価結果は、<u>換気設備加圧バウンダリ外に浮遊する放射性物質からの影響を含めることができる</u>。なお、<u>換気設備加圧バウンダリ内にある緊急時対策所及び隣接区画に浮遊する放射性物質の影響は「外気から取り込まれた放射性物質による被ばくについて」</u>（添付資料10）で評価した。</p> <p>具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 放出量及び大気拡散<br/>         大気中に放出される放射能量は表添1-2の値を用いた。また、相対線量は表添1-4の値を用いた。</p> | <p>添付資料8<br/>         放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による被ばく評価方法について</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばく評価における、放射性雲中の放射性物質からのガンマ線（クラウドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価する。なお、クラウドシャインガンマ線に対する遮蔽厚さとして、<u>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の遮蔽</u>のうち最も薄い遮蔽厚さを用いた。</p> <p>具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 放出量及び大気拡散<br/>         大気中に放出される放射能量は表添1-2の値を用いた。また、相対線量は表添1-4の値を用いた。</p> | <p>【大飯】<br/>         ・女川審査実績の反映</p> <p>①の相違</p> <p>【女川】<br/>         【建屋構造の相違】<br/>         ・女川は緊急時対策所が緊急時対策建屋内に存在しており、さらに緊急時対策建屋の緊急時対策所加圧設備加圧バウンダリと、これと隣接している区画（隣接区画）も分かれているため、「放射性雲中の放射性物質からのガンマ線（クラウドシャインガンマ線）」としてどこまでを考慮するか記載している。</p> <p>・泊は空気供給装置の加圧バウンダリと可搬型空気浄化装置の加圧バウンダリは同一であり、単純な建屋構造のため記載不要。</p> <p>・（以降、添付資料8においては単に「建屋構造の相違」と記載する。）</p> <p>【柏崎】<br/>         記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【柏崎】<br/>         記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
|---|---|--|--|--|----|--|----|--|----|--|-----|--|----|--|--|--|--------|----|--|----|--|----|--|----|--|-----|--|--|--|-------|--|-----------|-----------|---|-------|-------|----|-------|-------|---|--------|--------|--|
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>評価モデルを図添1-7-1に示す。また、<b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>を囲む6面の遮蔽壁の厚さを表添1-7-1に示す。</p> <p>放射性雲中の放射性物質は5号炉原子炉建屋外に存在し、当該放射性物質からのガンマ線は<b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>を囲む6面の遮蔽壁に加え、それ以外の5号炉原子炉建屋内の外壁及び内壁等により遮蔽される（図添1-7-2）。</p> <p>クラウドシャインガンマ線の評価に当たっては、これらの遮蔽のうち<b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>を囲む6面の遮蔽壁の遮蔽効果のみを考慮し、それ以外の外壁及び内壁による遮蔽効果には期待しないものとした。</p>                   | <p>2. 評価体系</p> <p>評価モデルを図添8-1に示す。また、<b>緊急時対策所から屋外に至るまでの総遮蔽厚さ（換気設備加圧バウンダリ内のみ）</b>を表添8-1に示す。</p> <p>放射性雲中の放射性物質は<b>緊急時対策建屋外</b>に存在し、当該放射性物質からのガンマ線は<b>緊急時対策所の遮蔽壁に加え、それ以外の外壁及び内壁等</b>により遮蔽される（図添8-2）。</p> <p>クラウドシャインガンマ線の評価に当たっては、これらの遮蔽のうち<b>緊急時対策所の生体遮蔽装置による遮蔽効果のみ</b>を考慮し、それ以外の外壁及び内壁等による遮蔽効果には期待しないものとした。</p> <p>また、クラウドシャインガンマ線による被ばく線量は、相対線量を基に評価した線量に対して遮蔽効果を考慮することで評価しており、相対線量は審査ガイドに基づき放射性雲が評価点周りにも存在しているものとして評価している（図添8-3）。</p> <p>これは、クラウドシャインガンマ線の線源となる放射性雲が、緊急時対策建屋外だけではなく、隣接区画及び緊急時対策所内に侵入しているものと想定していることに相当する（図添8-4）。</p> <p>本クラウドシャインガンマ線の評価では、①換気設備加圧バウンダリ内の遮蔽効果のみを考慮していること、②相対線量（放射性雲が評価点周りにも存在しているものとして評価）を基に評価していることから、その評価結果は、換気設備加圧バウンダリ外に浮遊する放射性物質からのガンマ線による影響を包含するものと考えられる。</p> <p>なお、本評価では、<b>緊急時対策所から屋外に至るまでの総遮蔽厚さ（換気設備加圧バウンダリ内のみ）</b>のうちで最も薄い遮蔽厚さ（コンクリート厚：<b>64.5cm</b>）を参照しており、保守的な遮蔽モデルとなっている。</p> | <p>2. 評価体系</p> <p>評価モデルを図添8-1に示す。また、<b>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の遮蔽厚さ</b>を表添8-1に示す。</p> <p>放射性雲中の放射性物質は<b>緊急時対策所外</b>に存在し、当該放射性物質からのガンマ線は<b>緊急時対策所指揮所又は緊急時対策所待機所の遮蔽壁</b>により遮蔽される。</p> <p>クラウドシャインガンマ線の評価に当たっては、<b>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の生体遮蔽装置による遮蔽効果</b>を考慮した。</p> <p>また、クラウドシャインガンマ線による被ばく線量は、相対線量を基に評価した線量に対して遮蔽効果を考慮することで評価しており、相対線量は審査ガイドに基づき放射性雲が評価点周りにも存在しているものとして評価している（図添8-2）。</p> <p>なお、本評価では、<b>緊急時対策所遮へい</b>のうち最も薄い遮蔽厚さ（コンクリート厚：<b>64.5cm</b>）を参照しており、保守的な遮蔽モデルとなっている。</p> | <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>①の相違<br/>【女川】建屋構造の相違</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>①の相違<br/>・泊の場合隣接区画が存在せず単純なため<br/>女川の図添8-2に当たる図は不要。<br/>①の相違<br/>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>【女川】建屋構造の相違</p> <p>【女川】建屋構造の相違</p> <p>【女川】建屋構造の相違</p> <p>【女川】建屋構造の相違</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>①の相違<br/>【女川】設計等の相違</p> |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>表添1-7-1 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）を囲む6面の遮蔽壁の厚さ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>遮蔽壁の厚さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>東面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>西面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>南面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>北面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>天井面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>床面</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |   | 遮蔽壁の厚さ   | 東面   |  | 西面 |  | 南面 |  | 北面 |  | 天井面 |  | 床面 |  | <p>表添8-1 緊急時対策所から屋外に至るまでの総遮蔽厚さ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>総遮蔽厚さ*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>東面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>西面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>南面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>北面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>天井面</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* 出入口や施設室等の開口部を考慮した総遮蔽厚さ（公称値）</p> |  | 総遮蔽厚さ* | 東面 |  | 西面 |  | 南面 |  | 北面 |  | 天井面 |  | <p>表添8-1 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所遮蔽厚さ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>遮蔽厚さ*</th> </tr> <tr> <th></th> <th>緊急時対策所指揮所</th> <th>緊急時対策所待機所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>壁</td> <td>85 cm</td> <td>85 cm</td> </tr> <tr> <td>天井</td> <td>65 cm</td> <td>65 cm</td> </tr> <tr> <td>床</td> <td>150 cm</td> <td>150 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 公称値を記載。</p> |  | 遮蔽厚さ* |  | 緊急時対策所指揮所 | 緊急時対策所待機所 | 壁 | 85 cm | 85 cm | 天井 | 65 cm | 65 cm | 床 | 150 cm | 150 cm |  |
|   | 遮蔽壁の厚さ  |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 東面  |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 西面  |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 南面  |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 北面  |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 天井面   |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 床面  |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
|   | 総遮蔽厚さ*  |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 東面  |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 西面  |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 南面  |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 北面  |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 天井面   |   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
|   | 遮蔽厚さ*   |  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
|   | 緊急時対策所指揮所   | 緊急時対策所待機所  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 壁   | 85 cm   | 85 cm  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 天井  | 65 cm   | 65 cm  |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |
| 床   | 150 cm  | 150 cm   |  |  |    |  |    |  |    |  |     |  |    |  |  |  |        |    |  |    |  |    |  |    |  |     |  |  |  |       |  |           |           |   |       |       |    |       |       |   |        |        |  |

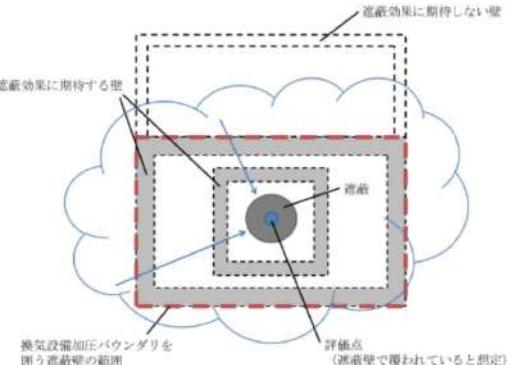
泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉                         | 泊発電所3号炉  | 相違理由 |
|------------|-------------------------------------|--|------|
|            | <p>図添 8-1 クラウドシャインガンマ線に対する遮蔽モデル</p> | <p>図添 8-1 クラウドシャインガンマ線に対する緊急時対策所遮へいによる減衰率計算モデル</p> <p>【女川】評価手法の相違<br/>     ・泊ではコンクリートを球状ではなく平板状であるとして減衰率を評価している。</p>                       |      |
|            | <p>図添 8-2 線源と位置関係イメージ図</p>          | <p>図添 8-2 (1/2) ガウスブルームモデルによる相対線量評価イメージ図 (緊急時対策所指揮所)</p> <p>【女川】建屋構造の相違<br/>     ・泊の場合隣接区画が存在せず単純なため女川の図添 8-2 に当たる図は不要。</p>                |      |
|            | <p>図添 8-3 相対線量評価イメージ図</p>           | <p>図添 8-2 (2/2) ガウスブルームモデルによる相対線量評価イメージ図 (緊急時対策所待機所)</p> <p>【女川】記載方針の相違<br/>     ・建屋構造の相違により相対線量評価イメージを 1 つの図で図示したことによる相違。</p> <p>①の相違</p> |      |

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由 |
|------------|--|---|------|
|            |  <p>図添 8-4 評価上考慮したクラウドシャインガンマ線の線源イメージ図</p> <p>3. 評価コード<br/>         クラウドシャインガンマ線による被ばくは、以下に示す式を用いて評価した。<br/>         遮蔽体の減衰率 <math>B_{\gamma} \cdot \exp(-\mu_{\gamma} \cdot X)</math> の評価にはQAD-CGGP2R<sup>※1</sup> を用いた。</p> $H = \sum_k \int_0^T h_k(t) dt$ $h_k(t) = K \cdot (D/Q) \cdot q_k(t) \sum_j p_{kj} B_{\gamma} \cdot \exp(-\mu_{\gamma} \cdot X)$ <p> <math>H</math> : クラウドシャインガンマ線による実効線量 [Sv]<br/> <math>h_k(t)</math> : クラウドシャインガンマ線のうち、核種 <math>k</math> からのガンマ線による単位時間当たりの実効線量 [Sv/s]<br/> <math>K</math> : 空気カーマから実効線量への換算係数 (1) [Sv/Gy]<br/> <math>D/Q</math> : 相対線量 [Gy/Bq]<br/> <math>q_k(t)</math> : 時刻 <math>t</math> における核種 <math>k</math> の大気中への放出率 [Bq/s] (0.5MeV 換算)<br/> <math>p_{kj}</math> : 核種 <math>k</math> が放出する photon のうち、エネルギー <math>j</math> の photon の割合 [-]<br/> <math>B_{\gamma}</math> : エネルギー <math>\gamma</math> の photon におけるビルドアップ係数 [-]<br/> <math>\mu_{\gamma}</math> : エネルギー <math>\gamma</math> の photon における遮蔽体に対する線減衰係数 [1/m]<br/> <math>X</math> : 遮蔽体厚さ [m]<br/> <math>T</math> : 評価期間 [s]         </p> <p>※1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。<br/>         また、遮蔽効果を考慮する際のガンマ線エネルギー群は、ORIGEN2のガンマ線ライブラリの群構造（18群）からMATXSILIB-J33（42群）に変換した。変換方法は、直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばく評価時と同様、「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2008」（2009年9月 社団法人 日本原子力学会）の附属書Hに記載されている変換方法を用いた。</p> | <p>3. 評価コード<br/>         クラウドシャインガンマ線による被ばくは、以下に示す式を用いて評価した。<br/>         コンクリートによる <math>\gamma</math> 線の減衰率 <math>R</math> は、クラウドの放射性核種が放出する <math>\gamma</math> 線スペクトルを考慮した線源に対する、コンクリートによる減衰率を QAD-CGGP2R を用いて計算して得られた結果から設定した。</p> $D_c = K \cdot (D/Q) \cdot Q \cdot R \cdot 1000$ <p> <math>D_c</math> : 潜在時のクラウドからの外部被ばく線量 [mSv]<br/> <math>K</math> : 空気カーマから全身に対しての線量への換算係数 [Sv/Gy]<br/> <math>(1\text{Sv}=1\text{Gy} \text{とする。})</math><br/> <math>D/Q</math> : 気象データに基づく <math>\gamma</math> 線エネルギー-0.5MeV 換算の相対線量 [Gy/Bq]<br/> <math>Q</math> : 7日間の積算放出放射能量 (<math>\gamma</math> 線エネルギー-0.5MeV 換算値) [Bq]<br/> <math>R</math> : コンクリートによる <math>\gamma</math> 線の減衰率 [-]         </p> <p>【女川】評価方法の相違<br/>         女川では遮蔽の影響をコードにより評価しているが、泊では内規に示されている評価式により評価している。</p> <p>【女川】評価方法の相違<br/>         用いるコードの相違により、女川はエネルギー群の変換について記載している。</p> |      |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉                  | 相違理由                   |                        |  |     |     |    |                               |    |                        |                        |                        |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                        |           |    |                        |
|---|-------------|--------------------------|------------------------|------------------------|--|-----|-----|----|-------------------------------|----|------------------------|------------------------|------------------------|---|------|------|--------------------------|--------|----|------------------------|---|------|------|--------------------------|-----------|----|------------------------|-----------|----|------------------------|
| <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</p> <p>表添1-7-2 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価位置</th> <th rowspan="2">積算日数</th> <th colspan="3">実効線量[mSv]</th> </tr> <tr> <th>6号炉</th> <th>7号炉</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5号炉原子炉建屋内<br/>緊急時対策所<br/>(対策本部)</td> <td>7日</td> <td>約<math>2.7 \times 10^{-1}</math></td> <td>約<math>1.3 \times 10^{-1}</math></td> <td>約<math>4.1 \times 10^{-1}</math></td> </tr> </tbody> </table> | 評価位置        | 積算日数                     | 実効線量[mSv]              |                        |  | 6号炉 | 7号炉 | 合計 | 5号炉原子炉建屋内<br>緊急時対策所<br>(対策本部) | 7日 | 約 $2.7 \times 10^{-1}$ | 約 $1.3 \times 10^{-1}$ | 約 $4.1 \times 10^{-1}$ | <p>4. 評価結果<br/>クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果を表添8-2に示す。</p> <p>表添8-2 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量<sup>※1</sup>[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>約<math>6.7 \times 10^{-1}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 施工誤差を考慮した線量</p> | 評価位置 | 積算日数 | 実効線量 <sup>※1</sup> [mSv] | 緊急時対策所 | 7日 | 約 $6.7 \times 10^{-1}$ | <p>4. 評価結果<br/>クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果を表添8-2に示す。</p> <p>表添8-2 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量<sup>※1</sup>[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所指揮所</td> <td>7日</td> <td>約<math>7.3 \times 10^{-2}</math></td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所待機所</td> <td>7日</td> <td>約<math>6.8 \times 10^{-2}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 施工誤差を考慮した線量</p> <p>【女川】個別解析の相違<br/>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>①の相違</p> | 評価位置 | 積算日数 | 実効線量 <sup>※1</sup> [mSv] | 緊急時対策所指揮所 | 7日 | 約 $7.3 \times 10^{-2}$ | 緊急時対策所待機所 | 7日 | 約 $6.8 \times 10^{-2}$ |
| 評価位置  |             |                          | 積算日数                   | 実効線量[mSv]              |  |     |     |    |                               |    |                        |                        |                        |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                        |           |    |                        |
|   | 6号炉         | 7号炉                      |                        | 合計                     |  |     |     |    |                               |    |                        |                        |                        |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                        |           |    |                        |
| 5号炉原子炉建屋内<br>緊急時対策所<br>(対策本部)   | 7日          | 約 $2.7 \times 10^{-1}$   | 約 $1.3 \times 10^{-1}$ | 約 $4.1 \times 10^{-1}$ |  |     |     |    |                               |    |                        |                        |                        |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                        |           |    |                        |
| 評価位置  | 積算日数        | 実効線量 <sup>※1</sup> [mSv] |                        |                        |  |     |     |    |                               |    |                        |                        |                        |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                        |           |    |                        |
| 緊急時対策所  | 7日          | 約 $6.7 \times 10^{-1}$   |                        |                        |  |     |     |    |                               |    |                        |                        |                        |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                        |           |    |                        |
| 評価位置  | 積算日数        | 実効線量 <sup>※1</sup> [mSv] |                        |                        |  |     |     |    |                               |    |                        |                        |                        |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                        |           |    |                        |
| 緊急時対策所指揮所   | 7日          | 約 $7.3 \times 10^{-2}$   |                        |                        |  |     |     |    |                               |    |                        |                        |                        |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                        |           |    |                        |
| 緊急時対策所待機所   | 7日          | 約 $6.8 \times 10^{-2}$   |                        |                        |  |     |     |    |                               |    |                        |                        |                        |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                        |           |    |                        |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|---|--|--|---|
| <p>1-7 グランドシャイン線量及び直接線、スカイシャイン線の評価方法<br/>         3. 緊急時対策所のグランドシャインガンマ線評価方法について</p> <p>緊急時対策所内におけるグランドシャインガンマ線評価では、大気中へ放出され、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の屋上及び周辺の地表に沈着した核分裂生成物を線源としている。グランドシャインガンマ線による被ばく線量は、緊急時対策所の建屋によってガンマ線が遮蔽される低減効果を考慮して算出する。計算概念図を以下に示す。</p> <p>緊急時対策所の屋上に沈着した放射性物質<br/>         地表面に沈着した放射性物質<br/>         土壌</p> <p>グランドシャインガンマ線量計算概念図</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の居住性に係る被ばく評価における地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線（グランドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び沈着速度並びに建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価した。<br/>     なお、放射性物質は、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の中心位置における相対濃度を用いて求めた濃度で、5号炉原子炉建屋の屋上及び5号炉原子炉建屋周りの地表面に一様に沈着しているものと仮定した。具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 地表面の単位面積当たりの積算線源強度<br/>     地表面の単位面積当たりの積算線源強度 [photons/m<sup>2</sup>] は、核種ごとの単位面積当たりの積算崩壊数 [Bq·s/m<sup>2</sup>] に核種ごとエネルギーごとの放出率 [photons/(Bq·s)] を乗ずることで評価した。なお、緊急時対策建屋の屋上面の単位面積当たりの積算線源強度は地表面と同じとした。</p> | <p>添付資料 9</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価方法について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線（グランドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び沈着速度並びに建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価した。</p> <p>なお、放射性物質は、指揮所用空調上屋北東部の外壁における相対濃度を用いて求めた濃度で、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の屋上並びに緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の周りの地表面に一様に沈着しているものと仮定した。具体的な評価方法を以下に示す。</p> | <p>添付資料 9</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価方法について</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばく評価における地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線（グランドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び沈着速度並びに建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価した。</p> <p>なお、放射性物質は、指揮所用空調上屋北東部の外壁における相対濃度を用いて求めた濃度で、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の屋上並びに緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の周りの地表面に一様に沈着しているものと仮定した。具体的な評価方法を以下に示す。</p> | <p>【大飯】女川審査実績の反映</p> <p>①の相違</p> <p>【女川】建屋構造の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・相対濃度を評価する地点が異なるが、泊は放出源に近くなるよう建屋の角で評価しており、より保守的である。</li> </ul> <p>②の相違</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的な式数は異なるが、線源となる放射性物質の地表面沈着量を求めている方針は同様。</li> </ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|------------|--|--|--|
|            | $S_{\gamma} = \sum_k Q_k \cdot S_{k\gamma}$ <p><math>S_{\gamma}</math> : 単位面積当たりのエネルギー<math>\gamma</math>の photon の積算線源強度 [photons/m<sup>2</sup>]<br/> <math>Q_k</math> : 核種 k の単位面積当たりの積算崩壊数 [Bq · s/m<sup>2</sup>]<br/> <math>S_{k\gamma}</math> : 核種 k のエネルギー<math>\gamma</math>の photon の放出率 [photons/(Bq · s)]</p> <p>ここで、核種 k の単位面積当たりの積算崩壊数<math>Q_k</math> [Bq · s/m<sup>2</sup>] は以下の式により評価した。</p> $Q_k = \int_{t_0}^T S_{k\gamma} \cdot \exp(-\lambda_k \cdot t) dt$ <p><math>Q_k</math> : 核種 k の単位面積当たりの積算崩壊数 [Bq · s/m<sup>2</sup>]<br/> <math>S_{k\gamma}</math> : 核種 k の地表濃度 [Bq/m<sup>2</sup>]<br/> <math>\lambda_k</math> : 核種 k の崩壊定数 [1/s]<br/> <math>T</math> : 評価期間 [s]<br/> <math>t_0</math> : 評価開始時間(事象発生 24 時間後) [s]</p> <p>地表面に沈着した核種 k の濃度 <math>S_k</math> [Bq/m<sup>2</sup>] は、事象発生 24 時間後から放出が開始され 10 時間かけて沈着した 34 時間後の到達濃度として、次式で表される。</p> $S_k = \frac{R_k}{\Delta T} (\chi / Q) \cdot v_g \cdot \frac{f_1}{\lambda_k} (1 - \exp(-\lambda_k \cdot \Delta T))$ <p><math>R_k</math> : 核種 k の積算大気放出量 [Bq]<br/> <math>\Delta T</math> : 放出継続時間(10 時間) [s]<br/> <math>\chi / Q</math> : 相対濃度 [s/m<sup>2</sup>]<br/> <math>v_g</math> : 地表面への沈着速度 [m/s]<br/> <math>f_1</math> : 沈着した放射性物質のうち残存する割合(1) [-]</p> <p>核種の大気中への放出率 [Bq/s] は表添1-1に基づき評価した。<br/>     また、相対濃度は表添1-4 の値を用いた。</p> <p>地表面への沈着速度は表添1-8 のとおり エアロゾル粒子及び無機よう素は <math>1.2</math> [cm/s]、有機よう素は <math>4.0 \times 10^{-3}</math> [cm/s]（それぞれ乾性沈着速度の 4 倍）とした。</p> <p>核種ごとエネルギーごとの放出率 [photons/(Bq · s)] は、制動放射 (<math>UO_2</math>) を考慮した ORIGEN2 ライブライ (gxuo2brm.lib) 値から求めた。</p> <p>また、遮蔽効果を考慮する際のガンマ線エネルギー群は、ORIGEN2 のガンマ線ライブルリの群構造 (18 群) から MATXS LIB-J33 (42 群) に変換した。変換方法は、直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばく評価時と同様、「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2008」(2009 年 9 月 社団法人 日本原子力学会) の附属書 H に記載されている変換方法を用いた。</p> <p>以上の条件に基づき評価した 地表面の単位面積当たりの 積算線源強度を表添9-1に示す。</p> | <p>(1) 放出期間中（事故発生後 24~34 時間）</p> $AG_i(t) = \frac{VG_i \cdot (\chi/Q) \cdot Q_i}{\lambda_i} \cdot (1 - e^{-\lambda_i \cdot t})$ <p>ここで、<br/> <math>AG_i(t)</math> : 時刻 t, 核種 i の放射性物質の地表面沈着量 (Bq/m<sup>2</sup>)<br/> <math>VG_i</math> : 時刻 t, 核種 i の沈着速度 (m/s) (注)<br/> <math>\chi/Q</math> : 時刻 t の相対濃度 (s/m<sup>2</sup>)<br/> <math>Q_i</math> : 時刻 t, 核種 i の放射性物質の放出率 (Bq/s)<br/> <math>\lambda_i</math> : 核種 i の崩壊定数 (1/s)</p> <p>(注) 地表面物質への乾性沈着及び降雨時の湿性沈着を考慮して地表面沈着濃度を計算する。</p> <p>(2) 放出期間後（事故発生後 34~168 時間）</p> $AG_i(t) = AG_i^0 \cdot \exp(-\lambda_i \cdot t)$ <p>ここで、<br/>     放出停止時点を t=0 とする<br/> <math>AG_i^0</math> : 34 時間時点における核種 i の放射性物質の地表面沈着量 (Bq/m<sup>2</sup>)</p> <p>核種の大気中への放出率 [Bq/s] は表添1-1に基づき評価した。<br/>     また、相対濃度は表添1-4 の値を用いた。ここで、地表面（緊急時対策所の屋上を含む）に沈着した放射性物質の濃度については、線源範囲が緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所で共通のため、いずれの評価においても、代表して安全側となる緊急時対策所指揮所の相対濃度を用いた。</p> <p>地表面への沈着速度は表添1-8 のとおり <math>1.2</math> [cm/s]（乾性沈着速度の 4 倍）とした。</p> <p>核種ごとエネルギーごとの放出率 [MeV/(Bq · s)] は、制動放射 (<math>UO_2</math>) を考慮した ORIGEN2 ライブルリ (gxuo2brm.lib) 値から求めた。</p> <p>以上の条件に基づき評価した 積算線源強度を表添9-1に示す。</p> | <p>①の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違<br/>     • 泊では有機よう素についても他と同様に <math>1.2</math> [cm/s] を用いており、保守的な扱いとしている。</p> <p>【女川】評価手法の相違<br/>     • 用いるコードの相違により、女川はエネルギー一群の変換について記載している。</p> |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉              | 相違理由  |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
|---|---|----------------------|---|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---|-------------------|-------------------|--------------|--|-----------|-----------|-----|---------|----------------------|----------------------|-------|----------------|----------------------|----------------------|-------|----------------|----------------------|----------------------|-------|----------------|----------------------|----------------------|-------|----------------|----------------------|----------------------|------|-------------|----------------------|----------------------|------|-------------|----------------------|----------------------|------|-------------|----------------------|----------------------|------|-------------|----------------------|----------------------|------|-------------|----------------------|----------------------|-----|-----------|----------------------|----------------------|---|-----------|----------------------|----------------------|---|-----------|----------------------|----------------------|-----|-------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>a. 5号炉原子炉建屋の屋上に沈着した放射性物質</p> <p>5号炉原子炉建屋の屋上には、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の中心位置における相対濃度を用いて求めた濃度で放射性物質が一様に沈着しているものとした。</p> | <p>表添9-1 グランドシャインガンマ線の評価に用いる単位面積当たりの積算線源強度<sup>※1</sup></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>エネルギー (MeV)</th> <th>単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m<sup>2</sup>) (168時間床時点)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-</td><td>1.00×10<sup>-6</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>2.00×10<sup>-6</sup></td></tr> <tr><td>2.50×10<sup>-2</sup></td><td>3.00×10<sup>-6</sup></td></tr> <tr><td>3.00×10<sup>-2</sup></td><td>4.50×10<sup>-6</sup></td></tr> <tr><td>4.50×10<sup>-2</sup></td><td>6.00×10<sup>-6</sup></td></tr> <tr><td>6.00×10<sup>-2</sup></td><td>7.00×10<sup>-6</sup></td></tr> <tr><td>7.00×10<sup>-2</sup></td><td>7.50×10<sup>-6</sup></td></tr> <tr><td>7.50×10<sup>-2</sup></td><td>1.00×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>1.50×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>1.50×10<sup>-1</sup></td><td>2.00×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>2.00×10<sup>-1</sup></td><td>3.00×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>3.00×10<sup>-1</sup></td><td>4.00×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>4.00×10<sup>-1</sup></td><td>4.50×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>4.50×10<sup>-1</sup></td><td>5.10×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>5.10×10<sup>-1</sup></td><td>5.12×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>5.12×10<sup>-1</sup></td><td>6.00×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>6.00×10<sup>-1</sup></td><td>7.00×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>7.00×10<sup>-1</sup></td><td>8.00×10<sup>-5</sup></td></tr> <tr><td>8.00×10<sup>-1</sup></td><td>1.00×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>0</sup></td><td>1.33×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>1.33×10<sup>0</sup></td><td>1.34×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>1.34×10<sup>0</sup></td><td>1.50×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>1.50×10<sup>0</sup></td><td>1.66×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>1.66×10<sup>0</sup></td><td>2.00×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>2.00×10<sup>0</sup></td><td>2.50×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>2.50×10<sup>0</sup></td><td>3.00×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>3.00×10<sup>0</sup></td><td>3.50×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>3.50×10<sup>0</sup></td><td>4.00×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>4.00×10<sup>0</sup></td><td>4.50×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>4.50×10<sup>0</sup></td><td>5.00×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>5.00×10<sup>0</sup></td><td>5.50×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>5.50×10<sup>0</sup></td><td>6.00×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>6.00×10<sup>0</sup></td><td>6.50×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>6.50×10<sup>0</sup></td><td>7.00×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>7.00×10<sup>0</sup></td><td>7.50×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>7.50×10<sup>0</sup></td><td>8.00×10<sup>-4</sup></td></tr> <tr><td>8.00×10<sup>0</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>1</sup></td><td>1.20×10<sup>-3</sup></td></tr> <tr><td>1.20×10<sup>1</sup></td><td>1.40×10<sup>-3</sup></td></tr> <tr><td>1.40×10<sup>1</sup></td><td>2.00×10<sup>-3</sup></td></tr> <tr><td>2.00×10<sup>1</sup></td><td>3.00×10<sup>-3</sup></td></tr> <tr><td>3.00×10<sup>1</sup></td><td>5.00×10<sup>-3</sup></td></tr> </tbody> </table> <p>※1 ビルドアップ係数等については、代表エネルギーごとに評価している。</p> | エネルギー (MeV)          | 単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m <sup>2</sup> ) (168時間床時点) | - | 1.00×10 <sup>-6</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 2.00×10 <sup>-6</sup> | 2.50×10 <sup>-2</sup> | 3.00×10 <sup>-6</sup> | 3.00×10 <sup>-2</sup> | 4.50×10 <sup>-6</sup> | 4.50×10 <sup>-2</sup> | 6.00×10 <sup>-6</sup> | 6.00×10 <sup>-2</sup> | 7.00×10 <sup>-6</sup> | 7.00×10 <sup>-2</sup> | 7.50×10 <sup>-6</sup> | 7.50×10 <sup>-2</sup> | 1.00×10 <sup>-5</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>-5</sup> | 1.50×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>-5</sup> | 2.00×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>-5</sup> | 3.00×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>-5</sup> | 4.00×10 <sup>-1</sup> | 4.50×10 <sup>-5</sup> | 4.50×10 <sup>-1</sup> | 5.10×10 <sup>-5</sup> | 5.10×10 <sup>-1</sup> | 5.12×10 <sup>-5</sup> | 5.12×10 <sup>-1</sup> | 6.00×10 <sup>-5</sup> | 6.00×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>-5</sup> | 7.00×10 <sup>-1</sup> | 8.00×10 <sup>-5</sup> | 8.00×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>-4</sup> | 1.00×10 <sup>0</sup> | 1.33×10 <sup>-4</sup> | 1.33×10 <sup>0</sup> | 1.34×10 <sup>-4</sup> | 1.34×10 <sup>0</sup> | 1.50×10 <sup>-4</sup> | 1.50×10 <sup>0</sup> | 1.66×10 <sup>-4</sup> | 1.66×10 <sup>0</sup> | 2.00×10 <sup>-4</sup> | 2.00×10 <sup>0</sup> | 2.50×10 <sup>-4</sup> | 2.50×10 <sup>0</sup> | 3.00×10 <sup>-4</sup> | 3.00×10 <sup>0</sup> | 3.50×10 <sup>-4</sup> | 3.50×10 <sup>0</sup> | 4.00×10 <sup>-4</sup> | 4.00×10 <sup>0</sup> | 4.50×10 <sup>-4</sup> | 4.50×10 <sup>0</sup> | 5.00×10 <sup>-4</sup> | 5.00×10 <sup>0</sup> | 5.50×10 <sup>-4</sup> | 5.50×10 <sup>0</sup> | 6.00×10 <sup>-4</sup> | 6.00×10 <sup>0</sup> | 6.50×10 <sup>-4</sup> | 6.50×10 <sup>0</sup> | 7.00×10 <sup>-4</sup> | 7.00×10 <sup>0</sup> | 7.50×10 <sup>-4</sup> | 7.50×10 <sup>0</sup> | 8.00×10 <sup>-4</sup> | 8.00×10 <sup>0</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 1.20×10 <sup>-3</sup> | 1.20×10 <sup>1</sup> | 1.40×10 <sup>-3</sup> | 1.40×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>-3</sup> | 2.00×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>-3</sup> | 3.00×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>-3</sup> | <p>表添9-1 グランドシャインガンマ線源強度（7日間積算）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">代表エネルギー (MeV/dis)</th> <th rowspan="2">エネルギー範囲 (MeV/dis)</th> <th colspan="2">積算線源強度 (MeV)</th> </tr> <tr> <th>緊急時対策所指揮所</th> <th>緊急時対策所待機所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.1</td><td>E ≤ 0.1</td><td>1.6×10<sup>11</sup></td><td>1.6×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>0.125</td><td>0.1 &lt; E ≤ 0.15</td><td>2.7×10<sup>11</sup></td><td>2.7×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>0.225</td><td>0.15 &lt; E ≤ 0.3</td><td>6.4×10<sup>11</sup></td><td>6.4×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>0.375</td><td>0.3 &lt; E ≤ 0.45</td><td>1.6×10<sup>12</sup></td><td>1.6×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>0.575</td><td>0.45 &lt; E ≤ 0.7</td><td>4.3×10<sup>12</sup></td><td>4.3×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>0.85</td><td>0.7 &lt; E ≤ 1</td><td>3.4×10<sup>12</sup></td><td>3.5×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>1.25</td><td>1 &lt; E ≤ 1.5</td><td>1.2×10<sup>13</sup></td><td>1.3×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>1.75</td><td>1.5 &lt; E ≤ 2</td><td>1.3×10<sup>13</sup></td><td>1.3×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>2.25</td><td>2 &lt; E ≤ 2.5</td><td>1.0×10<sup>14</sup></td><td>1.0×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>2.75</td><td>2.5 &lt; E ≤ 3</td><td>2.7×10<sup>14</sup></td><td>2.7×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>3.5</td><td>3 &lt; E ≤ 4</td><td>8.5×10<sup>14</sup></td><td>8.6×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>5</td><td>4 &lt; E ≤ 6</td><td>2.6×10<sup>15</sup></td><td>2.6×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>7</td><td>6 &lt; E ≤ 8</td><td>2.9×10<sup>15</sup></td><td>2.9×10<sup>10</sup></td></tr> <tr><td>9.5</td><td>8 &lt; E</td><td>4.5×10<sup>15</sup></td><td>4.6×10<sup>10</sup></td></tr> </tbody> </table> | 代表エネルギー (MeV/dis) | エネルギー範囲 (MeV/dis) | 積算線源強度 (MeV) |  | 緊急時対策所指揮所 | 緊急時対策所待機所 | 0.1 | E ≤ 0.1 | 1.6×10 <sup>11</sup> | 1.6×10 <sup>10</sup> | 0.125 | 0.1 < E ≤ 0.15 | 2.7×10 <sup>11</sup> | 2.7×10 <sup>10</sup> | 0.225 | 0.15 < E ≤ 0.3 | 6.4×10 <sup>11</sup> | 6.4×10 <sup>10</sup> | 0.375 | 0.3 < E ≤ 0.45 | 1.6×10 <sup>12</sup> | 1.6×10 <sup>10</sup> | 0.575 | 0.45 < E ≤ 0.7 | 4.3×10 <sup>12</sup> | 4.3×10 <sup>10</sup> | 0.85 | 0.7 < E ≤ 1 | 3.4×10 <sup>12</sup> | 3.5×10 <sup>10</sup> | 1.25 | 1 < E ≤ 1.5 | 1.2×10 <sup>13</sup> | 1.3×10 <sup>10</sup> | 1.75 | 1.5 < E ≤ 2 | 1.3×10 <sup>13</sup> | 1.3×10 <sup>10</sup> | 2.25 | 2 < E ≤ 2.5 | 1.0×10 <sup>14</sup> | 1.0×10 <sup>10</sup> | 2.75 | 2.5 < E ≤ 3 | 2.7×10 <sup>14</sup> | 2.7×10 <sup>10</sup> | 3.5 | 3 < E ≤ 4 | 8.5×10 <sup>14</sup> | 8.6×10 <sup>10</sup> | 5 | 4 < E ≤ 6 | 2.6×10 <sup>15</sup> | 2.6×10 <sup>10</sup> | 7 | 6 < E ≤ 8 | 2.9×10 <sup>15</sup> | 2.9×10 <sup>10</sup> | 9.5 | 8 < E | 4.5×10 <sup>15</sup> | 4.6×10 <sup>10</sup> | <p>【女川】個別解析による相違</p> |
| エネルギー (MeV)   | 単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m <sup>2</sup> ) (168時間床時点)   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| -   | 1.00×10 <sup>-6</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.00×10 <sup>-2</sup>   | 2.00×10 <sup>-6</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 2.50×10 <sup>-2</sup>   | 3.00×10 <sup>-6</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 3.00×10 <sup>-2</sup>   | 4.50×10 <sup>-6</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 4.50×10 <sup>-2</sup>   | 6.00×10 <sup>-6</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 6.00×10 <sup>-2</sup>   | 7.00×10 <sup>-6</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 7.00×10 <sup>-2</sup>   | 7.50×10 <sup>-6</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 7.50×10 <sup>-2</sup>   | 1.00×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.00×10 <sup>-1</sup>   | 1.50×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.50×10 <sup>-1</sup>   | 2.00×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 2.00×10 <sup>-1</sup>   | 3.00×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 3.00×10 <sup>-1</sup>   | 4.00×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 4.00×10 <sup>-1</sup>   | 4.50×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 4.50×10 <sup>-1</sup>   | 5.10×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 5.10×10 <sup>-1</sup>   | 5.12×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 5.12×10 <sup>-1</sup>   | 6.00×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 6.00×10 <sup>-1</sup>   | 7.00×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 7.00×10 <sup>-1</sup>   | 8.00×10 <sup>-5</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 8.00×10 <sup>-1</sup>   | 1.00×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.00×10 <sup>0</sup>  | 1.33×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.33×10 <sup>0</sup>  | 1.34×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.34×10 <sup>0</sup>  | 1.50×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.50×10 <sup>0</sup>  | 1.66×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.66×10 <sup>0</sup>  | 2.00×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 2.00×10 <sup>0</sup>  | 2.50×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 2.50×10 <sup>0</sup>  | 3.00×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 3.00×10 <sup>0</sup>  | 3.50×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 3.50×10 <sup>0</sup>  | 4.00×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 4.00×10 <sup>0</sup>  | 4.50×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 4.50×10 <sup>0</sup>  | 5.00×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 5.00×10 <sup>0</sup>  | 5.50×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 5.50×10 <sup>0</sup>  | 6.00×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 6.00×10 <sup>0</sup>  | 6.50×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 6.50×10 <sup>0</sup>  | 7.00×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 7.00×10 <sup>0</sup>  | 7.50×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 7.50×10 <sup>0</sup>  | 8.00×10 <sup>-4</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 8.00×10 <sup>0</sup>  | 1.00×10 <sup>-3</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.00×10 <sup>1</sup>  | 1.20×10 <sup>-3</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.20×10 <sup>1</sup>  | 1.40×10 <sup>-3</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.40×10 <sup>1</sup>  | 2.00×10 <sup>-3</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 2.00×10 <sup>1</sup>  | 3.00×10 <sup>-3</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 3.00×10 <sup>1</sup>  | 5.00×10 <sup>-3</sup>   |                      |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 代表エネルギー (MeV/dis)   | エネルギー範囲 (MeV/dis)   | 積算線源強度 (MeV)         |   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
|   |   | 緊急時対策所指揮所            | 緊急時対策所待機所   |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 0.1   | E ≤ 0.1   | 1.6×10 <sup>11</sup> | 1.6×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 0.125   | 0.1 < E ≤ 0.15  | 2.7×10 <sup>11</sup> | 2.7×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 0.225   | 0.15 < E ≤ 0.3  | 6.4×10 <sup>11</sup> | 6.4×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 0.375   | 0.3 < E ≤ 0.45  | 1.6×10 <sup>12</sup> | 1.6×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 0.575   | 0.45 < E ≤ 0.7  | 4.3×10 <sup>12</sup> | 4.3×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 0.85  | 0.7 < E ≤ 1   | 3.4×10 <sup>12</sup> | 3.5×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.25  | 1 < E ≤ 1.5   | 1.2×10 <sup>13</sup> | 1.3×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 1.75  | 1.5 < E ≤ 2   | 1.3×10 <sup>13</sup> | 1.3×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 2.25  | 2 < E ≤ 2.5   | 1.0×10 <sup>14</sup> | 1.0×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 2.75  | 2.5 < E ≤ 3   | 2.7×10 <sup>14</sup> | 2.7×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 3.5   | 3 < E ≤ 4   | 8.5×10 <sup>14</sup> | 8.6×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 5   | 4 < E ≤ 6   | 2.6×10 <sup>15</sup> | 2.6×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 7   | 6 < E ≤ 8   | 2.9×10 <sup>15</sup> | 2.9×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |
| 9.5   | 8 < E   | 4.5×10 <sup>15</sup> | 4.6×10 <sup>10</sup>                                |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |                      |                       |   |                   |                   |              |  |           |           |     |         |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |       |                |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |      |             |                      |                      |     |           |                      |                      |   |           |                      |                      |   |           |                      |                      |     |       |                      |                      |                      |

## 2. 評価体系

### (1) 線源領域

#### a. 緊急時対策建屋の屋上に沈着した放射性物質

緊急時対策建屋の屋上には、緊急時対策所の中心位置における相対濃度を用いて求めた濃度で放射性物質が一様に沈着しているものとした。

また、緊急時対策建屋の屋上面は塔屋が設置されているが、本評価では緊急時対策建屋の屋上面が平坦であるものとし線源領域を設定した。屋上面の標高は、緊急時対策建屋の屋上面の標高（O.P.+69400mm）を参照した。屋上面の線源の評価モデルを図添9-3に示す。

なお、塔屋の屋上面の標高は緊急時対策所が位置する場所の標高よりも高く、塔屋の屋上面に付着した放射性物質からのガンマ線は、当該部分の軸体（塔屋の天井や床塔の軸体）により遮蔽された影響は小さくなるものと考えられる。緊急時対策建屋の屋上面を平坦であると設定することは、この遮蔽効果に期待しないことに相当するため保守的な設定となる。

## 2. 評価体系

### (1) 線源領域

#### a. 緊急時対策所の屋上に沈着した放射性物質

緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の屋上には、指揮所用空調上屋北東部の外壁における相対濃度を用いて求めた濃度で放射性物質が一様に沈着しているものとした。

#### 【女川】建屋構造の相違

・相対濃度を評価する地点が異なるが、泊は放出源に近くなるよう建屋の角で評価しており、より保守的である。

#### 【女川】建屋構造の相違

・泊の緊急時対策所には塔屋はないが、女川も屋上面を平坦であるとして設定しており、同等の評価である。

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|--|---|---|--|
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>線源領域の面積は、5号炉原子炉建屋の屋上面の面積（約<math>6889\text{m}^2=83\text{m} \times 83\text{m}</math>）と同一とした。</p> | <p>線源領域の面積は、緊急時対策所の屋上面の面積（約<math>1320\text{m}^2=36.4\text{m} \times 36.4\text{m}</math>）と同一とした。</p> <p>b. 緊急時対策建屋周りの地表面に付着した放射性物質<br/>緊急時対策建屋の周りには、緊急時対策所の中心位置における相対濃度を用いて求めた濃度で放射性物質が一樣に沈着しているものとした。<br/>緊急時対策建屋周辺の地形を図添9-1に示す。図添9-1の青線より上側は緊急時対策建屋 G.L.（地表面高さ）より高い領域で、オレンジ線より下側は標高が緊急時対策建屋 G.L.よりも低い領域である。<br/>グランドシャインガンマ線の評価上モデルはこの地形を反映し、図添9-1のPNに対して緊急時対策所の南側、西側及び北側は傾斜部を考慮した垂直面と傾斜部の屋根を考慮した高さの平坦面に囲まれた形状とし、それ以外の領域は緊急時対策建屋 G.L.と同じ高さで平坦な形状とした。なお、下り傾斜部からのガンマ線は、建屋基礎部分（コンクリート厚□）を通過するよりも建屋の外壁（コンクリート厚□）を通過する方が保守的となるため、緊急時対策建屋 G.L.と同じ高さで平坦な形状とした。<br/>線源と見なす領域は、図添9-1の「緊急時対策建屋の周辺地形のうち評価モデルに考慮する範囲」を含み、これ以上広くしても線量の増加が飽和する十分に大きい領域として緊急時対策建屋を中心とした<math>2,000\text{m}</math>四方の領域とし、地表面に放射性物質が均一に沈着するものとした。なお、傾斜部に沈着した放射性物質は評価モデル上では垂直面に沈着しているものとみなし、地面は水として設定した。評価モデル図のうち平面図を図添61に、断面図を図添9-3に示す。</p> <p>(2) 遮蔽及び評価点<br/>グランドシャインガンマ線の評価においては、緊急時対策建屋の外壁及び内壁の遮蔽による低減効果を考慮した。本遮蔽モデルでは、建屋の外壁、天井、床、緊急時対策所を囲む壁等の生体遮蔽装置以外の壁による遮蔽効果には期待しておらず、保守的な遮蔽モデルとなっている。遮蔽モデル図を図添9-4に示す。</p> <p>評価点は、建屋屋上線源からの線量が支配的であるため、最も床面の高いE-SPDS室のうち、開口部がある北東側階段室付近で最も線量が高い箇所を選定した。なお、評価点高さは、緊急時対策所のフリーアクセスフロア面（E-SPDS室床上0.35m）から1.2mとした。評価点を図添9-4に示す。</p> <p>枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p> | <p>線源領域は、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の屋上面の寸法（いずれも約<math>14.85\text{m} \times \text{約}14.85\text{m}</math>）と同一とした。</p> <p>b. 緊急時対策所周りの地表面に沈着した放射性物質<br/>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の屋上以外の地表へ沈着するグランドシャインガンマ線の線源範囲は図添9-1から図添9-4に示す通り、緊急時対策所周囲の現実的な地形を考慮して設定した。<br/>具体的には、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の設置レベル（T.P. 39.0m）と同一レベルの地表面並びに緊急時対策所指揮所又は緊急時対策所待機所から直視可能な斜面をグランドシャインガンマ線源範囲とした。また、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の設置レベルに対して地表レベルに高低差がある地表面及び他建屋屋上に沈着した放射性物質並びに緊急時対策所指揮所又は緊急時対策所待機所に対して他建屋を挟んだ位置の地表面に沈着した放射性物質は、地表面及び他建屋による遮蔽効果が考慮できるためグランドシャインガンマ線源範囲から除外した（緊急時対策所指揮所の評価で緊急時対策所待機所により遮蔽される範囲（図添9-4の線源範囲1）、或いは緊急時対策所待機所の評価で緊急時対策所指揮所により遮蔽される範囲（図添9-4の線源範囲14）は、それぞれの評価では考慮しない）。</p> <p>なお、線量評価においては、図添9-4に示すグランドシャインガンマ線源範囲を複数の長方形に区切ることによりモデル化し、図添9-5に示す評価モデルにてグランドシャインガンマ線量を評価した。</p> <p>(2) 遮蔽及び評価点<br/>グランドシャインガンマ線の評価においては、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所それぞれの遮蔽による低減効果を考慮した。本遮蔽モデルでは、生体遮蔽装置以外の壁による遮蔽効果には期待しておらず、保守的な遮蔽モデルとなっている。遮蔽モデル図を図添9-5に示す。</p> <p>評価点は緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所それぞれの床上1.5mとした。また、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所滞在時のグランドシャインガンマ線量の計算概要図を図添9-6に示す。</p> | <p>【女川】建屋構造の相違<br/>     【女川】記載表現の相違<br/>     • 泊は面積ではなく評価における入力値となる寸法を記載。<br/>     【女川】評価条件の相違<br/>     • 緊急時対策所の設置場所がプラント毎に異なるため、モデルの考え方もプラント毎に異なるが、保守性を考慮したモデルの考え方と相違なし。<br/>     • 泊の緊急時対策所は地上1階のみの構造である。</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>     ①の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違<br/>     • 女川は泊と比較し建屋内の構造が複雑であるため、記載事項が多い。<br/>     【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>グランドシャインガンマ線の評価においては、5号炉原子炉建屋の外壁及び5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）を囲む遮蔽による低減効果を考慮した。</p>                  | <p>(2) 遮蔽及び評価点<br/>グランドシャインガンマ線の評価においては、緊急時対策建屋の外壁及び内壁の遮蔽による低減効果を考慮した。本遮蔽モデルでは、建屋の外壁、天井、床、緊急時対策所を囲む壁等の生体遮蔽装置以外の壁による遮蔽効果には期待しておらず、保守的な遮蔽モデルとなっている。遮蔽モデル図を図添9-4に示す。</p>   |   |  |
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>なお、評価点高さは5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の床面から1.5mとした。</p>  | <p>評価点は、建屋屋上線源からの線量が支配的であるため、最も床面の高いE-SPDS室のうち、開口部がある北東側階段室付近で最も線量が高い箇所を選定した。なお、評価点高さは、緊急時対策所のフリーアクセスフロア面（E-SPDS室床上0.35m）から1.2mとした。評価点を図添9-4に示す。</p> <p>枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p>  |   |  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

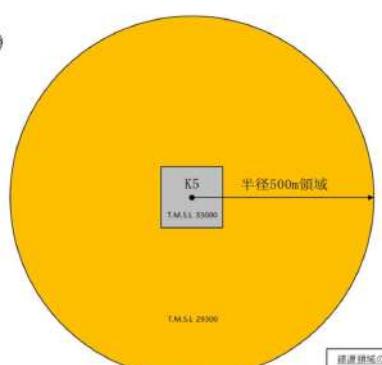
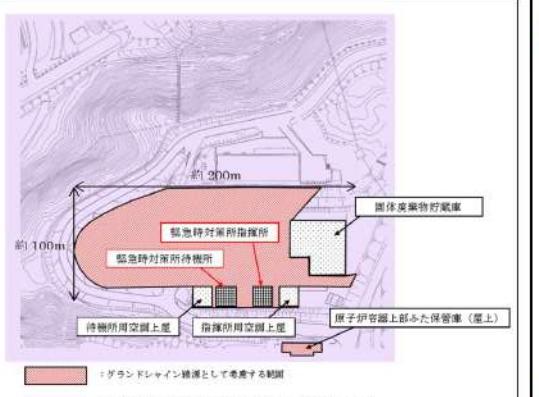
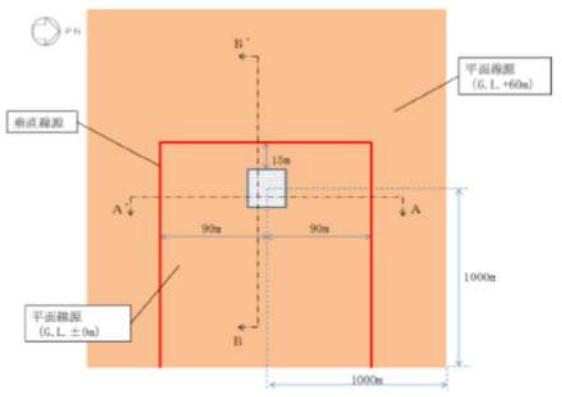
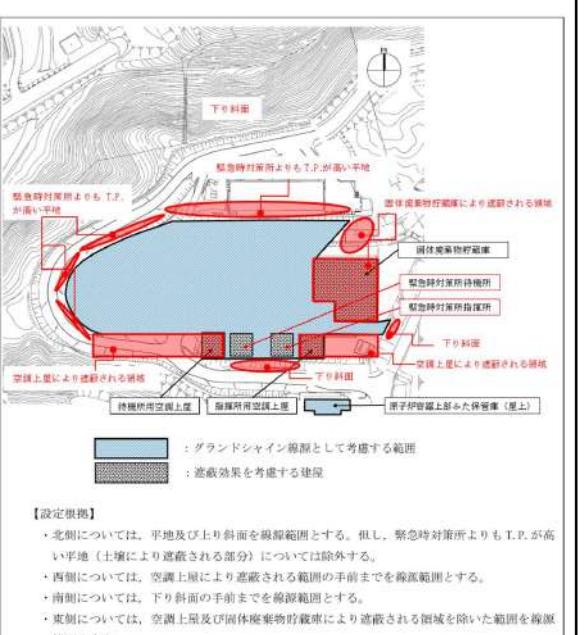
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉                  | 相違理由                   |                        |                        |           |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |
|---|-------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----|-----|----|-----------------------|--------|----|---------------------|---------------------|---------------------|--|-------|----|------------------------|------------------------|------------------------|--|----|----|---------------------|---------------------|---------------------|---|------|------|--------------------------|--------|----|------------------------|---|------|------|--------------------------|-----------|----|---------------------|-----------|----|---------------------|
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>表添1-8-2 グランドシャインガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価位置</th> <th rowspan="2">線源</th> <th rowspan="2">積算日数</th> <th colspan="3">実効線量[mSv]</th> </tr> <tr> <th>6号炉</th> <th>7号炉</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</td> <td>地表面沈着分</td> <td>7日</td> <td>約<math>1.1 \times 10^1</math></td> <td>約<math>3.1 \times 10^0</math></td> <td>約<math>1.5 \times 10^1</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>屋上沈着分</td> <td>7日</td> <td>約<math>9.7 \times 10^{-2}</math></td> <td>約<math>2.6 \times 10^{-2}</math></td> <td>約<math>1.2 \times 10^{-1}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>合計</td> <td>7日</td> <td>約<math>1.2 \times 10^1</math></td> <td>約<math>3.1 \times 10^0</math></td> <td>約<math>1.5 \times 10^1</math></td> </tr> </tbody> </table> | 評価位置        | 線源                       | 積算日数                   | 実効線量[mSv]              |                        |           | 6号炉 | 7号炉 | 合計 | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部） | 地表面沈着分 | 7日 | 約 $1.1 \times 10^1$ | 約 $3.1 \times 10^0$ | 約 $1.5 \times 10^1$ |  | 屋上沈着分 | 7日 | 約 $9.7 \times 10^{-2}$ | 約 $2.6 \times 10^{-2}$ | 約 $1.2 \times 10^{-1}$ |  | 合計 | 7日 | 約 $1.2 \times 10^1$ | 約 $3.1 \times 10^0$ | 約 $1.5 \times 10^1$ | <p>3. 評価コード<br/>評価コードは、QAD-CGGP2R コード<sup>※1</sup>を用いた。<br/>※1 ビルドアップ係数はGP 法を用いて計算した。</p> <p>4. 評価結果<br/>グランドシャインガンマ線による被ばく評価結果を表添9-2に示す。</p> <p>表添9-2 グランドシャインガンマ線による被ばく評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量<sup>※2</sup>[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>約<math>2.8 \times 10^{-6}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>※2 施工誤差を考慮した線量</p> | 評価位置 | 積算日数 | 実効線量 <sup>※2</sup> [mSv] | 緊急時対策所 | 7日 | 約 $2.8 \times 10^{-6}$ | <p>3. 評価コード<br/>評価コードは、QAD-CGGP2R コード<sup>※1</sup>を用いた。<br/>※1 ビルドアップ係数はGP 法を用いて計算した。</p> <p>4. 評価結果<br/>グランドシャインガンマ線による被ばく評価結果を表添9-2に示す。</p> <p>表添9-2 グランドシャインガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量<sup>※1</sup>[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所指揮所</td> <td>7日</td> <td>約<math>4.3 \times 10^0</math></td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所待機所</td> <td>7日</td> <td>約<math>3.9 \times 10^0</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 施工誤差を考慮した線量</p> | 評価位置 | 積算日数 | 実効線量 <sup>※1</sup> [mSv] | 緊急時対策所指揮所 | 7日 | 約 $4.3 \times 10^0$ | 緊急時対策所待機所 | 7日 | 約 $3.9 \times 10^0$ |
| 評価位置  |             |                          |                        | 線源                     | 積算日数                   | 実効線量[mSv] |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |
|   | 6号炉         | 7号炉                      | 合計                     |                        |                        |           |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |
| 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）   | 地表面沈着分      | 7日                       | 約 $1.1 \times 10^1$    | 約 $3.1 \times 10^0$    | 約 $1.5 \times 10^1$    |           |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |
|   | 屋上沈着分       | 7日                       | 約 $9.7 \times 10^{-2}$ | 約 $2.6 \times 10^{-2}$ | 約 $1.2 \times 10^{-1}$ |           |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |
|   | 合計          | 7日                       | 約 $1.2 \times 10^1$    | 約 $3.1 \times 10^0$    | 約 $1.5 \times 10^1$    |           |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |
| 評価位置  | 積算日数        | 実効線量 <sup>※2</sup> [mSv] |                        |                        |                        |           |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |
| 緊急時対策所  | 7日          | 約 $2.8 \times 10^{-6}$   |                        |                        |                        |           |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |
| 評価位置  | 積算日数        | 実効線量 <sup>※1</sup> [mSv] |                        |                        |                        |           |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |
| 緊急時対策所指揮所   | 7日          | 約 $4.3 \times 10^0$      |                        |                        |                        |           |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |
| 緊急時対策所待機所   | 7日          | 約 $3.9 \times 10^0$      |                        |                        |                        |           |     |     |    |                       |        |    |                     |                     |                     |  |       |    |                        |                        |                        |  |    |    |                     |                     |                     |   |      |      |                          |        |    |                        |   |      |      |                          |           |    |                     |           |    |                     |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|--|--|--|---|
| 【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】   |  |  |   |
|  <p>図添1-8-1 緊急避難域（灰色及びオレンジ色、半径500m）</p>                                 |  <p>図添 9-1 緊急時対策建屋周辺地形</p>                                 |  <p>図添 9-1 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所のグランドシャインガンマ線量評価において考慮する線源範囲</p> | <p>【女川】評価条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>緊急時対策所の設置場所がプラント毎に異なるため、モデルの考え方もプラント毎に異なるが、保守性を考慮したモデルの考え方と相違なし。</li> </ul> |
|  <p>図添 9-2 緊急時対策建屋周辺のグランドシャイン線量評価モデル（平面図）<br/>(橙色部：平面線源、赤線部：垂れ線源)</p> |  <p>図添 9-2 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所のグランドシャインガンマ線源範囲の設定根拠</p> | <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p>  |   |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|------------|-------------|---------|--|
|            |             |         | <p><b>【女川】評価条件の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>緊急時対策所の設置場所がプラント毎に異なるため、モデルの考え方もプラント毎に異なるが、保守性を考慮したモデルの考え方と相違なし。</li> </ul> |

図添 9-3 緊急時対策建屋周辺のグランドシャイン線評価モデル（断面図）

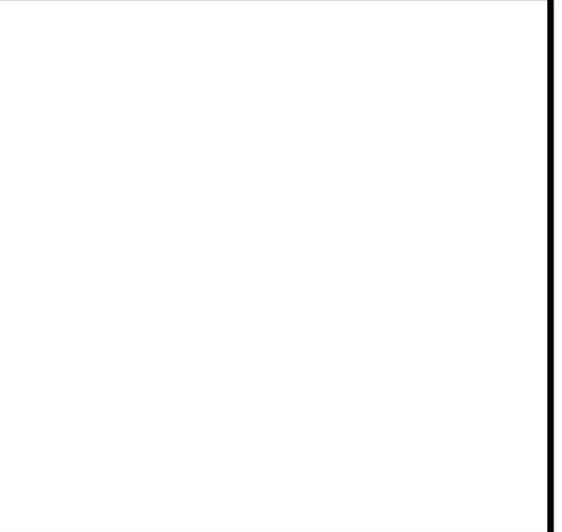
※図中の内容は当該機関の範囲から公表できません。

図添 9-3 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所のグランドシャインガンマ線源範囲の断面図

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|------------|-------------|---|--|
|            |             |  <p>緊急時対策建屋 地下2階 (O.P. +51500)</p> <p>図添9-4 グランドシャインガンマ線の評価モデル (1/4)</p> <p>10倍率の内側の白い面が機密範囲の範囲(0.3-1.0km)であります。</p>  <p>緊急時対策建屋 地下1階 (O.P. +57300)</p> <p>図添9-4 グランドシャインガンマ線の評価モデル (2/4)</p> <p>10倍率の内側の白い面が機密範囲の範囲(0.3-1.0km)であります。</p> | <p>【女川】評価条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急時対策所の設置場所がプラント毎に異なるため、モデルの考え方もプラント毎に異なるが、保守性を考慮したモデルの考え方と相違なし。</li> </ul> |
|            |             |   |  <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>                |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|---------|------|
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。</p> <img alt="Figure 8-2: Plan view diagram of the Grand Sanyo Gamma-ray evaluation model. It shows a rectangular room with dimensions 41900mm x 41900mm. Inside, there is a central yellow area labeled '評価点' (Evaluation Point) and a surrounding grey area labeled '対策本部エリア' (Emergency Response Headquarters Area). A legend indicates materials: '鉄筋コンクリート' (Reinforced Concrete) in yellow, 'コンクリート' (Concrete) in green, and '空気' (Air) in blue. Labels include '10000', '20000', '30000', '40000', '50000', '60000', '70000', '80000', '90000', '100000', '110000', '120000', '130000', '140000', '150000', '160000', '170000', '180000', '190000', '200000', '210000', '220000', '230000', '240000', '250000', '260000', '270000', '280000', '290000', '300000', '310000', '320000', '330000', '340000', '350000', '360000', '370000', '380000', '390000', '400000', '410000', '420000', '430000', '440000', '450000', '460000', '470000', '480000', '490000', '500000', '510000', '520000', '530000', '540000', '550000', '560000', '570000', '580000', '590000', '600000', '610000', '620000', '630000', '640000', '650000', '660000', '670000', '680000', '690000', '700000', '710000', '720000', '730000', '740000', '750000', '760000', '770000', '780000', '790000', '800000', '810000', '820000', '830000', '840000', '850000', '860000', '870000', '880000', '890000', '900000', '910000', '920000', '930000', '940000', '950000', '960000', '970000', '980000', '990000', '1000000', '1010000', '1020000', '1030000', '1040000', '1050000', '1060000', '1070000', '1080000', '1090000', '1100000', '1110000', '1120000', '1130000', '1140000', '1150000', '1160000', '1170000', '1180000', '1190000', '1200000', '1210000', '1220000', '1230000', '1240000', '1250000', '1260000', '1270000', '1280000', '1290000', '1300000', '1310000', '1320000', '1330000', '1340000', '1350000', '1360000', '1370000', '1380000', '1390000', '1400000', '1410000', '1420000', '1430000', '1440000', '1450000', '1460000', '1470000', '1480000', '1490000', '1500000', '1510000', '1520000', '1530000', '1540000', '1550000', '1560000', '1570000', '1580000', '1590000', '1600000', '1610000', '1620000', '1630000', '1640000', '1650000', '1660000', '1670000', '1680000', '1690000', '1700000', '1710000', '1720000', '1730000', '1740000', '1750000', '1760000', '1770000', '1780000', '1790000', '1800000', '1810000', '1820000', '1830000', '1840000', '1850000', '1860000', '1870000', '1880000', '1890000', '1900000', '1910000', '1920000', '1930000', '1940000', '1950000', '1960000', '1970000', '1980000', '1990000', '2000000', '2010000', '2020000', '2030000', '2040000', '2050000', '2060000', '2070000', '2080000', '2090000', '2100000', '2110000', '2120000', '2130000', '2140000', '2150000', '2160000', '2170000', '2180000', '2190000', '2200000', '2210000', '2220000', '2230000', '2240000', '2250000', '2260000', '2270000', '2280000', '2290000', '2300000', '2310000', '2320000', '2330000', '2340000', '2350000', '2360000', '2370000', '2380000', '2390000', '2400000', '2410000', '2420000', '2430000', '2440000', '2450000', '2460000', '2470000', '2480000', '2490000', '2500000', '2510000', '2520000', '2530000', '2540000', '2550000', '2560000', '2570000', '2580000', '2590000', '2600000', '2610000', '2620000', '2630000', '2640000', '2650000', '2660000', '2670000', '2680000', '2690000', '2700000', '2710000', '2720000', '2730000', '2740000', '2750000', '2760000', '2770000', '2780000', '2790000', '2800000', '2810000', '2820000', '2830000', '2840000', '2850000', '2860000', '2870000', '2880000', '2890000', '2900000', '2910000', '2920000', '2930000', '2940000', '2950000', '2960000', '2970000', '2980000', '2990000', '3000000', '3010000', '3020000', '3030000', '3040000', '3050000', '3060000', '3070000', '3080000', '3090000', '3100000', '3110000', '3120000', '3130000', '3140000', '3150000', '3160000', '3170000', '3180000', '3190000', '3200000', '3210000', '3220000', '3230000', '3240000', '3250000', '3260000', '3270000', '3280000', '3290000', '3300000', '3310000', '3320000', '3330000', '3340000', '3350000', '3360000', '3370000', '3380000', '3390000', '3400000', '3410000', '3420000', '3430000', '3440000', '3450000', '3460000', '3470000', '3480000', '3490000', '3500000', '3510000', '3520000', '3530000', '3540000', '3550000', '3560000', '3570000', '3580000', '3590000', '3600000', '3610000', '3620000', '3630000', '3640000', '3650000', '3660000', '3670000', '3680000', '3690000', '3700000', '3710000', '3720000', '3730000', '3740000', '3750000', '3760000', '3770000', '3780000', '3790000', '3800000', '3810000', '3820000', '3830000', '3840000', '3850000', '3860000', '3870000', '3880000', '3890000', '3900000', '3910000', '3920000', '3930000', '3940000', '3950000', '3960000', '3970000', '3980000', '3990000', '4000000', '4010000', '4020000', '4030000', '4040000', '4050000', '4060000', '4070000', '4080000', '4090000', '4100000', '4110000', '4120000', '4130000', '4140000', '4150000', '4160000', '4170000', '4180000', '4190000', '4200000', '4210000', '4220000', '4230000', '4240000', '4250000', '4260000', '4270000', '4280000', '4290000', '4300000', '4310000', '4320000', '4330000', '4340000', '4350000', '4360000', '4370000', '4380000', '4390000', '4400000', '4410000', '4420000', '4430000', '4440000', '4450000', '4460000', '4470000', '4480000', '4490000', '4500000', '4510000', '4520000', '4530000', '4540000', '4550000', '4560000', '4570000', '4580000', '4590000', '4600000', '4610000', '4620000', '4630000', '4640000', '4650000', '4660000', '4670000', '4680000', '4690000', '4700000', '4710000', '4720000', '4730000', '4740000', '4750000', '4760000', '4770000', '4780000', '4790000', '4800000', '4810000', '4820000', '4830000', '4840000', '4850000', '4860000', '4870000', '4880000', '4890000', '4900000', '4910000', '4920000', '4930000', '4940000', '4950000', '4960000', '4970000', '4980000', '4990000', '5000000', '5010000', '5020000', '5030000', '5040000', '5050000', '5060000', '5070000', '5080000', '5090000', '5100000', '5110000', '5120000', '5130000', '5140000', '5150000', '5160000', '5170000', '5180000', '5190000', '5200000', '5210000', '5220000', '5230000', '5240000', '5250000', '5260000', '5270000', '5280000', '5290000', '5300000', '5310000', '5320000', '5330000', '5340000', '5350000', '5360000', '5370000', '5380000', '5390000', '5400000', '5410000', '5420000', '5430000', '5440000', '5450000', '5460000', '5470000', '5480000', '5490000', '5500000', '5510000', '5520000', '5530000', '5540000', '5550000', '5560000', '5570000', '5580000', '5590000', '5600000', '5610000', '5620000', '5630000', '5640000', '5650000', '5660000', '5670000', '5680000', '5690000', '5700000', '5710000', '5720000', '5730000', '5740000', '5750000', '5760000', '5770000', '5780000', '5790000', '5800000', '5810000', '5820000', '5830000', '5840000', '5850000', '5860000', '5870000', '5880000', '5890000', '5900000', '5910000', '5920000', '5930000', '5940000', '5950000', '5960000', '5970000', '5980000', '5990000', '6000000', '6010000', '6020000', '6030000', '6040000', '6050000', '6060000', '6070000', '6080000', '6090000', '6100000', '6110000', '6120000', '6130000', '6140000', '6150000', '6160000', '6170000', '6180000', '6190000', '6200000', '6210000', '6220000', '6230000', '6240000', '6250000', '6260000', '6270000', '6280000', '6290000', '6300000', '6310000', '6320000', '6330000', '6340000', '6350000', '6360000', '6370000', '6380000', '6390000', '6400000', '6410000', '6420000', '6430000', '6440000', '6450000', '6460000', '6470000', '6480000', '6490000', '6500000', '6510000', '6520000', '6530000', '6540000', '6550000', '6560000', '6570000', '6580000', '6590000', '6600000', '6610000', '6620000', '6630000', '6640000', '6650000', '6660000', '6670000', '6680000', '6690000', '6700000', '6710000', '6720000', '6730000', '6740000', '6750000', '6760000', '6770000', '6780000', '6790000', '6800000', '6810000', '6820000', '6830000', '6840000', '6850000', '6860000', '6870000', '6880000', '6890000', '6900000', '6910000', '6920000', '6930000', '6940000', '6950000', '6960000', '6970000', '6980000', '6990000', '7000000', '7010000', '7020000', '7030000', '7040000', '7050000', '7060000', '7070000', '7080000', '7090000', '7100000', '7110000', '7120000', '7130000', '7140000', '7150000', '7160000', '7170000', '7180000', '7190000', '7200000', '7210000', '7220000', '7230000', '7240000', '7250000', '7260000', '7270000', '7280000', '7290000', '7300000', '7310000', '7320000', '7330000', '7340000', '7350000', '7360000', '7370000', '7380000', '7390000', '7400000', '7410000', '7420000', '7430000', '7440000', '7450000', '7460000', '7470000', '7480000', '7490000', '7500000', '7510000', '7520000', '7530000', '7540000', '7550000', '7560000', '7570000', '7580000', '7590000', '7600000', '7610000', '7620000', '7630000', '7640000', '7650000', '7660000', '7670000', '7680000', '7690000', '7700000', '7710000', '7720000', '7730000', '7740000', '7750000', '7760000', '7770000', '7780000', '7790000', '7800000', '7810000', '7820000', '7830000', '7840000', '7850000', '7860000', '7870000', '7880000', '7890000', '7900000', '7910000', '7920000', '7930000', '7940000', '7950000', '7960000', '7970000', '7980000', '7990000', '8000000', '8010000', '8020000', '8030000', '8040000', '8050000', '8060000', '8070000', '8080000', '8090000', '8100000', '8110000', '8120000', '8130000', '8140000', '8150000', '8160000', '8170000', '8180000', '8190000', '8200000', '8210000', '8220000', '8230000', '8240000', '8250000', '8260000', '8270000', '8280000', '8290000', '8300000', '8310000', '8320000', '8330000', '8340000', '8350000', '8360000', '8370000', '8380000', '8390000', '8400000', '8410000', '8420000', '8430000', '8440000', '8450000', '8460000', '8470000', '8480000', '8490000', '8500000', '8510000', '8520000', '8530000', '8540000', '8550000', '8560000', '8570000', '8580000', '8590000', '8600000', '8610000', '8620000', '8630000', '8640000', '8650000', '8660000', '8670000', '8680000', '8690000', '8700000', '8710000', '8720000', '8730000', '8740000', '8750000', '8760000', '8770000', '8780000', '8790000', '8800000', '8810000', '8820000', '8830000', '8840000', '8850000', '8860000', '8870000', '8880000', '8890000', '8900000', '8910000', '8920000', '8930000', '8940000', '8950000', '8960000', '8970000', '8980000', '8990000', '9000000', '9010000', '9020000', '9030000', '9040000', '9050000', '9060000', '9070000', '9080000', '9090000', '9100000', '9110000', '9120000', '9130000', '9140000', '9150000', '9160000', '9170000', '9180000', '9190000', '9200000', '9210000', '9220000', '9230000', '9240000', '9250000', '9260000', '9270000', '9280000', '9290000', '9300000', '9310000', '9320000', '9330000', '9340000', '9350000', '9360000', '9370000', '9380000', '9390000', '9400000', '9410000', '9420000', '9430000', '9440000', '9450000', '9460000', '9470000', '9480000', '9490000', '9500000', '9510000', '9520000', '9530000', '9540000', '9550000', '9560000', '9570000', '9580000', '9590000', '9600000', '9610000', '9620000', '9630000', '9640000', '9650000', '9660000', '9670000', '9680000', '9690000', '9700000', '9710000', '9720000', '9730000', '9740000', '9750000', '9760000', '9770000', '9780000', '9790000', '9800000', '9810000', '9820000', '9830000', '9840000', '9850000', '9860000', '9870000', '9880000', '9890000', '9900000', '9910000', '9920000', '9930000', '9940000', '9950000', '9960000', '9970000', '9980000', '9990000', '10000000', '10010000', '10020000', '10030000', '10040000', '10050000', '10060000', '10070000', '10080000', '10090000', '10100000', '10110000', '10120000', '10130000', '10140000', '10150000', '10160000', '10170000', '10180000', '10190000', '10200000', '10210000', '10220000', '10230000', '10240000', '10250000', '10260000', '10270000', '10280000', '10290000', '10300000', '10310000', '10320000', '10330000', '10340000', '10350000', '10360000', '10370000', '10380000', '10390000', '10400000', '10410000', '10420000', '10430000', '10440000', '10450000', '10460000', '10470000', '10480000', '10490000', '10500000', '10510000', '10520000', '10530000', '10540000', '10550000', '10560000', '10570000', '10580000', '10590000', '10600000', '10610000', '10620000', '10630000', '10640000', '10650000', '10660000', '10670000', '10680000', '10690000', '10700000', '10710000', '10720000', '10730000', '10740000', '10750000', '10760000', '10770000', '10780000', '10790000', '10800000', '10810000', '10820000', '10830000', '10840000', '10850000', '10860000', '10870000', '10880000', '10890000', '10900000', '10910000', '10920000', '10930000', '10940000', '10950000', '10960000', '10970000', '10980000', '10990000', '11000000', '11010000', '11020000', '11030000', '11040000', '11050000', '11060000', '11070000', '11080000', '11090000', '11100000', '11110000', '11120000', '11130000', '11140000', '11150000', '11160000', '11170000', '11180000', '11190000', '11200000', '11210000', '11220000', '11230000', '11240000', '11250000', '11260000', '11270000', '11280000', '11290000', '11300000', '11310000', '11320000', '11330000', '11340000', '11350000', '11360000', '11370000', '11380000', '11390000', '11400000', '11410000', '11420000', '11430000', '11440000', '11450000', '11460000', '11470000', '11480000', '11490000', '11500000', '11510000', '11520000', '11530000', '11540000', '11550000', '11560000', '11570000', '11580000', '11590000', '1160 |             |         |      |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉                     | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|-------------------------------|---|--|---|
| 1-10 緊急時対策所内の放射性物質濃度の時間変化について | <p>添付資料10<br/>外気から取り込まれた放射性物質による被ばくについて</p> <p>室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくは、緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質による被ばくと、隣接区画内に取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばくに大別される。線量評価は、それぞれの被ばく経路ごとに評価を実施しており、以下にその結果を示す。</p> <p>1. 緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質による被ばくについて</p> <p>室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくは、図添10-1に示すタイムチャートを基に整理した以下のフェーズごとに評価した。各フェーズの換気設備の運用イメージを図添10-2に示す。</p> <p>フェーズI：放射性雲の通過前<br/>フェーズII：加圧設備による正圧化期間（放射性雲の通過中）<br/>フェーズIII：換気設備により屋外から直接空気を取り込んで加圧している期間</p> | <p>添付資料10<br/>外気から取り込まれた放射性物質による被ばくについて</p> <p>室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくは、図添10-1に示すタイムチャートを基に整理した以下のフェーズごとに評価した。</p> <p>フェーズI：放射性雲の通過前<br/>フェーズII：空気供給装置による正圧化期間（放射性雲の通過中）<br/>フェーズIII：可搬型空气净化装置により屋外から直接空気を取り込んで加圧している期間</p> | <p>【大飯】<br/>・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】<br/>・隣接区画の考慮の相違<br/>・女川は緊急時対策所が緊急時対策室内に存在しており、隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくについて別途考慮し、評価している。<br/>泊は空気供給装置の加圧バウンダリと可搬型空气净化装置の加圧バウンダリは同一であり、分けて考慮する必要はない。</p> <p>【女川】 記載方針の相違<br/>・泊の図添10-1は女川図添10-1、10-2に相当する。</p> <p>【柏崎】 記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【柏崎】 記載方針の相違（2-3①の相違）</p> |

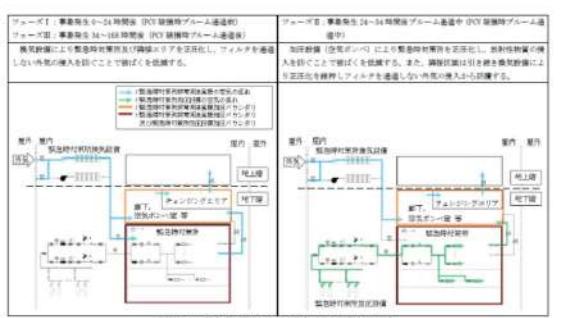
【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】



図添10-1 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所における換気設備のタイムチャート  
(「61-9 緊急時対策所について（被ばく評価除く」)から抜粋)



図添10-1 緊急時対策所における換気設備のタイムチャート  
(「61-9 緊急時対策所について（被ばく評価除く」)から抜粋)



図添10-2 緊急時対策所における換気設備の運用イメージ  
(「61-8 適合状況説明資料（補足説明資料）」から抜粋)

※緊急時対策所の空調設備の運用2、「緊急時対策所換気装置→換気所用空調上屋」、「緊急時対策所待機室→待機所用空調上屋」の組合せとなる。

・可搬型空气净化装置（逆流バーン）の運行

・可搬型空气净化装置を動かし換気風量を増加

・空気供給装置（逆流バーン）を運行

・逆流バーン（逆流バーン）によるDME

・可搬型空气净化装置から空気供給装置（逆流バーン）によるDME

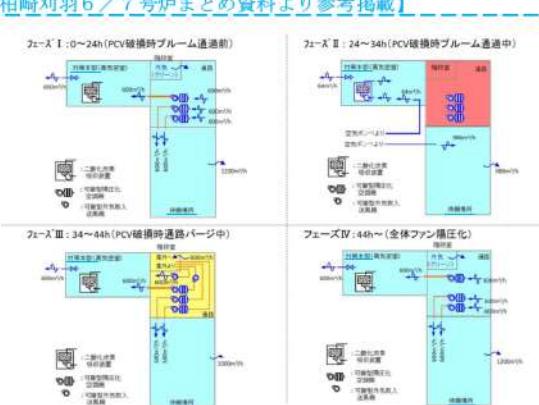
・逆流バーン（逆流バーン）による換気風量を増加

&lt;p

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

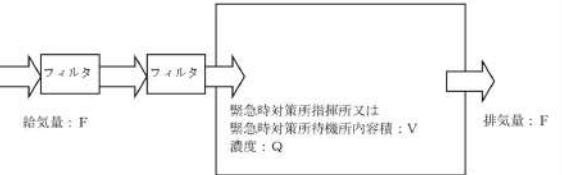
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|--|--|---|--|
| <b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b>  <p>図添1-9-2 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所における換気設備の運用イメージ<br/>（「61-9 緊急時対策所について（被ばく評価除外）」から抜粋）</p>   |  |   | <b>【大飯】</b><br>・女川審査実績の反映<br><br><b>【柏崎】</b> 記載方針の相違（2-3③の相違）  |
| <b>【伊方3号炉まとめ資料（平成26年9月25日）規制庁公開版】</b><br><b>添付11 緊急時対策所（EL. 32m）内の濃度変化について</b> <p>緊急時対策所（EL. 32m）に取り込まれる放射性物質量の時間変化及び放射性物質の吸入摂取による緊急時対策所（EL. 32m）内での被ばくについては、旧NISA内規「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）（平成21・07・27原院第1号平成21年8月12日）」に記載の式に従い、緊急時対策所（EL. 32m）空気浄化装置の設計に基づいて評価している。評価条件については、「添付1 緊急時対策所（EL. 32m）の居住性に係る被ばく評価条件表」に示すとおりである。</p> <p>希ガス、よう素及びその他の粒子状物質について、緊急時対策所（EL. 32m）内での濃度変化を第1図～第5図に示す。</p> <p>なお、放出停止後、緊急時対策所（EL. 32m）内の放射性核種の減少は以下となる（放射性崩壊は考慮していない）。</p> | <p><b>(1) 評価方法及び評価結果</b><br/>         各期間における評価方法及び評価結果について、以下a.～c. 及び表添10-1に示す。a.～c.に示す評価方法は緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所で共通である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 放射性雲の通過前<br/>放射性物質の放出開始前においては室内への放射性物質の取り込みはない。</li> <li>b. 加圧設備による正圧化期間（放射性雲の通過中）<br/>加圧設備により室内を空気ポンベによって正圧化し、室内への外気の流入を遮断することから、室内への放射性物質の取り込みはない。</li> <li>c. 換気設備により屋外から直接空気を取り込んで加圧している期間<br/>本期間は放射性雲の通過後であることから、吸気位置が“屋外”である換気設備による室内への放射性物質の取り込みはない。</li> </ul> | <p><b>(1) 評価方法及び評価結果</b><br/>         各期間における評価方法及び評価結果について、以下a.～c. 及び表添10-1に示す。a.～c.に示す評価方法は緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所で共通である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 放射性雲の通過前<br/>放射性物質の放出開始前においては室内への放射性物質の取り込みはない。</li> <li>b. 空気供給装置による正圧化期間（放射性雲の通過中）<br/>空気供給装置により室内を正圧化し、室内への外気の流入を遮断することから、室内への放射性物質の取り込みはない。</li> <li>c. 可搬型空気浄化装置により屋外から直接空気を取り込んで加圧している期間<br/>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所に取り込まれる放射性物質量の時間変化及び放射性物質の吸入摂取による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所での被ばくについては、旧NISA内規「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）（平成21・07・27原院第1号 平成21年8月12日）」に記載の式に従い、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の換気設備の設計に基づいて評価している。評価条件については、「添付資料1 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばく評価条件」に示すとおりである。</li> </ul> <p>なお、放出停止後、可搬型空気浄化装置の排気による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内の放射性核種の減少は以下となる。</p> | <p><b>【女川】評価条件の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は1時間の加圧後は換気設備による室内への放射性物質の取り込みがあるため、評価を実施している。</li> <li>・評価手法は伊方3号炉実績を反映しており、伊方3号炉のまとめ資料を抜粋した。</li> </ul> |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
|--|-------------|---|--|------------|------|------------|-----|-----|----|---|----|-------|-------|-------|--|----|-------|-------|-------|---|-------|------|------|------------|--------------|--------|----|-----------|-------|--------|----|-----------|-------|------|------|------------|--------------|-----------|----|------------------------|-------|-----------|----|------------------------|--------------|-----------|----|------------------------|-------|-----------|----|------------------------|
| <p><b>【伊方3号炉まとめ資料（平成26年9月25日）規制庁公開版】</b></p> <p><math>Q = Q_0 \cdot \exp(-\Lambda t)</math><br/> <math>Q_0</math>: 放出停止時点の濃度<br/> <math>\Lambda</math>: 排出による減衰係数<br/>     ここで、<br/> <math>\Lambda = F/V</math><br/> <math>F</math>: 外気取込流量（<math>1020m^3/h</math>）（放出停止後（34～168時間））<br/> <math>V</math>: 緊急時対策所（EL. 32m）内容積（<math>800m^3/h</math>）<br/>     であるので、<br/> <math>\Lambda = 1.275 (1/h)</math></p> <p>となる。そのため、緊急時対策所（EL. 32m）内の放射能濃度は、1時間経過ごとに約 <math>1/3.6</math> になる。ただし、希ガスはポンベ加圧により室内に侵入していないため、室内濃度は当初から0である。</p> <p><math>V : 800m^3</math><br/> <math>F : 1020m^3/h</math></p>  <p>濃度評価モデル（完全混合ボックスモデル）</p>  |             | <p><math>Q = Q_0 \cdot \exp(-\Lambda t)</math><br/> <math>Q_0</math>: 放出停止時点の濃度<br/> <math>\Lambda</math>: 排出による減衰係数<br/>     ここで、<br/> <math>\Lambda = F/V</math><br/> <math>F</math>: 外気取込流量（<math>1020m^3/h</math>）<br/> <math>V</math>: 緊急時対策所指揮所又は緊急時対策所待機所内容積（<math>650m^3</math>）<br/>     であるので、<br/> <math>\Lambda = 1.569 (1/h)</math></p> <p>このため、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内の放射能濃度は1時間経過ごとに約 <math>1/4.8</math> になる。ただし、希ガスは空気供給装置加圧により室内に侵入していないため、室内濃度は当初から0である。</p> <p><math>V : 650m^3</math><br/> <math>F : 1020m^3/h</math></p>  <p>図添 10-2 濃度評価モデル（完全混合ボックスモデル）</p> | <p><b>【大飯】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川審査実績の反映</li> </ul> <p><b>【女川】評価条件の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は1時間の加圧後は換気設備による室内への放射性物質の取り込みがあるため、評価を実施している。</li> <li>・評価手法は伊方3号炉実績を反映しており、伊方3号炉のまとめ資料を抜粋した。</li> </ul> |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>表添 1-9-1 外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th> <th rowspan="2">評価位置</th> <th rowspan="2">積算日数</th> <th colspan="3">実効線量 [mSv]</th> </tr> <tr> <th>6号炉</th> <th>7号炉</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>吸入摂取による内部被ばく<br/><small>5号炉原子炉建屋内<br/>緊急時対策所（対策本部）</small></td> <td>7日</td> <td>0.1以下</td> <td>0.1以下</td> <td>0.1以下</td> </tr> <tr> <td>外部被ばく<br/><small>5号炉原子炉建屋内<br/>緊急時対策所（対策本部）</small></td> <td>7日</td> <td>0.1以下</td> <td>0.1以下</td> <td>0.1以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 実際は地表面に沈着した放射性物質の再浮遊等が取り込まれる可能性があるため <math>0mSv</math> にならないと考えられるが、他の被ばく経路と比較すると線量は限りなく小さく無視できるものと考える</p> | 被ばく経路       | 評価位置  | 積算日数   | 実効線量 [mSv] |      |            | 6号炉 | 7号炉 | 合計 | 吸入摂取による内部被ばく<br><small>5号炉原子炉建屋内<br/>緊急時対策所（対策本部）</small> | 7日 | 0.1以下 | 0.1以下 | 0.1以下 | 外部被ばく<br><small>5号炉原子炉建屋内<br/>緊急時対策所（対策本部）</small> | 7日 | 0.1以下 | 0.1以下 | 0.1以下 | <p><b>表添 10-1 緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質による被ばく評価結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量 [mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>吸入摂取による内部被ばく</td> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td><math>0^{(0)}</math></td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td><math>0^{(0)}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>表添 10-1 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内に取り込まれた放射性物質による被ばく評価結果</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量 [mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>吸入摂取による内部被ばく</td> <td>緊急時対策所指揮所</td> <td>7日</td> <td><math>約 7.7 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>緊急時対策所指揮所</td> <td>7日</td> <td><math>約 5.4 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>吸入摂取による内部被ばく</td> <td>緊急時対策所待機所</td> <td>7日</td> <td><math>約 7.2 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>緊急時対策所待機所</td> <td>7日</td> <td><math>約 5.0 \times 10^{-3}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>【女川】個別解析の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川では放射性雲の通過後に換気設備による加圧が始まるため、放射性物質の取り込みはないが、泊は空気供給装置による1時間の加圧後に可搬型空気浄化装置による加圧を開始する想定としており、放射性物質の取り込みがあるため、評価結果が異なる。</li> <li>①の相違により泊では待機所も評価している。</li> </ul> <p><b>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</b></p> | 被ばく経路 | 評価位置 | 積算日数 | 実効線量 [mSv] | 吸入摂取による内部被ばく | 緊急時対策所 | 7日 | $0^{(0)}$ | 外部被ばく | 緊急時対策所 | 7日 | $0^{(0)}$ | 被ばく経路 | 評価位置 | 積算日数 | 実効線量 [mSv] | 吸入摂取による内部被ばく | 緊急時対策所指揮所 | 7日 | $約 7.7 \times 10^{-3}$ | 外部被ばく | 緊急時対策所指揮所 | 7日 | $約 5.4 \times 10^{-3}$ | 吸入摂取による内部被ばく | 緊急時対策所待機所 | 7日 | $約 7.2 \times 10^{-3}$ | 外部被ばく | 緊急時対策所待機所 | 7日 | $約 5.0 \times 10^{-3}$ |
| 被ばく経路  |             |   |  | 評価位置       | 積算日数 | 実効線量 [mSv] |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
|  | 6号炉         | 7号炉   | 合計   |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| 吸入摂取による内部被ばく<br><small>5号炉原子炉建屋内<br/>緊急時対策所（対策本部）</small>  | 7日          | 0.1以下   | 0.1以下  | 0.1以下      |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| 外部被ばく<br><small>5号炉原子炉建屋内<br/>緊急時対策所（対策本部）</small>   | 7日          | 0.1以下   | 0.1以下  | 0.1以下      |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| 被ばく経路  | 評価位置        | 積算日数  | 実効線量 [mSv]   |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| 吸入摂取による内部被ばく   | 緊急時対策所      | 7日  | $0^{(0)}$  |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| 外部被ばく  | 緊急時対策所      | 7日  | $0^{(0)}$  |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| 被ばく経路  | 評価位置        | 積算日数  | 実効線量 [mSv]   |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| 吸入摂取による内部被ばく   | 緊急時対策所指揮所   | 7日  | $約 7.7 \times 10^{-3}$   |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| 外部被ばく  | 緊急時対策所指揮所   | 7日  | $約 5.4 \times 10^{-3}$   |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| 吸入摂取による内部被ばく   | 緊急時対策所待機所   | 7日  | $約 7.2 \times 10^{-3}$   |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |
| 外部被ばく  | 緊急時対策所待機所   | 7日  | $約 5.0 \times 10^{-3}$   |            |      |            |     |     |    |   |    |       |       |       |  |    |       |       |       |   |       |      |      |            |              |        |    |           |       |        |    |           |       |      |      |            |              |           |    |                        |       |           |    |                        |              |           |    |                        |       |           |    |                        |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

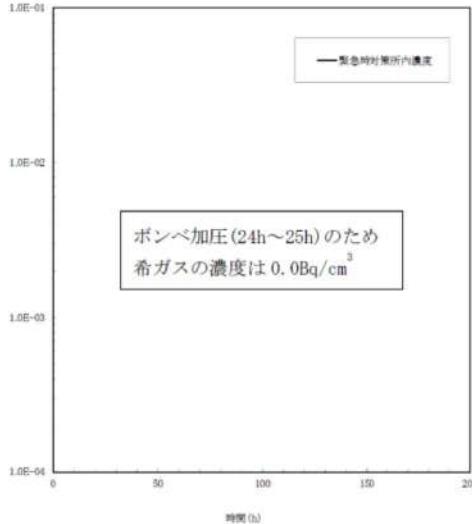
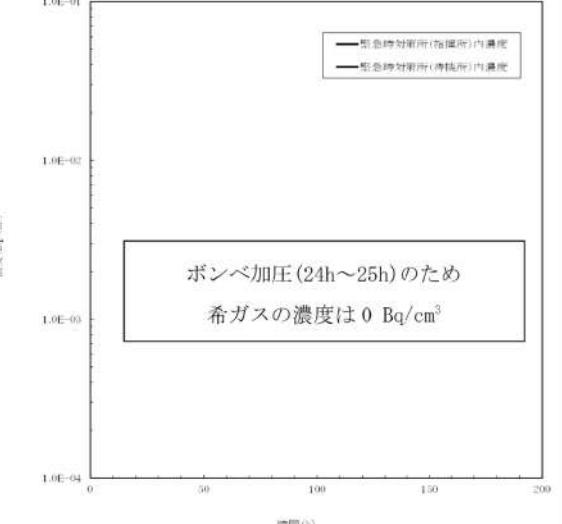
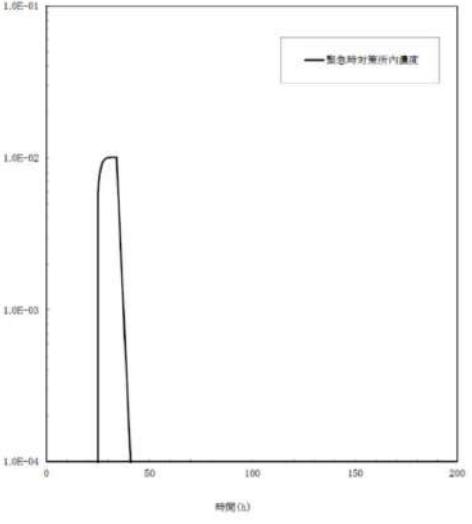
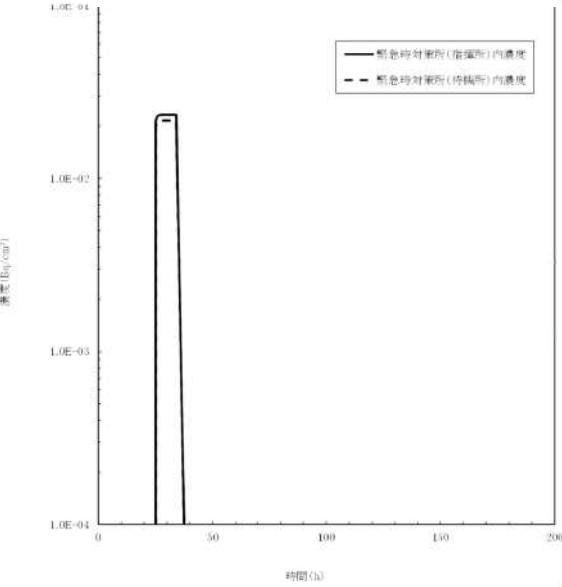
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉            | 泊発電所3号炉                | 相違理由                       |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
|---|------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|------------------------|--------------|-------|--|--|-------|------------|--|-----------|-----------|-----------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------|------|------|--|
| <p>大飯発電所緊急時対策所の対策要員の被ばく線量の評価結果を表1に示す。</p> <p>これよりわかるとおり、経路③の建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくが支配的となる。</p> <p>緊急時対策所内の濃度変化は外気から放射性物質を取り込む経路③によるものため、経路③における放射性物質濃度の時間変化を図1～図5に示す。また、これによる被ばくの積算線量の時間変化を図6～図7に示す。</p> <p>なお、参考として、寄与が小さい他の経路も含む各被ばく経路の積算線量のイメージ図と特徴を表2に示す。</p> <p>表1 緊急時対策所の対策要員の被ばく評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th><th>緊急時対策所<br/>実効線量 (mSv)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</td><td>約 <math>2.5 \times 10^{-4}</math></td></tr> <tr> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</td><td>約 <math>3.5 \times 10^{-3}</math></td></tr> <tr> <td>③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</td><td>約 <math>3.5 \times 10^0</math></td></tr> <tr> <td>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</td><td>約 <math>5.7 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④)</td><td>約 4.2</td></tr> </tbody> </table> | 被ばく経路                  | 緊急時対策所<br>実効線量 (mSv)   | ① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく | 約 $2.5 \times 10^{-4}$ | ② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく | 約 $3.5 \times 10^{-3}$ | ③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく | 約 $3.5 \times 10^0$ | ④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく | 約 $5.7 \times 10^{-1}$ | 合計 (①+②+③+④) | 約 4.2 |  | <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の対策要員の被ばく線量の評価結果を表添10-2に示す。</p> <p>これよりわかるとおり、経路③の建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく及び④大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内の被ばくが支配的となる。</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内の濃度変化は外気から放射性物質を取り込む経路③によるものため、経路③における放射性物質濃度の時間変化を図添10-3～図添10-7に示す。また、経路③及び経路④による被ばくの積算線量の時間変化を図添10-8～図添10-11に示す。</p> <p>なお、参考として、寄与が小さい他の経路も含む各被ばく経路の積算線量のイメージ図と特徴を表添10-3に示す。</p> <p>表添10-2 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の対策要員の被ばく評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th><th colspan="2">実効線量 (nSv)</th></tr> <tr> <th>緊急時対策所指揮所</th><th>緊急時対策所待機所</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく</td><td>約 <math>1.3 \times 10^{-2}</math></td><td>約 <math>9.9 \times 10^{-4}</math></td></tr> <tr> <td>② 大気中へ放出された放射性雲中の放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</td><td>約 <math>7.3 \times 10^{-2}</math></td><td>約 <math>6.8 \times 10^{-2}</math></td></tr> <tr> <td>③ 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</td><td>約 <math>7.7 \times 10^0</math></td><td>約 <math>7.2 \times 10^0</math></td></tr> <tr> <td>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による被ばく</td><td>約 <math>4.3 \times 10^0</math></td><td>約 <math>3.9 \times 10^0</math></td></tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④)</td><td>約 13</td><td>約 12</td></tr> </tbody> </table> | 被ばく経路 | 実効線量 (nSv) |  | 緊急時対策所指揮所 | 緊急時対策所待機所 | ① 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく | 約 $1.3 \times 10^{-2}$ | 約 $9.9 \times 10^{-4}$ | ② 大気中へ放出された放射性雲中の放射性物質による緊急時対策所内での被ばく | 約 $7.3 \times 10^{-2}$ | 約 $6.8 \times 10^{-2}$ | ③ 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく | 約 $7.7 \times 10^0$ | 約 $7.2 \times 10^0$ | ④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による被ばく | 約 $4.3 \times 10^0$ | 約 $3.9 \times 10^0$ | 合計 (①+②+③+④) | 約 13 | 約 12 | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以降、大飯審査実績の反映（記載充実化）</li> </ul> <p>①の相違</p> <p>【大飯】個別解析の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>緊急時対策所の遮蔽厚さの相違により、泊では④の評価結果も全体を占める割合が大きい。</li> </ul> <p>①の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では④の評価結果も全体を占める割合が大きいため、④の時間変化も図示した。</li> </ul> <p>【大飯】個別解析の相違</p> <p>①の相違</p> |
| 被ばく経路   | 緊急時対策所<br>実効線量 (mSv)   |                        |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| ① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく  | 約 $2.5 \times 10^{-4}$ |                        |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| ② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく  | 約 $3.5 \times 10^{-3}$ |                        |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| ③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく  | 約 $3.5 \times 10^0$    |                        |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| ④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく   | 約 $5.7 \times 10^{-1}$ |                        |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| 合計 (①+②+③+④)  | 約 4.2                  |                        |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| 被ばく経路   | 実効線量 (nSv)             |                        |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
|   | 緊急時対策所指揮所              | 緊急時対策所待機所              |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| ① 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく   | 約 $1.3 \times 10^{-2}$ | 約 $9.9 \times 10^{-4}$ |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| ② 大気中へ放出された放射性雲中の放射性物質による緊急時対策所内での被ばく   | 約 $7.3 \times 10^{-2}$ | 約 $6.8 \times 10^{-2}$ |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| ③ 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく  | 約 $7.7 \times 10^0$    | 約 $7.2 \times 10^0$    |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| ④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による被ばく  | 約 $4.3 \times 10^0$    | 約 $3.9 \times 10^0$    |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |
| 合計 (①+②+③+④)  | 約 13                   | 約 12                   |                            |                        |                                      |                        |                                      |                     |   |                        |              |       |  |  |       |            |  |           |           |                             |                        |                        |                                       |                        |                        |                                  |                     |                     |                                      |                     |                     |              |      |      |  |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|---|-------------|---|---|
|  <p>図1 緊急時対策所内の希ガス濃度（0.5MeV換算値）</p>          |             |  <p>図添10-3 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内の希ガス濃度（0.5MeV換算値）</p>          | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映（記載充実化）</li> </ul> |
|  <p>図2 緊急時対策所内によう素濃度（I-131等価値）（0～200時間）</p> |             |  <p>図添10-4 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内によう素濃度（I-131等価値）（0～200時間）</p> | <p>【大飯】個別解析の相違</p>  |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

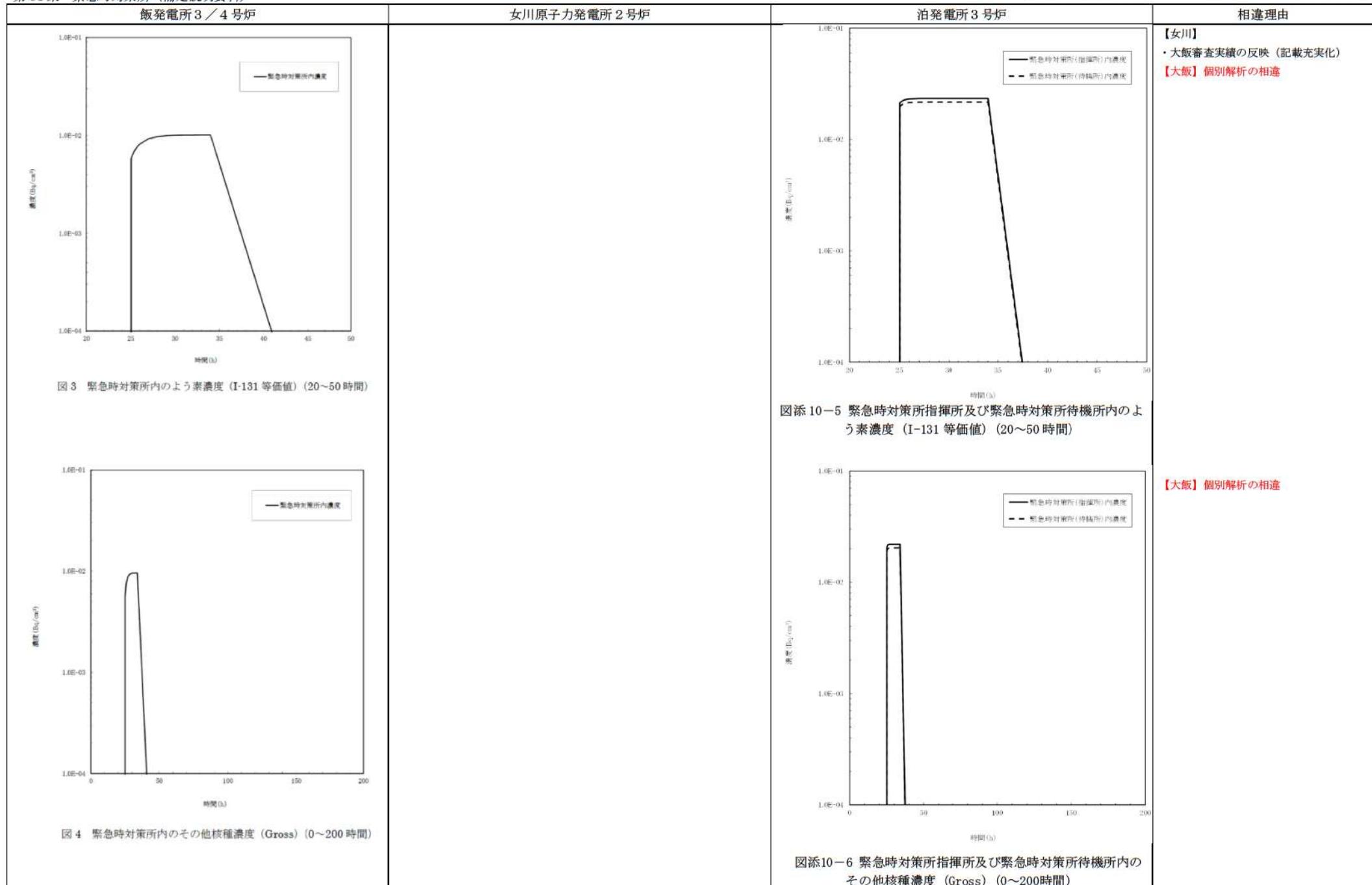


図3 緊急時対策所内のような素濃度 (I-131等価値) (20~50時間)

図添10-5 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内のような素濃度 (I-131等価値) (20~50時間)

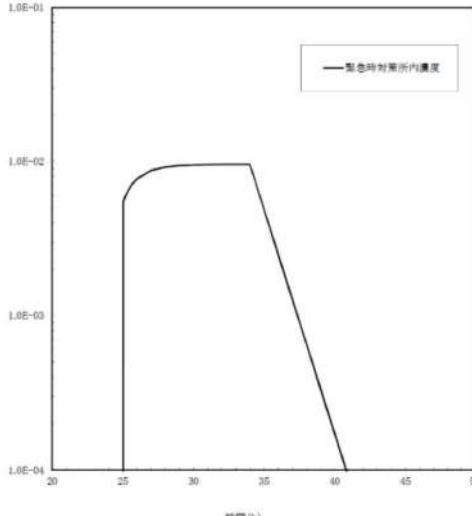
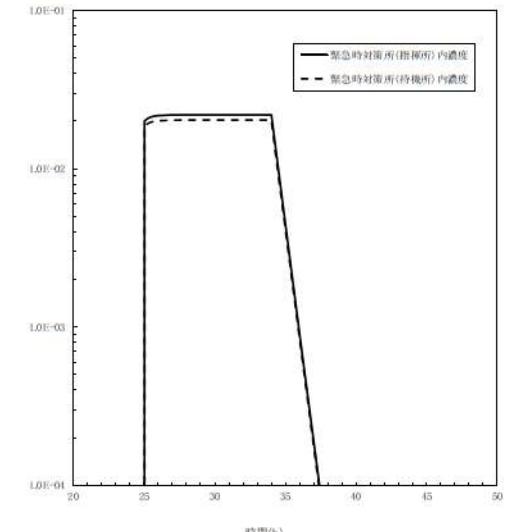
図4 緊急時対策所内のその他核種濃度 (Gross) (0~200時間)

図添10-6 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内のその他核種濃度 (Gross) (0~200時間)

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

|                             |
|-----------------------------|
| 赤字 : 設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  |
| 青字 : 記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違） |
| 緑字 : 記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし） |

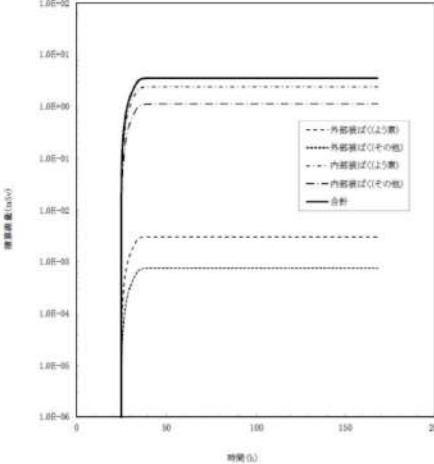
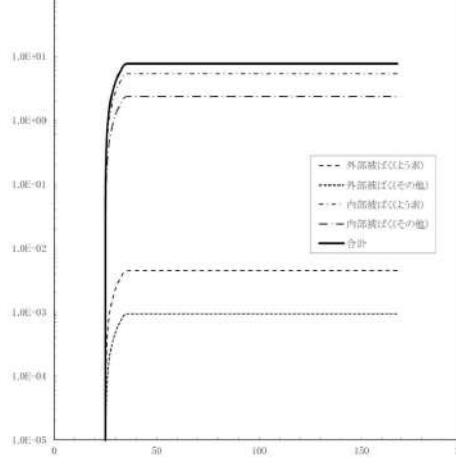
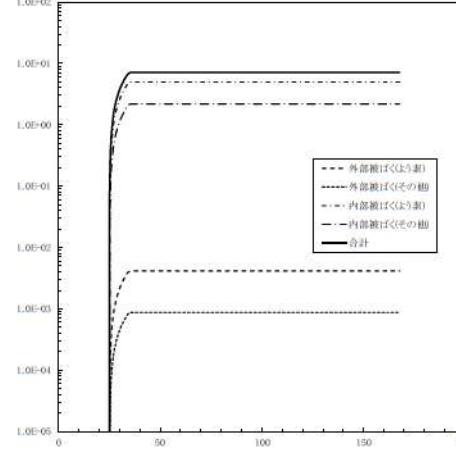
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|---|-------------|---|--|
|  <p>図5 緊急時対策所内のその他核種濃度（Gross）(20～50時間)</p> |             |  <p>図添10-7 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内のその他核種濃度（Gross）(20～50時間)</p> | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映（記載充実化）</li> </ul> <p>【大飯】個別解析の相違</p> |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

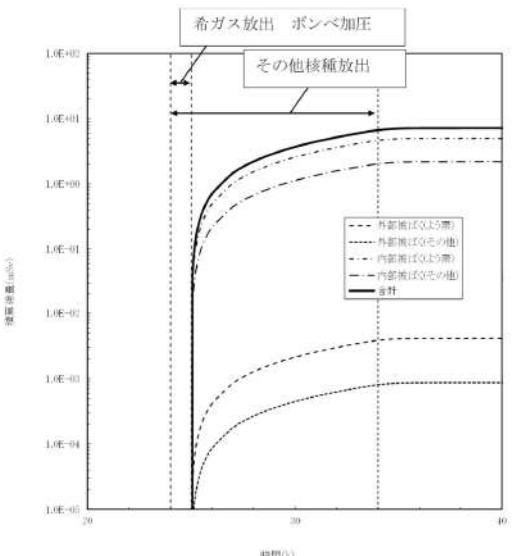
| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|---|-------------|--|---|
| 経路③ 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内の被ばく   |             | 経路③ 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内の被ばく                                      | 【女川】<br>・大飯審査実績の反映（記載充実化）<br>①の相違<br><br>【大飯】個別解析の相違                      |
|  |             |   | 図6 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での積算線量の時間変化(0-200時間)                          |
|   |             |  | 図添10-8 (1/2) 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所指揮所内での積算線量の時間変化(0-168時間)<br><br>①の相違 |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|--|-------------|---|--|
| <p>飯発電所3／4号炉</p> <p>図7 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での積算線量の時間変化(20-40時間)</p> |             | <p>泊発電所3号炉</p> <p>図添 10-9 (1/2) 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所指揮所内での積算線量の時間変化 (20-40時間)</p> | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映（記載充実化）</li> </ul> <p>【大飯】個別解析の相違</p> |

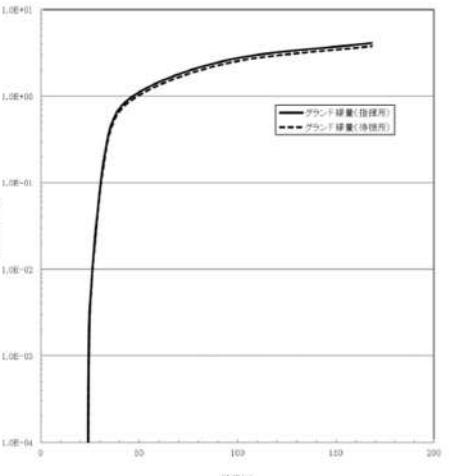
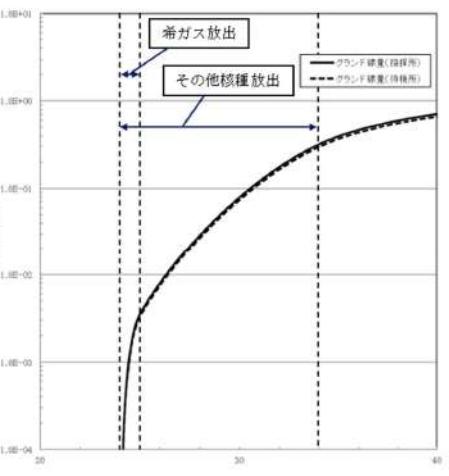


①の相違

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|-----------|-------------|---|---|
|           |             | <p>経路④ 大気中へ放出され、地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内での被ばく</p>  <p>図添 10-10 大気中へ放出され、地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内での積算線量の時間変化(0-168時間)</p> | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映（記載充実化）</li> </ul> <p>【大飯】 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では④の評価結果も全体を占める割合が大きいため、④時間変化も図示した。</li> </ul> |
|           |             |  <p>図添 10-11 大気中へ放出され、地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内での積算線量の時間変化(20-40時間)</p>  | <p>【大飯】 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・同上</li> </ul>   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉                              | 相違理由 |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
|---|--|--------------------------------------|------|--|---|--|--------------------------------------|---|--|--|--|---|--|-------------------------------------|------------------------------------|--|--|---|---|---------------------------------|--------------------------------------|--|--|---|--|
| <p>表2 各被ばく経路の積算線量のイメージ図と特徴（参考）</p> <table border="1"> <tr> <td>① 建屋からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のガムマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>特徴<br/>・原子炉格納容器内及びアニュラス内の放射性物質からのガムマ線により、直接・スカイシヤイン線量は徐々に増加する。<br/>・指揮所には十分な遮へいがあるため、積算線量は約 1.8mSv/7日程度である。</td> <td>特徴<br/>・クラウド線量は、事象発生後 24~34 時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。<br/>・指揮所の積算線量は、約 <math>3.0 \times 10^{-3}</math>mSv/7日と十分ちいさい。</td> </tr> <tr> <td>③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>特徴<br/>・積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に上昇するものの、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br/>・指揮所の積算線量は、約 <math>53 \times 10^{-2}</math>mSv/7日と被ばく経路の中で最も支配的となる。</td> <td>特徴<br/>・放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に線量が上昇し、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br/>・指揮所の積算線量は、約 <math>9.3 \times 10^{-2}</math>mSv/7日と十分小さい。</td> </tr> </table> | ① 建屋からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく   | ② 大気中へ放出された放射性物質のガムマ線による緊急時対策所内での被ばく |      |  | 特徴<br>・原子炉格納容器内及びアニュラス内の放射性物質からのガムマ線により、直接・スカイシヤイン線量は徐々に増加する。<br>・指揮所には十分な遮へいがあるため、積算線量は約 1.8mSv/7日程度である。 | 特徴<br>・クラウド線量は、事象発生後 24~34 時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。<br>・指揮所の積算線量は、約 $3.0 \times 10^{-3}$ mSv/7日と十分ちいさい。 | ③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく | ④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく |  |  | 特徴<br>・積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に上昇するものの、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br>・指揮所の積算線量は、約 $53 \times 10^{-2}$ mSv/7日と被ばく経路の中で最も支配的となる。 | 特徴<br>・放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に線量が上昇し、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br>・指揮所の積算線量は、約 $9.3 \times 10^{-2}$ mSv/7日と十分小さい。 | <p>表添 10-3 各被ばく経路の積算線量のイメージ図と特徴（参考）</p> <p>※</p> <table border="1"> <tr> <td>①原子炉建屋内の放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>②放射性雲中の放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>特徴<br/>・原子炉格納容器内の放射性物質からのガムマ線により、直接・スカイシヤイン線量は徐々に増加する。<br/>・緊急時対策所には十分な遮蔽があるため、積算線量は約 <math>1.3 \times 10^{-3}</math>mSv/7日である。</td> <td>特徴<br/>・クラウド線量は、事象発生後 24~34 時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。<br/>・緊急時対策所の積算線量は約 <math>7.3 \times 10^{-3}</math>mSv/7日と十分小さい。</td> </tr> <tr> <td>③外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>④地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>特徴<br/>・積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に上昇するものの、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br/>・指揮所の積算線量は、約 <math>7.7 \times 10^{-3}</math>mSv/7日と被ばく経路の中で最も支配的となる。</td> <td>特徴<br/>・放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に線量は上昇し、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br/>・緊急時対策所の積算線量は、約 <math>4.3 \times 10^{-3}</math>mSv/7日と大きい。</td> </tr> </table> <p>※ イメージ図と特徴については、傾向が同様であるため緊急時対策所指揮所で代表している。</p> | ①原子炉建屋内の放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく | ②放射性雲中の放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく |  |  | 特徴<br>・原子炉格納容器内の放射性物質からのガムマ線により、直接・スカイシヤイン線量は徐々に増加する。<br>・緊急時対策所には十分な遮蔽があるため、積算線量は約 $1.3 \times 10^{-3}$ mSv/7日である。 | 特徴<br>・クラウド線量は、事象発生後 24~34 時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。<br>・緊急時対策所の積算線量は約 $7.3 \times 10^{-3}$ mSv/7日と十分小さい。 | ③外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく | ④地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく |  |  | 特徴<br>・積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に上昇するものの、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br>・指揮所の積算線量は、約 $7.7 \times 10^{-3}$ mSv/7日と被ばく経路の中で最も支配的となる。 | 特徴<br>・放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に線量は上昇し、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br>・緊急時対策所の積算線量は、約 $4.3 \times 10^{-3}$ mSv/7日と大きい。 |
| ① 建屋からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく  | ② 大気中へ放出された放射性物質のガムマ線による緊急時対策所内での被ばく   |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
|   |  |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
| 特徴<br>・原子炉格納容器内及びアニュラス内の放射性物質からのガムマ線により、直接・スカイシヤイン線量は徐々に増加する。<br>・指揮所には十分な遮へいがあるため、積算線量は約 1.8mSv/7日程度である。   | 特徴<br>・クラウド線量は、事象発生後 24~34 時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。<br>・指揮所の積算線量は、約 $3.0 \times 10^{-3}$ mSv/7日と十分ちいさい。                 |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
| ③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく  | ④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく  |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
|   |  |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
| 特徴<br>・積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に上昇するものの、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br>・指揮所の積算線量は、約 $53 \times 10^{-2}$ mSv/7日と被ばく経路の中で最も支配的となる。  | 特徴<br>・放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に線量が上昇し、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br>・指揮所の積算線量は、約 $9.3 \times 10^{-2}$ mSv/7日と十分小さい。  |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
| ①原子炉建屋内の放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく   | ②放射性雲中の放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく   |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
|   |  |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
| 特徴<br>・原子炉格納容器内の放射性物質からのガムマ線により、直接・スカイシヤイン線量は徐々に増加する。<br>・緊急時対策所には十分な遮蔽があるため、積算線量は約 $1.3 \times 10^{-3}$ mSv/7日である。   | 特徴<br>・クラウド線量は、事象発生後 24~34 時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。<br>・緊急時対策所の積算線量は約 $7.3 \times 10^{-3}$ mSv/7日と十分小さい。                |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
| ③外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく   | ④地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく   |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
|   |  |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |
| 特徴<br>・積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に上昇するものの、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br>・指揮所の積算線量は、約 $7.7 \times 10^{-3}$ mSv/7日と被ばく経路の中で最も支配的となる。   | 特徴<br>・放射性物質が通過する事象発生後 24~34 時間に線量は上昇し、34 時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガムマ線により徐々に増加する。<br>・緊急時対策所の積算線量は、約 $4.3 \times 10^{-3}$ mSv/7日と大きい。 |                                      |      |  |   |  |                                      |   |  |  |  |   |  |                                     |                                    |  |  |   |   |                                 |                                      |  |  |   |  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|-----------|---|---------|---|
|           | <p>2. 隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくについて</p> <p>隣接区画内は換気設備の非常用フィルタ装置を通して取り込まれた外気により加圧されているため、フィルタを通過しないで侵入してくる外気による影響は受けないように設計されており、放射性雲の通過前、通過中及び通過後においても加圧が継続されるように運用する。</p> <p>これらの効果を考慮し、隣接区画内の放射性物質からのガンマ線による被ばくは、隣接区画内の放射性物質の積算線源強度、遮蔽構造等から評価する。具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>(1) 隣接区画内の積算線源強度</p> <p>表添1-4 の相対濃度及び表添1-7 に示す評価条件を基に隣接区画内に取り込まれた放射性物質の積算線源強度[photons]を評価した。放射性物質の積算線源強度[photons]は、核種ごとの積算崩壊数[Bq・s]に核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq・s)]を乗ずることで評価した。なお、放射性物質は隣接区画に均一に分布するものとした。</p> <p>核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq・s)]は、制動放射(UO<sub>2</sub>)を考慮したORIGEN2 ライブラリ(gxuo2brm.lib)値を参照した。また、エネルギー群をORIGEN2 のガンマ線ライブラリ群構造(18群)からMATXS LIB-J33(42群)に変換した。変換方法は「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準:2008」(2009年9月(社団法人)日本原子力学会)の附属書Hに記載されている変換方法を用いた。</p> <p>以上の条件に基づき評価した隣接区画内の積算線源強度は表添10-2 のとおり。</p> <p>(2) 評価体系</p> <p>評価モデルを図添10-3 に示す。緊急時対策所周りの遮蔽としては、緊急時対策所を囲む壁、天井をモデル化した。なお、本評価モデルでは、前述以外の建屋内壁による遮蔽効果には期待しておらず、保守的な遮蔽モデルとなっている。</p> <p>評価点は、線源領域に最も近い壁際で、線源との間の遮蔽厚が最も小さく、線源領域を大きく見込む箇所として選定した。また、評価点高さは、緊急時対策所の床上1.2mの位置とした。</p> <p>なお、ガンマ線の評価に当たっては、換気設備加圧バウンダリ外の自由空間中の放射性物質からのガンマ線についてはクラウドシャイン線の評価に含まれされることから、換気設備加圧バウンダリ内の自由空間中の放射性物質からのガンマ線のみを考慮するものとした。</p> |         | <p>【女川】隣接区画の考慮の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>女川は緊急時対策所が緊急時対策建屋内に存在しており、隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくについて別途考慮し、評価している。</li> <li>泊は空気供給装置の加圧バウンダリと可搬型空気浄化装置の加圧バウンダリは同一であり、分けて考慮する必要はない。</li> </ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

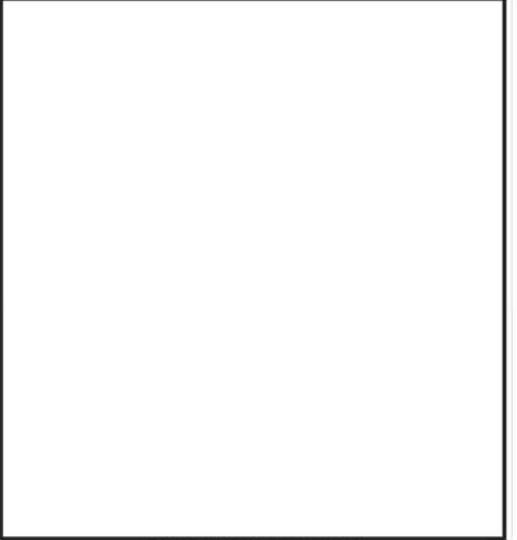
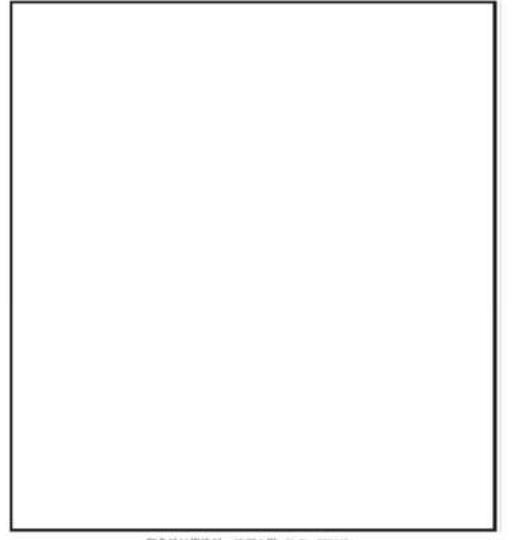
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉             | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由         |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
|-----------------------|---|--|--------------|--|---|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---|
|                       | <p>表添10-2隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による<br/>被ばく評価に用いる積算線源強度<sup>※1</sup></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>エネルギー (MeV)</th> <th>上限 (代表エネルギー)</th> <th>積算線源強度<br/>(photons/m<sup>2</sup>) (168時間後時点)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>~</td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td>約 <math>2.1 \times 10^{13}</math></td></tr> <tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td>約 <math>2.4 \times 10^{13}</math></td></tr> <tr><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td>約 <math>1.4 \times 10^{13}</math></td></tr> <tr><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.50 \times 10^{-2}</math></td><td>約 <math>1.4 \times 10^{14}</math></td></tr> <tr><td><math>4.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.00 \times 10^{-2}</math></td><td>約 <math>3.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>6.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.00 \times 10^{-2}</math></td><td>約 <math>2.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>7.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.50 \times 10^{-2}</math></td><td>約 <math>2.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>7.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>1.0 \times 10^{14}</math></td></tr> <tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>1.50 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>1.3 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>1.50 \times 10^{-1}</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>3.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>2.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>6.1 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>3.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>6.5 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>4.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>4.50 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>3.2 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>4.50 \times 10^{-1}</math></td><td><math>5.10 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>1.5 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>5.10 \times 10^{-1}</math></td><td><math>5.12 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>5.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>5.12 \times 10^{-1}</math></td><td><math>6.00 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>2.2 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>6.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>7.00 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>2.5 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>7.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>8.00 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>5.6 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>8.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>1.00 \times 10^0</math></td><td>約 <math>1.1 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>1.00 \times 10^0</math></td><td><math>1.33 \times 10^0</math></td><td>約 <math>2.2 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>1.33 \times 10^0</math></td><td><math>1.34 \times 10^0</math></td><td>約 <math>6.7 \times 10^8</math></td></tr> <tr><td><math>1.34 \times 10^0</math></td><td><math>1.50 \times 10^0</math></td><td>約 <math>1.1 \times 10^{10}</math></td></tr> <tr><td><math>1.50 \times 10^0</math></td><td><math>1.66 \times 10^0</math></td><td>約 <math>1.6 \times 10^{10}</math></td></tr> <tr><td><math>1.66 \times 10^0</math></td><td><math>2.00 \times 10^0</math></td><td>約 <math>3.4 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>2.00 \times 10^0</math></td><td><math>2.50 \times 10^0</math></td><td>約 <math>2.4 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>2.50 \times 10^0</math></td><td><math>3.00 \times 10^0</math></td><td>約 <math>3.0 \times 10^8</math></td></tr> <tr><td><math>3.00 \times 10^0</math></td><td><math>3.50 \times 10^0</math></td><td>約 <math>4.9 \times 10^8</math></td></tr> <tr><td><math>3.50 \times 10^0</math></td><td><math>4.00 \times 10^0</math></td><td>約 <math>4.9 \times 10^8</math></td></tr> <tr><td><math>4.00 \times 10^0</math></td><td><math>4.50 \times 10^0</math></td><td>約 <math>1.7 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>4.50 \times 10^0</math></td><td><math>5.00 \times 10^0</math></td><td>約 <math>1.7 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>5.00 \times 10^0</math></td><td><math>5.50 \times 10^0</math></td><td>約 <math>1.7 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>5.50 \times 10^0</math></td><td><math>6.00 \times 10^0</math></td><td>約 <math>1.7 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>6.00 \times 10^0</math></td><td><math>6.50 \times 10^0</math></td><td>約 <math>2.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>6.50 \times 10^0</math></td><td><math>7.00 \times 10^0</math></td><td>約 <math>2.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>7.00 \times 10^0</math></td><td><math>7.50 \times 10^0</math></td><td>約 <math>2.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>7.50 \times 10^0</math></td><td><math>8.00 \times 10^0</math></td><td>約 <math>2.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>8.00 \times 10^0</math></td><td><math>1.00 \times 10^1</math></td><td>約 <math>6.1 \times 10^8</math></td></tr> <tr><td><math>1.00 \times 10^1</math></td><td><math>1.20 \times 10^1</math></td><td>約 <math>3.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td><math>1.20 \times 10^1</math></td><td><math>1.40 \times 10^1</math></td><td>約 <math>0.0 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>1.40 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^1</math></td><td>約 <math>0.0 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>2.00 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^1</math></td><td>約 <math>0.0 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>3.00 \times 10^1</math></td><td><math>5.00 \times 10^1</math></td><td>約 <math>0.0 \times 10^0</math></td></tr> </tbody> </table> <p>※1 ビルドアップ係数等については、代表エネルギーごとに評価している</p> | エネルギー (MeV)                                    | 上限 (代表エネルギー) | 積算線源強度<br>(photons/m <sup>2</sup> ) (168時間後時点) | ~ | $1.00 \times 10^{-2}$ | 約 $2.1 \times 10^{13}$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | 約 $2.4 \times 10^{13}$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | 約 $1.4 \times 10^{13}$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $4.50 \times 10^{-2}$ | 約 $1.4 \times 10^{14}$ | $4.50 \times 10^{-2}$ | $6.00 \times 10^{-2}$ | 約 $3.0 \times 10^{12}$ | $6.00 \times 10^{-2}$ | $7.00 \times 10^{-2}$ | 約 $2.0 \times 10^{12}$ | $7.00 \times 10^{-2}$ | $7.50 \times 10^{-2}$ | 約 $2.0 \times 10^{12}$ | $7.50 \times 10^{-2}$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | 約 $1.0 \times 10^{14}$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $1.50 \times 10^{-1}$ | 約 $1.3 \times 10^{12}$ | $1.50 \times 10^{-1}$ | $2.00 \times 10^{-1}$ | 約 $3.0 \times 10^{12}$ | $2.00 \times 10^{-1}$ | $3.00 \times 10^{-1}$ | 約 $6.1 \times 10^{12}$ | $3.00 \times 10^{-1}$ | $4.00 \times 10^{-1}$ | 約 $6.5 \times 10^{12}$ | $4.00 \times 10^{-1}$ | $4.50 \times 10^{-1}$ | 約 $3.2 \times 10^{12}$ | $4.50 \times 10^{-1}$ | $5.10 \times 10^{-1}$ | 約 $1.5 \times 10^{12}$ | $5.10 \times 10^{-1}$ | $5.12 \times 10^{-1}$ | 約 $5.0 \times 10^{12}$ | $5.12 \times 10^{-1}$ | $6.00 \times 10^{-1}$ | 約 $2.2 \times 10^{12}$ | $6.00 \times 10^{-1}$ | $7.00 \times 10^{-1}$ | 約 $2.5 \times 10^{12}$ | $7.00 \times 10^{-1}$ | $8.00 \times 10^{-1}$ | 約 $5.6 \times 10^{12}$ | $8.00 \times 10^{-1}$ | $1.00 \times 10^0$ | 約 $1.1 \times 10^{12}$ | $1.00 \times 10^0$ | $1.33 \times 10^0$ | 約 $2.2 \times 10^{12}$ | $1.33 \times 10^0$ | $1.34 \times 10^0$ | 約 $6.7 \times 10^8$ | $1.34 \times 10^0$ | $1.50 \times 10^0$ | 約 $1.1 \times 10^{10}$ | $1.50 \times 10^0$ | $1.66 \times 10^0$ | 約 $1.6 \times 10^{10}$ | $1.66 \times 10^0$ | $2.00 \times 10^0$ | 約 $3.4 \times 10^{12}$ | $2.00 \times 10^0$ | $2.50 \times 10^0$ | 約 $2.4 \times 10^{12}$ | $2.50 \times 10^0$ | $3.00 \times 10^0$ | 約 $3.0 \times 10^8$ | $3.00 \times 10^0$ | $3.50 \times 10^0$ | 約 $4.9 \times 10^8$ | $3.50 \times 10^0$ | $4.00 \times 10^0$ | 約 $4.9 \times 10^8$ | $4.00 \times 10^0$ | $4.50 \times 10^0$ | 約 $1.7 \times 10^{12}$ | $4.50 \times 10^0$ | $5.00 \times 10^0$ | 約 $1.7 \times 10^{12}$ | $5.00 \times 10^0$ | $5.50 \times 10^0$ | 約 $1.7 \times 10^{12}$ | $5.50 \times 10^0$ | $6.00 \times 10^0$ | 約 $1.7 \times 10^{12}$ | $6.00 \times 10^0$ | $6.50 \times 10^0$ | 約 $2.0 \times 10^{12}$ | $6.50 \times 10^0$ | $7.00 \times 10^0$ | 約 $2.0 \times 10^{12}$ | $7.00 \times 10^0$ | $7.50 \times 10^0$ | 約 $2.0 \times 10^{12}$ | $7.50 \times 10^0$ | $8.00 \times 10^0$ | 約 $2.0 \times 10^{12}$ | $8.00 \times 10^0$ | $1.00 \times 10^1$ | 約 $6.1 \times 10^8$ | $1.00 \times 10^1$ | $1.20 \times 10^1$ | 約 $3.0 \times 10^{12}$ | $1.20 \times 10^1$ | $1.40 \times 10^1$ | 約 $0.0 \times 10^0$ | $1.40 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^1$ | 約 $0.0 \times 10^0$ | $2.00 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^1$ | 約 $0.0 \times 10^0$ | $3.00 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^1$ | 約 $0.0 \times 10^0$ | <p>【女川】隣接区画の考慮の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>女川は緊急時対策所が緊急時対策建屋内に存在しており、隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくについて別途考慮し、評価している。</li> <li>泊は空気供給装置の加圧バウンダリと可搬型空気浄化装置の加圧バウンダリは同一であり、分けて考慮する必要はない。</li> </ul> |
| エネルギー (MeV)           | 上限 (代表エネルギー)  | 積算線源強度<br>(photons/m <sup>2</sup> ) (168時間後時点) |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| ~                     | $1.00 \times 10^{-2}$   | 約 $2.1 \times 10^{13}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.00 \times 10^{-2}$ | $2.00 \times 10^{-2}$   | 約 $2.4 \times 10^{13}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $2.00 \times 10^{-2}$ | $3.00 \times 10^{-2}$   | 約 $1.4 \times 10^{13}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $3.00 \times 10^{-2}$ | $4.50 \times 10^{-2}$   | 約 $1.4 \times 10^{14}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $4.50 \times 10^{-2}$ | $6.00 \times 10^{-2}$   | 約 $3.0 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $6.00 \times 10^{-2}$ | $7.00 \times 10^{-2}$   | 約 $2.0 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $7.00 \times 10^{-2}$ | $7.50 \times 10^{-2}$   | 約 $2.0 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $7.50 \times 10^{-2}$ | $1.00 \times 10^{-1}$   | 約 $1.0 \times 10^{14}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.00 \times 10^{-1}$ | $1.50 \times 10^{-1}$   | 約 $1.3 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.50 \times 10^{-1}$ | $2.00 \times 10^{-1}$   | 約 $3.0 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $2.00 \times 10^{-1}$ | $3.00 \times 10^{-1}$   | 約 $6.1 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $3.00 \times 10^{-1}$ | $4.00 \times 10^{-1}$   | 約 $6.5 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $4.00 \times 10^{-1}$ | $4.50 \times 10^{-1}$   | 約 $3.2 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $4.50 \times 10^{-1}$ | $5.10 \times 10^{-1}$   | 約 $1.5 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $5.10 \times 10^{-1}$ | $5.12 \times 10^{-1}$   | 約 $5.0 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $5.12 \times 10^{-1}$ | $6.00 \times 10^{-1}$   | 約 $2.2 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $6.00 \times 10^{-1}$ | $7.00 \times 10^{-1}$   | 約 $2.5 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $7.00 \times 10^{-1}$ | $8.00 \times 10^{-1}$   | 約 $5.6 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $8.00 \times 10^{-1}$ | $1.00 \times 10^0$  | 約 $1.1 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.00 \times 10^0$    | $1.33 \times 10^0$  | 約 $2.2 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.33 \times 10^0$    | $1.34 \times 10^0$  | 約 $6.7 \times 10^8$                            |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.34 \times 10^0$    | $1.50 \times 10^0$  | 約 $1.1 \times 10^{10}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.50 \times 10^0$    | $1.66 \times 10^0$  | 約 $1.6 \times 10^{10}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.66 \times 10^0$    | $2.00 \times 10^0$  | 約 $3.4 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $2.00 \times 10^0$    | $2.50 \times 10^0$  | 約 $2.4 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $2.50 \times 10^0$    | $3.00 \times 10^0$  | 約 $3.0 \times 10^8$                            |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $3.00 \times 10^0$    | $3.50 \times 10^0$  | 約 $4.9 \times 10^8$                            |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $3.50 \times 10^0$    | $4.00 \times 10^0$  | 約 $4.9 \times 10^8$                            |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $4.00 \times 10^0$    | $4.50 \times 10^0$  | 約 $1.7 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $4.50 \times 10^0$    | $5.00 \times 10^0$  | 約 $1.7 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $5.00 \times 10^0$    | $5.50 \times 10^0$  | 約 $1.7 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $5.50 \times 10^0$    | $6.00 \times 10^0$  | 約 $1.7 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $6.00 \times 10^0$    | $6.50 \times 10^0$  | 約 $2.0 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $6.50 \times 10^0$    | $7.00 \times 10^0$  | 約 $2.0 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $7.00 \times 10^0$    | $7.50 \times 10^0$  | 約 $2.0 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $7.50 \times 10^0$    | $8.00 \times 10^0$  | 約 $2.0 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $8.00 \times 10^0$    | $1.00 \times 10^1$  | 約 $6.1 \times 10^8$                            |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.00 \times 10^1$    | $1.20 \times 10^1$  | 約 $3.0 \times 10^{12}$                         |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.20 \times 10^1$    | $1.40 \times 10^1$  | 約 $0.0 \times 10^0$                            |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $1.40 \times 10^1$    | $2.00 \times 10^1$  | 約 $0.0 \times 10^0$                            |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $2.00 \times 10^1$    | $3.00 \times 10^1$  | 約 $0.0 \times 10^0$                            |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |
| $3.00 \times 10^1$    | $5.00 \times 10^1$  | 約 $0.0 \times 10^0$                            |              |  |   |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                        |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                     |   |

## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

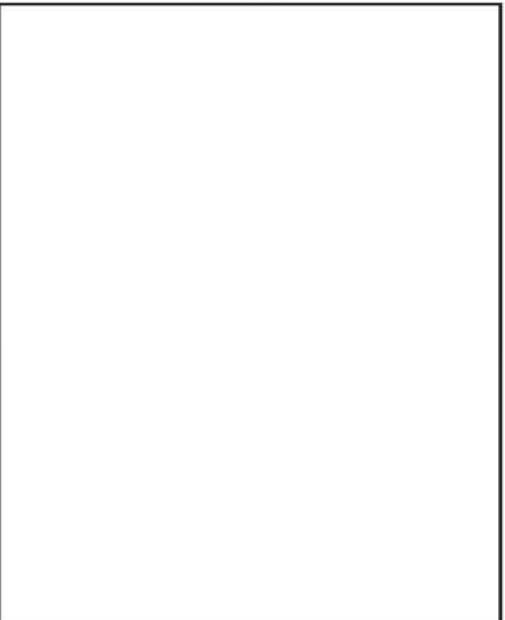
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所 2号炉   | 泊発電所 3号炉 | 相違理由   |
|-----------|--|----------|--|
|           |  <p>緊急時対策建屋 地下2階 (0.P. +51000)</p> <p>図版 10-3 隣接区内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくの評価モデル (1/3)</p>  <p>緊急時対策建屋 地下1階 (0.P. +57300)</p> <p>図版 10-3 隣接区内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくの評価モデル (2/3)</p> |          | <p>【女川】隣接区画の考慮の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>女川は緊急時対策所が緊急時対策建屋内に存在しており、隣接区内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくについて別途考慮し、評価している。</li> <li>泊は空気供給装置の加圧バウンダリと可搬型空気浄化装置の加圧バウンダリは同一であり、分けて考慮する必要はない。</li> </ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉 | 相違理由                      |      |                           |       |        |    |                        |   |
|-----------|---|---------|---------------------------|------|---------------------------|-------|--------|----|------------------------|---|
|           | <br>緊急時対策建屋 断面図<br><br>図添10-3隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくの評価モデル (3/3)<br><br><small>※図中の内容は想定物的で現実にはございません。</small><br><br>(3) 評価コード<br>被ばく評価にはQAD-CGGP2R コード※1を用いた。<br>※1 ビルドアップ係数はGP 法を用いて計算した。<br>(4) 評価結果<br>隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばく評価結果を表添10-3 に示す。<br><br>表添10-3 隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばく評価結果<br><br><table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量率<sup>※2</sup>[nSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>約 <math>3.1 \times 10^{-2}</math></td> </tr> </tbody> </table> <small>※2 施工誤差を考慮した線量</small> | 被ばく経路   | 評価位置                      | 積算日数 | 実効線量率 <sup>※2</sup> [nSv] | 外部被ばく | 緊急時対策所 | 7日 | 約 $3.1 \times 10^{-2}$ | <small>【女川】隣接区画の考慮の相違</small><br>・女川は緊急時対策所が緊急時対策建屋内に存在しており、隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくについて別途考慮し、評価している。<br>泊は空気供給装置の加圧パウンダリと可搬型空気浄化装置の加圧パウンダリは同一であり、分けて考慮する必要はない。 |
| 被ばく経路     | 評価位置  | 積算日数    | 実効線量率 <sup>※2</sup> [nSv] |      |                           |       |        |    |                        |   |
| 外部被ばく     | 緊急時対策所  | 7日      | 約 $3.1 \times 10^{-2}$    |      |                           |       |        |    |                        |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|---|---|---|---|
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p><b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>では、陽圧化装置による陽圧化開始の遅れ時間は最長でも2分以内となるよう設計している。</p> <p>陽圧化装置による陽圧化開始が遅延した場合、陽圧化装置による陽圧化が開始されるまでの間、<b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>には可搬型陽圧化空調機により外気が取り込まれる。また、可搬型陽圧化空調機のフィルタには放射性物質が取り込まれ線源となる。ここでは、陽圧化装置による陽圧化の開始が遅延することによる被ばくへの影響を評価した。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p><b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>では、陽圧化装置による陽圧化開始の遅れ時間は最長でも2分以内となるよう設計している。</p> <p>陽圧化装置による陽圧化開始が遅延した場合、陽圧化装置による陽圧化が開始されるまでの間、<b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>には可搬型陽圧化空調機により外気が取り込まれる。また、可搬型陽圧化空調機のフィルタには放射性物質が取り込まれ線源となる。ここでは、陽圧化装置による陽圧化の開始が遅延することによる被ばくへの影響を評価した。</p> | <p>添付資料11</p> <p><b>緊急時対策所加圧設備による加圧開始が遅延すること及び緊急時対策所非常用フィルタ装置に取り込まれる放射性物質による影響について</b></p> <p>緊急時対策所では、<b>加圧設備</b>による加圧開始の遅れ時間は最長でも<b>6分以内</b>となるように設計している。</p> <p><b>加圧設備</b>による加圧開始が遅延した場合、<b>加圧設備</b>による正圧化が開始されるまでの間、<b>緊急時対策所</b>には<b>換気設備</b>により外気が取り込まれる。ここでは、<b>加圧設備</b>による加圧開始が遅延することによる被ばくへの影響を評価した。</p> <p>また、<b>換気設備</b>は、放射性雲の通過中においても停止せずに隣接区画内を正圧化することでフィルタを通過しない外気の侵入を防止しているため、<b>加圧設備</b>による加圧開始の遅延の有無にかかわらず緊急時対策所非常用フィルタ装置（以下「非常用フィルタ装置」という。）には放射性物質が取り込まれ線源となる。ここでは非常用フィルタ装置に取り込まれた放射性物質による被ばくへの影響についても評価した。</p> <p>評価の結果、<b>加圧設備</b>による加圧開始が<b>6分間</b>遅延した場合、7日間の積算被ばく線量は遅延しない場合と比べ<b>約9.5×10<sup>-1</sup>mSv</b>上昇すると評価された。このことから遅延時間を設計上の最長時間（<b>6分間</b>）と想定した場合に、他の被ばく経路からの被ばく線量（<b>約0.70mSv</b>）と合算しても、対策要員の実効線量は7日間で<b>100mSv</b>を超えないことを確認した。</p> <p>また、<b>非常用フィルタ装置</b>からの線量は7日間で<b>約3.5×10<sup>-3</sup>mSv</b>となった。このことから<b>非常用フィルタ装置</b>からの線量は他の被ばく経路からの被ばく線量（<b>約0.70mSv</b>）と合算しても、対策要員の実効線量は7日間で<b>100mSv</b>を超えないことを確認した。</p> <p>※「61-9 緊急時対策所について（被ばく評価除く）」の「3.2 事象発生後の要員の動きについて」の「(4)緊急時対策所における換気設備等について」を参照</p> <p>1. 影響を受ける被ばく経路</p> <p><b>加圧設備</b>による正圧化開始が遅延すること及び換気設備の<b>非常用フィルタ装置</b>に放射性物質が取り込まれることにより影響を受ける被ばく経路は以下のとおり。</p> | <p>添付資料11</p> <p><b>空気供給装置による加圧開始が遅延すること及び可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットに取り込まれる放射性物質による影響について</b></p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所では、<b>空気供給装置</b>による加圧開始の遅れ時間は最長でも<b>2分以内</b>となるように設計している。</p> <p><b>空気供給装置</b>による加圧開始が遅延した場合、<b>空気供給装置</b>による正圧化が開始されるまでの間、<b>緊急時対策所指揮所</b>及び<b>緊急時対策所待機所</b>には<b>可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン</b>により外気が取り込まれる。ここでは、<b>空気供給装置</b>による加圧開始が遅延することによる被ばくへの影響を評価した。なお、本評価においては、相対濃度の観点から影響の大きい緊急時対策所指揮所で代表して評価した。</p> <p>また、<b>可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン</b>は、放射性雲の通過中においても停止し、<b>空気供給装置</b>により正圧化することでフィルタを通過しない外気の侵入を防止しているが、仮に放射性雲の通過中においても可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファンによって可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットに放射性物質が取り込まれ線源となった場合の被ばくへの影響についても評価した。</p> <p>評価の結果、<b>空気供給装置</b>による加圧開始が<b>2分間</b>遅延した場合、<b>室内に外気から取り込まれた放射性物質による</b>7日間の積算被ばく線量は遅延しない場合と比べ<b>約1.0×10<sup>1</sup>mSv</b>上昇し、<b>約1.8×10<sup>1</sup>mSv</b>と評価された。このことから遅延時間を設計上の最長時間（<b>2分間</b>）と想定した場合に、<b>室内に外気から取り込まれた放射性物質以外</b>の他の被ばく経路からの被ばく線量（<b>約4.3mSv</b>）と合算しても、対策要員の実効線量は7日間で<b>100mSv</b>を超えないことを確認した。</p> <p>また、<b>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット</b>からの線量は7日間で<b>約2.3×10<sup>-4</sup>mSv</b>となった。このことから<b>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット</b>からの線量は<b>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット以外</b>の他の被ばく経路からの被ばく線量（<b>約13mSv</b>）と合算しても、対策要員の実効線量は7日間で<b>100mSv</b>を超えないことを確認した。</p> <p>※「61-8 適合状況説明資料（補足説明資料）」の「3.2 事象発生後の要員の動きについて」の「(4)緊急時対策所における換気設備等について」を参照</p> <p>1. 影響を受ける被ばく経路</p> <p><b>空気供給装置</b>による正圧化開始が遅延すること及び換気設備の<b>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット</b>に放射性物質が取り込まれることにより影響を受ける被ばく経路は以下のとおり。</p> | <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>女川審査実績の反映</li> </ul> <p>【柏崎】 記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【女川】 設計等の相違</p> <p>①の相違</p> <p>【柏崎】 記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>①の相違</p> <p>【女川】 評価条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>線量が高くなる緊急時対策所指揮所で代表して感度解析を実施。</li> </ul> <p>【女川】 設計等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>空調設備の相違による評価条件設定の相違</li> </ul> <p>【女川】 設計等の相違</p> <p>【女川】 個別解析の相違</p> <p>【女川】 設計等の相違</p> <p>【女川】 個別解析の相違</p> <p>【女川】 個別解析の相違</p> <p>【女川】 個別解析の相違</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|---|--|---|---|
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>a. 放射性物質の濃度</p> <p>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）内の放射性物質の濃度は、可搬型陽圧化空調機及び陽圧化装置の効果を考慮し以下の式で評価した。</p> | <p>・室内に取り込まれた放射性物質による被ばく<br/> <b>・非常用フィルタ装置</b>に取り込まれた放射性物質による被ばく<br/>         2. 各被ばく経路からの被ばく線量<br/>         (1) 室内に取り込まれた放射性物質による被ばく<br/>             室内に取り込まれた放射性物質による被ばくの評価方法及び評価結果を以下に示す。</p> <p>a. 放射性物質の濃度<br/>         緊急時対策所内の放射性物質の濃度は、換気設備及び<b>加圧設備</b>の効果を考慮し以下の式で評価した。</p> $m_k(t) = \frac{M_k(t)}{V}$ <p>【換気設備で正圧化する場合】</p> $\frac{dM_k(t)}{dt} = -\lambda_k \cdot M_k(t) - \frac{G_1}{V} \cdot M_k(t) + \left(1 - \frac{E_k}{100}\right) \cdot G_1 \cdot S_k(t)$ $S_k(t) = (\chi/Q) \cdot Q_k(t)$ <p>【加圧設備で正圧化する場合】</p> $\frac{dM_k(t)}{dt} = -\lambda_k \cdot M_k(t) - \frac{G_2}{V} \cdot M_k(t)$ <p> <math>m_k(t)</math> : 時刻 t における核種 k の室内的放射能濃度 [Bq/m³]<br/> <math>M_k(t)</math> : 時刻 t における核種 k の室内的放射能量 [Bq]<br/> <math>V</math> : 空調バウンダリ内容積 [m³]<br/> <math>\lambda_k</math> : 核種 k の崩壊定数 [1/s]<br/> <math>G_1</math> : 緊急時対策所非常用送風機の風量 [m³/s]<br/> <math>G_2</math> : 加圧設備の空気供給量 [m³/s]<br/> <math>E_k</math> : 緊急時対策所非常用フィルタ装置の除去効率 [%]<br/> <math>S_k(t)</math> : 時刻 t における核種 k の外気の放射能濃度 [Bq/m³]<br/> <math>\chi/Q</math> : 相対濃度 [s/m³]<br/> <math>Q_k(t)</math> : 時刻 t における核種 k の放出率 [Bq/s]     </p> <p>大気中への放出率 [Bq/s] は表添1-1に基づき評価した。また、相対濃度は表添1-4 の値を用いた。</p> <p>b. 評価体系</p> <p>室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価に当たり想定した評価体系を図添1-10-1に示す。なお、線源領域は<b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>内の空間部とし、室内的放射能濃度は一様とした。</p> | <p>・室内に取り込まれた放射性物質による被ばく<br/> <b>・可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット</b>に取り込まれた放射性物質による被ばく<br/>         2. 各被ばく経路からの被ばく線量<br/>         (1) 室内に取り込まれた放射性物質による被ばく<br/>             室内に取り込まれた放射性物質による被ばくの評価方法及び評価結果を以下に示す。</p> <p>a. 放射性物質の濃度<br/>         緊急時対策所指揮所内の放射性物質の濃度は、換気設備及び<b>空気供給装置</b>の効果を考慮し以下の式で評価した。</p> $m_k(t) = \frac{M_k(t)}{V}$ <p>【換気設備で正圧化する場合】</p> $\frac{dM_k(t)}{dt} = -\lambda_k \cdot M_k(t) - \frac{G_1}{V} \cdot M_k(t) + \left(1 - \frac{E_k}{100}\right) \cdot G_1 \cdot S_k(t)$ $S_k(t) = (\chi/Q) \cdot Q_k(t)$ <p>【空気供給装置で正圧化する場合】</p> $\frac{dM_k(t)}{dt} = -\lambda_k \cdot M_k(t) - \frac{G_2}{V} \cdot M_k(t)$ <p> <math>m_k(t)</math> : 時刻 t における核種 k の室内的放射能濃度 [Bq/m³]<br/> <math>M_k(t)</math> : 時刻 t における核種 k の室内的放射能量 [Bq]<br/> <math>V</math> : 空調バウンダリ内容積 [m³]<br/> <math>\lambda_k</math> : 核種 k の崩壊定数 [1/s]<br/> <math>G_1</math> : 可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファンの風量 [m³/s]<br/> <math>G_2</math> : 空気供給装置の空気供給量 [m³/s]（安全側にゼロとした）<br/> <math>E_k</math> : 可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの除去効率 [%]<br/> <math>S_k(t)</math> : 時刻 t における核種 k の外気の放射能濃度 [Bq/m³]<br/> <math>\chi/Q</math> : 相対濃度 [s/m³]<br/> <math>Q_k(t)</math> : 時刻 t における核種 k の放出率 [Bq/s]     </p> <p>大気中への放出率 [Bq/s] は表添 1-1 に基づき評価した。また、相対濃度は表添 1-4 の値を用いた。</p> <p>b. 評価体系</p> <p>室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価に当たり想定した評価体系を図添11-1に示す。なお、線源領域は<b>緊急時対策所指揮所</b>内の空間部とし、室内的放射能濃度は一様とした。</p> | <p><b>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</b><br/>     ①の相違</p> <p><b>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</b><br/>     ①の相違</p> |
|   |  |   |   |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由 |
|---|--|--|------|
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>c. 評価コード</p> <p><u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>内の放射性物質の吸入摂取による内部被ばく及び室内に浮遊している放射性物質からのガムマ線による外部被ばくの評価に当たっては、評価コードを使用せず、以下の式を用いて評価した。</p> <p>【吸入摂取による内部被ばく】</p> $H = \sum_k \int_0^T R \cdot H_{k\infty} \cdot C_k(t) dt$ <p>H : 放射性物質の吸入摂取による内部被ばくの実効線量 [Sv]<br/>R : 呼吸率 (1.2/3600)<sup>※1</sup> [m<sup>3</sup>/s]<br/>H<sub>k∞</sub> : 核種 k の吸入摂取時の実効線量への換算係数<sup>※2</sup> [Sv/Bq]<br/>C<sub>k</sub>(t) : 時刻 t における核種 k の室内的放射能濃度 [Bq/m<sup>3</sup>]<br/>T : 評価期間 [s]</p> <p>※1 ICRP Publication 71に基づく成人活動時の呼吸率を設定<br/>※2 ICRP Publication 71及びICRP Publication 72に基づき設定</p> <p>【外部被ばく】</p> $H = \int_0^T 6.2 \times 10^{-14} \cdot E_\gamma \cdot (1 - e^{-\mu R}) \cdot C_\gamma(t) dt$ <p>H : ガムマ線による外部被ばくの実効線量 [Sv]<br/>E<sub>γ</sub> : ガムマ線の実効エネルギー (0.5) [MeV]<br/>μ : 空気に対するガムマ線の線エネルギー吸収係数 [1/m]<br/>R : 室内容積と同じ容積をもつ半球の半径 [m]<br/>C<sub>γ</sub>(t) : 時刻 t における室内的放射能濃度 [Bq/m<sup>3</sup>]<br/>(ガムマ線実効エネルギー=0.5MeV 換算値)<br/>T : 評価期間 [s]</p> | <p>図添11-1 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価モデル図</p> <p>c. 評価コード</p> <p><u>緊急時対策所指揮所</u>内の放射性物質の吸入摂取による内部被ばく及び室内に浮遊している放射性物質からのガムマ線による外部被ばくの評価に当たっては、評価コードを使用せず、以下の式を用いて評価した。</p> <p>【吸入摂取による内部被ばく】</p> $H = \sum_k \int_0^T R \cdot H_{k\infty} \cdot C_k(t) dt$ <p>H : 放射性物質の吸入摂取による内部被ばくの実効線量 (Sv)<br/>R : 呼吸率 (1.2/3600)<sup>※1</sup> (m<sup>3</sup>/s)<br/>H<sub>k∞</sub> : 核種 k の吸入摂取時の実効線量への換算係数<sup>※2</sup> (Sv/Bq)<br/>C<sub>k</sub>(t) : 時刻 t における核種 k の室内的放射能濃度 (Bq/m<sup>3</sup>)<br/>T : 評価期間 (s)</p> <p>※1 ICRP Publication 71に基づく成人活動時の呼吸率を設定<br/>※2 ICRP Publication 71及びICRP Publication 72に基づき設定</p> <p>【外部被ばく】</p> $H = \sum_k \int_{t_0}^{t_1} \frac{1}{2} \cdot \frac{K}{\mu} \left[ \frac{A}{1 + \alpha_1} [1 - \exp(-(1 + \alpha_1) \cdot \mu \cdot R_0)] + \frac{1 - A}{1 + \alpha_2} [1 - \exp(-(1 + \alpha_2) \cdot \mu \cdot R_0)] \right] \frac{E_{\gamma k}}{0.5} \cdot A_{CTk}(t) dt$ <p>H : 放射性物質の γ 線による外部被ばく線量 (mSv)<br/>K : 線量率換算係数 0.5MeV…8.92 × 10<sup>-8</sup> ((mSv/h)/(γ/cm<sup>2</sup>/s))<br/>A, α<sub>1</sub>, α<sub>2</sub> : テーラー型ビルドアップ係数 (空気中 0.5 MeV γ 線)<br/>A=24.0<br/>α<sub>1</sub>=-0.138<br/>α<sub>2</sub>=0.0<br/>μ : 線減衰係数 1.0 × 10<sup>-4</sup> (cm<sup>-1</sup>) (空気中 0.5 MeV γ 線)<br/>R<sub>0</sub> : 半球の半径 R<sub>0</sub> = (2 · V / π)<sup>1/3</sup> × 100 (cm)<br/>V : 外部 γ 線による全身に対する線量評価時の自由体積 (m<sup>3</sup>)<br/>E<sub>γ k</sub> : 核種 k の γ 線実効エネルギー (MeV/dis)<br/>A<sub>CTk</sub>(t) : 時刻 t における核種 k の室内的放射能濃度 (Bq/cm<sup>3</sup>)</p> | <p>図添11-1 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価モデル図</p> <p>c. 評価コード</p> <p><u>緊急時対策所指揮所</u>内の放射性物質の吸入摂取による内部被ばく及び室内に浮遊している放射性物質からのガムマ線による外部被ばくの評価に当たっては、評価コードを使用せず、以下の式を用いて評価した。</p> <p>【吸入摂取による内部被ばく】</p> $H = \sum_k \int_0^T R \cdot H_{k\infty} \cdot C_k(t) dt$ <p>H : 放射性物質の吸入摂取による内部被ばくの実効線量 (Sv)<br/>R : 呼吸率 (1.2/3600)<sup>※1</sup> (m<sup>3</sup>/s)<br/>H<sub>k∞</sub> : 核種 k の吸入摂取時の実効線量への換算係数<sup>※2</sup> (Sv/Bq)<br/>C<sub>k</sub>(t) : 時刻 t における核種 k の室内的放射能濃度 (Bq/m<sup>3</sup>)<br/>T : 評価期間 (s)</p> <p>※1 ICRP Publication 71に基づく成人活動時の呼吸率を設定<br/>※2 ICRP Publication 71及びICRP Publication 72に基づき設定</p> <p>【外部被ばく】</p> $H = \sum_k \int_{t_0}^{t_1} \frac{1}{2} \cdot \frac{K}{\mu} \left[ \frac{A}{1 + \alpha_1} [1 - \exp(-(1 + \alpha_1) \cdot \mu \cdot R_0)] + \frac{1 - A}{1 + \alpha_2} [1 - \exp(-(1 + \alpha_2) \cdot \mu \cdot R_0)] \right] \frac{E_{\gamma k}}{0.5} \cdot A_{CTk}(t) dt$ <p>H : 放射性物質の γ 線による外部被ばく線量 (mSv)<br/>K : 線量率換算係数 0.5MeV…8.92 × 10<sup>-8</sup> ((mSv/h)/(γ/cm<sup>2</sup>/s))<br/>A, α<sub>1</sub>, α<sub>2</sub> : テーラー型ビルドアップ係数 (空気中 0.5 MeV γ 線)<br/>A=24.0<br/>α<sub>1</sub>=-0.138<br/>α<sub>2</sub>=0.0<br/>μ : 線減衰係数 1.0 × 10<sup>-4</sup> (cm<sup>-1</sup>) (空気中 0.5 MeV γ 線)<br/>R<sub>0</sub> : 半球の半径 R<sub>0</sub> = (2 · V / π)<sup>1/3</sup> × 100 (cm)<br/>V : 外部 γ 線による全身に対する線量評価時の自由体積 (m<sup>3</sup>)<br/>E<sub>γ k</sub> : 核種 k の γ 線実効エネルギー (MeV/dis)<br/>A<sub>CTk</sub>(t) : 時刻 t における核種 k の室内的放射能濃度 (Bq/cm<sup>3</sup>)</p> |      |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉      | 泊発電所3号炉          | 相違理由                  |                       |                       |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
|--|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|------------------|------------------|----|---------------------------------------|-------|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|------|-------|------|-----------|---------------|-------|----|-----------------------|-------|----|-----------------------|----|----|-----------------------|---|------|-------|------|-----------|------------------|-------|----|---------------------|-------|----|---------------------|----|----|---------------------|--|
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>表添1-10-1 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果<br/>(陽圧化装置による陽圧化が2分間遅延した場合)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価位置</th> <th rowspan="2">被ばく経路</th> <th rowspan="2">積算日数</th> <th colspan="3">実効線量[mSv]</th> </tr> <tr> <th>6号炉<sup>1</sup></th> <th>7号炉<sup>2</sup></th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3"><b>6号炉原子炉建屋<br/>緊急時対策所<br/>(対策本部)</b></td> <td>内部被ばく</td> <td>7日</td> <td>約9.5×10<sup>-1</sup></td> <td>約2.6×10<sup>-1</sup></td> <td>約1.2×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>7日</td> <td>約8.8×10<sup>-1</sup></td> <td>約2.4×10<sup>-1</sup></td> <td>約1.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>7日</td> <td>約1.8×10<sup>-1</sup></td> <td>約5.0×10<sup>-1</sup></td> <td>約2.3×10<sup>-1</sup></td> </tr> </tbody> </table> | 評価位置             | 被ばく経路            | 積算日数                  | 実効線量[mSv]             |                       |           | 6号炉 <sup>1</sup> | 7号炉 <sup>2</sup> | 合計 | <b>6号炉原子炉建屋<br/>緊急時対策所<br/>(対策本部)</b> | 内部被ばく | 7日 | 約9.5×10 <sup>-1</sup> | 約2.6×10 <sup>-1</sup> | 約1.2×10 <sup>-1</sup> | 外部被ばく | 7日 | 約8.8×10 <sup>-1</sup> | 約2.4×10 <sup>-1</sup> | 約1.1×10 <sup>-1</sup> | 合計 | 7日 | 約1.8×10 <sup>-1</sup> | 約5.0×10 <sup>-1</sup> | 約2.3×10 <sup>-1</sup> | <p>d. 評価結果<br/>室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果を表添11-1に示す。</p> <p>表添11-1 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果（加圧設備による加圧が6分間遅延した場合）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>被ばく経路</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3"><b>緊急時対策所</b></td> <td>内部被ばく</td> <td>7日</td> <td>約9.3×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>7日</td> <td>約8.6×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>7日</td> <td>約9.5×10<sup>-1</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 非常用フィルタ装置に取り込まれた放射性物質による被ばく<br/>常用フィルタ装置に取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばく評価方法を以下に示す。</p> <p>a. 積算線源強度<br/>常用フィルタ装置内の積算線源強度[photons]は、核種ごとの積算崩壊数[Bq・s]に核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq・s)]を乗じることで評価した。積算線源強度の評価結果を表添11-3に示す。<br/>なお、放射性雲の通過中においても換気設備は停止せずに稼動させているため、7日間で常用フィルタ装置に付着する放射性物質の全量が、放射性物質の放出開始時点（事象発生後24時間時点）に付着するものとして評価した。</p> $S_{\gamma} = \sum_k Q_k \cdot S_{k\gamma}$ <p>S<sub>γ</sub> : エネルギーγの photon の積算線源強度 [photons]<br/>     Q<sub>k</sub> : 核種 k の積算崩壊数 [Bq・s]<br/>     S<sub>kγ</sub> : 核種 k のエネルギーγの photon の放出率 [photons/(Bq・s)]</p> <p>ここで、常用フィルタ装置に取り込まれた放射性物質の積算線源強度は以下の式により評価した。</p> <p>なお、本評価においては、希ガス以外に対する常用フィルタ装置の除去効率を保守的に100%とした。</p> | 評価位置 | 被ばく経路 | 積算日数 | 実効線量[mSv] | <b>緊急時対策所</b> | 内部被ばく | 7日 | 約9.3×10 <sup>-1</sup> | 外部被ばく | 7日 | 約8.6×10 <sup>-1</sup> | 合計 | 7日 | 約9.5×10 <sup>-1</sup> | <p>d. 評価結果<br/>室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果を表添11-1に示す。</p> <p>表添11-1 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果（空気供給装置による加圧が2分間遅延した場合）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>被ばく経路</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3"><b>緊急時対策所指揮所</b></td> <td>内部被ばく</td> <td>7日</td> <td>7.5×10<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>7日</td> <td>1.1×10<sup>1</sup></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>7日</td> <td>1.8×10<sup>1</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットに取り込まれた放射性物質による被ばく<br/>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットに取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばく評価方法を以下に示す。</p> <p>a. 積算線源強度<br/>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット内の積算線源強度[MeV]は、核種ごとの積算崩壊数[Bq・s]に核種ごとエネルギーごとの放出率[MeV/(Bq・s)]を乗じることで評価した。積算線源強度の評価結果を表添11-3に示す。<br/>なお、放射性雲の通過中は空気供給装置により加圧するために換気設備は停止するが、保守的に放射性雲の通過中も換気設備は運転され取り込まれた放射性物質がフィルタに付着するものとして評価した。</p> $S_{\gamma} = \sum_k Q_k \cdot S_{k\gamma}$ <p>ここで、<br/>     S<sub>γ</sub> : エネルギーγのガンマ線の積算線源強度 [MeV]<br/>     Q<sub>k</sub> : 核種 k の積算崩壊数 [Bq・s]<br/>     S<sub>kγ</sub> : 核種 k のエネルギーγのガンマ線の放出率 [MeV/(Bq・s)]</p> <p>ここで、可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットに取り込まれた放射性物質の積算崩壊数は以下の1), 2)に示す式により放出期間中及び放出期間後の積算崩壊数を合計して評価した。なお、本評価においては、希ガス以外に対する可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの除去効率を保守的に100%とした。</p> | 評価位置 | 被ばく経路 | 積算日数 | 実効線量[mSv] | <b>緊急時対策所指揮所</b> | 内部被ばく | 7日 | 7.5×10 <sup>0</sup> | 外部被ばく | 7日 | 1.1×10 <sup>1</sup> | 合計 | 7日 | 1.8×10 <sup>1</sup> | <p><b>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</b><br/> <b>【女川】設計等の相違</b></p> <p><b>【女川】記載方針の相違</b><br/>     ・空調運用が異なるため、記載内容が異なるが、評価条件の考え方は同じ。</p> <p><b>【女川】評価条件の相違</b><br/>     ・女川はより保守的な条件になっているが、泊では最確条件として、時間経過に伴って付着する条件とした。</p> |
| 評価位置   |                  |                  |                       | 被ばく経路                 | 積算日数                  | 実効線量[mSv] |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
|  | 6号炉 <sup>1</sup> | 7号炉 <sup>2</sup> | 合計                    |                       |                       |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
| <b>6号炉原子炉建屋<br/>緊急時対策所<br/>(対策本部)</b>  | 内部被ばく            | 7日               | 約9.5×10 <sup>-1</sup> | 約2.6×10 <sup>-1</sup> | 約1.2×10 <sup>-1</sup> |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
|  | 外部被ばく            | 7日               | 約8.8×10 <sup>-1</sup> | 約2.4×10 <sup>-1</sup> | 約1.1×10 <sup>-1</sup> |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
|  | 合計               | 7日               | 約1.8×10 <sup>-1</sup> | 約5.0×10 <sup>-1</sup> | 約2.3×10 <sup>-1</sup> |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
| 評価位置   | 被ばく経路            | 積算日数             | 実効線量[mSv]             |                       |                       |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
| <b>緊急時対策所</b>  | 内部被ばく            | 7日               | 約9.3×10 <sup>-1</sup> |                       |                       |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
|  | 外部被ばく            | 7日               | 約8.6×10 <sup>-1</sup> |                       |                       |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
|  | 合計               | 7日               | 約9.5×10 <sup>-1</sup> |                       |                       |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
| 評価位置   | 被ばく経路            | 積算日数             | 実効線量[mSv]             |                       |                       |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
| <b>緊急時対策所指揮所</b>   | 内部被ばく            | 7日               | 7.5×10 <sup>0</sup>   |                       |                       |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
|  | 外部被ばく            | 7日               | 1.1×10 <sup>1</sup>   |                       |                       |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |
|  | 合計               | 7日               | 1.8×10 <sup>1</sup>   |                       |                       |           |                  |                  |    |                                       |       |    |                       |                       |                       |       |    |                       |                       |                       |    |    |                       |                       |                       |  |      |       |      |           |               |       |    |                       |       |    |                       |    |    |                       |   |      |       |      |           |                  |       |    |                     |       |    |                     |    |    |                     |  |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

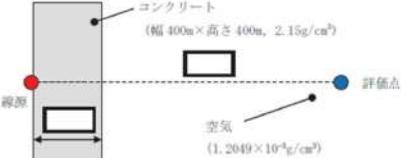
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|-----------|--|---|---|
|           | $Q_k = (\chi/Q) \cdot R_k \cdot \frac{G}{\lambda_k} \cdot (1 - \exp(-\lambda_k \cdot \Delta T))$ <p> <math>\chi/Q</math> : 核種 k の積算崩壊数[Bq・s]<br/> <math>(\chi/Q)</math> : 相対濃度[s/m<sup>3</sup>]<br/> <math>R_k</math> : 核種 k の積算放出量[Bq]<br/> <math>G</math> : 換気空調系による取込の体積流量[m<sup>3</sup>/s]<br/> <math>\lambda_k</math> : 核種 k の崩壊定数[1/s]<br/> <math>\Delta T</math> : 減衰期間[s]（放射性物質の放出開始から事故後7日経過までの期間）         </p> <p>核種の大気中への放出率[Bq/s]は表添1-1に基づき評価した。また、相対濃度は表添1-4の値を用いた。核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq·s)]は、制動放射(UO<sub>2</sub>)を考慮したORIGEN2ライブラリ(gxuo2brm.lib)値から求めた。</p> <p>また、遮蔽効果を考慮する際のガンマ線エネルギー群は、ORIGEN2のガンマ線ライブラリの群構造(18群)からMATXSILIB-J33(42群)に変換した。変換方法は、直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばくの評価時と同様、「日本原子力学会標準低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準:2008」(2009年9月(社団法人日本原子力学会))の付属書Hに記載されている変換方法を用いた。</p> <p>b. 評価体系</p> <p>非常用フィルタ装置に取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価に当たり、想定した評価体系を図添1-10-2に示す。線源(フィルタ)と評価点の距離は□遮蔽厚さはコンクリートで□と仮定した。なお、可搬型陽圧化空調機のフィルタと5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)の最近接距離は□以上であること、及び可搬型陽圧化空調機のフィルタと5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)の間には5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)の壁(コンクリートで□に加え、遮蔽効果が見込めるその他の内壁(コンクリート)が存在することから、本評価体系は保守的な結果を与える。</p> | <p>(a) 放出期間中（事故発生後24～34時間）の積算値</p> $Q_k = (\chi/Q) \cdot R_k \cdot \frac{G}{\lambda_k} \cdot \left( \Delta T_1 - \frac{1 - \exp(-\lambda_k \cdot \Delta T_1)}{\lambda_k} \right)$ <p>ここで、</p> <p> <math>Q_k</math> : 核種 k の積算崩壊数[Bq・s]<br/> <math>(\chi/Q)</math> : 相対濃度[s/m<sup>3</sup>]<br/> <math>R_k</math> : 核種 k の放出率[Bq/s]<br/> <math>G</math> : 換気設備による取込の体積流量[m<sup>3</sup>/s]<br/> <math>\lambda_k</math> : 核種 k の崩壊定数[1/s]<br/> <math>\Delta T_1</math> : 評価期間[s]（事故発生後24時間から34時間までの10時間）         </p> <p>(b) 放出期間後（事故発生後34～168時間）の積算値</p> $Q_k = (\chi/Q) \cdot R_k \cdot \frac{G}{\lambda_k} \cdot (1 - \exp(-\lambda_k \cdot \Delta T_2))$ <p>ここで、</p> <p> <math>R_k</math> : 核種 k の積算放出量に放出期間中（事故発生後24時間から34時間まで）の減衰を考慮した値[Bq]<br/> <math>\Delta T_2</math> : 評価期間[s]（事故発生後34時間から168時間までの134時間）         </p> <p>核種の大気中への放出率[Bq/s]は表添1-1に基づき評価した。また、相対濃度は表添1-4の値を用いた。</p> <p>核種ごとエネルギーごとの放出率[MeV/(Bq·s)]は、制動放射(UO<sub>2</sub>)を考慮したORIGEN2ライブラリ(gxuo2brm.lib)値から求めた。</p> <p>また、遮蔽効果を考慮する際のガンマ線エネルギー群は、ORIGEN2のガンマ線ライブラリの群構造(18群)を用いた。</p> <p>b. 評価体系</p> <p>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットに取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価に当たり、想定した評価体系を図添11-2に示す。線源(フィルタ)と評価点の距離は□遮蔽厚さはコンクリートで□と仮定した。</p> <p>なお、非常用フィルタ装置と緊急時対策所の最近接距離は□以上であり、かつ間には遮蔽効果のあるコンクリートのフィルタ装置設置架台が設置されていることから、本評価体系は保守的な結果を与える。</p> | <p>【女川】評価方法の相違<br/>     ・空調運用の相違による評価方法の相違。</p> <p>【女川】評価方法の相違<br/>     ・空調運用の相違による評価方法の相違。</p> <p>【女川】評価手法の相違<br/>     ・用いるコードの相違により、女川はエネルギー群の変換について記載している。</p> <p>【女川】設計等の相違<br/>     【柏崎】記載方針の相違(2-3③の相違)</p> <p>【女川】①の相違<br/>     ・泊では緊急時対策所指揮所と緊急時対策所待機所と待機所用空調上屋の位置関係にてモデル化しており、これも保守的な結果を与える。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉                | 相違理由                   |                        |                        |           |     |     |    |                            |      |    |                     |                     |                     |  |     |    |                        |                        |                        |   |      |      |           |        |    |                        |  |      |      |           |           |    |                        |
|--|-------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----|-----|----|----------------------------|------|----|---------------------|---------------------|---------------------|--|-----|----|------------------------|------------------------|------------------------|---|------|------|-----------|--------|----|------------------------|--|------|------|-----------|-----------|----|------------------------|
| <p>■ 框囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> <p>c. 評価コード<br/>QAD-CGGP2R コード<sup>*1</sup>を用いた。<br/>※1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。</p> <p>d. 評価結果<br/>非常用フィルタ装置に取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価結果を表添11-2に示す。表添11-2により、非常用フィルタ装置からの実効線量は無視できる程度に小さいことが分かる。</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</p> <p>表添11-2 可搬型陽圧化空調機のフィルタに取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価位置</th> <th rowspan="2">遮延時間</th> <th rowspan="2">積算日数</th> <th colspan="3">実効線量[mSv]</th> </tr> <tr> <th>6号炉</th> <th>7号炉</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5号炉建屋内<br/>緊急時対策所<br/>(対策本部)</td> <td>10時間</td> <td>7日</td> <td>約<math>4.3 \times 10^0</math></td> <td>約<math>1.2 \times 10^0</math></td> <td>約<math>5.5 \times 10^0</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2分間</td> <td>7日</td> <td>約<math>1.4 \times 10^{-2}</math></td> <td>約<math>3.9 \times 10^{-2}</math></td> <td>約<math>1.8 \times 10^{-2}</math></td> </tr> </tbody> </table> | 評価位置        | 遮延時間                   | 積算日数                   | 実効線量[mSv]              |                        |           | 6号炉 | 7号炉 | 合計 | 5号炉建屋内<br>緊急時対策所<br>(対策本部) | 10時間 | 7日 | 約 $4.3 \times 10^0$ | 約 $1.2 \times 10^0$ | 約 $5.5 \times 10^0$ |  | 2分間 | 7日 | 約 $1.4 \times 10^{-2}$ | 約 $3.9 \times 10^{-2}$ | 約 $1.8 \times 10^{-2}$ |  <p>図添 11-2 非常用フィルタ装置からのガンマ線による被ばくの評価モデル</p> <p>■ 框囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> <p>c. 評価コード<br/>QAD-CGGP2R コード<sup>*1</sup>を用いた。<br/>※1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。</p> <p>d. 評価結果<br/>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットに取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価結果を表添11-2に示す。表添11-2により、可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットからの実効線量は無視できる程度に小さいことが分かる。</p> <p>表添 11-2 可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットに取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>約<math>3.5 \times 10^{-4}</math></td> </tr> </tbody> </table> | 評価位置 | 積算日数 | 実効線量[mSv] | 緊急時対策所 | 7日 | 約 $3.5 \times 10^{-4}$ | <p>■ 框囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> <p>c. 評価コード<br/>QAD-CGGP2R コード<sup>*1</sup>を用いた。<br/>※1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。</p> <p>d. 評価結果<br/>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットに取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価結果を表添11-2に示す。表添11-2により、可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットからの実効線量は無視できる程度に小さいことが分かる。</p> <p>表添 11-2 可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットに取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所指揮所</td> <td>7日</td> <td>2.3 × 10<sup>-4</sup></td> </tr> </tbody> </table> | 評価位置 | 積算日数 | 実効線量[mSv] | 緊急時対策所指揮所 | 7日 | 2.3 × 10 <sup>-4</sup> |
| 評価位置   |             |                        |                        | 遮延時間                   | 積算日数                   | 実効線量[mSv] |     |     |    |                            |      |    |                     |                     |                     |  |     |    |                        |                        |                        |   |      |      |           |        |    |                        |  |      |      |           |           |    |                        |
|  | 6号炉         | 7号炉                    | 合計                     |                        |                        |           |     |     |    |                            |      |    |                     |                     |                     |  |     |    |                        |                        |                        |   |      |      |           |        |    |                        |  |      |      |           |           |    |                        |
| 5号炉建屋内<br>緊急時対策所<br>(対策本部)   | 10時間        | 7日                     | 約 $4.3 \times 10^0$    | 約 $1.2 \times 10^0$    | 約 $5.5 \times 10^0$    |           |     |     |    |                            |      |    |                     |                     |                     |  |     |    |                        |                        |                        |   |      |      |           |        |    |                        |  |      |      |           |           |    |                        |
|  | 2分間         | 7日                     | 約 $1.4 \times 10^{-2}$ | 約 $3.9 \times 10^{-2}$ | 約 $1.8 \times 10^{-2}$ |           |     |     |    |                            |      |    |                     |                     |                     |  |     |    |                        |                        |                        |   |      |      |           |        |    |                        |  |      |      |           |           |    |                        |
| 評価位置   | 積算日数        | 実効線量[mSv]              |                        |                        |                        |           |     |     |    |                            |      |    |                     |                     |                     |  |     |    |                        |                        |                        |   |      |      |           |        |    |                        |  |      |      |           |           |    |                        |
| 緊急時対策所   | 7日          | 約 $3.5 \times 10^{-4}$ |                        |                        |                        |           |     |     |    |                            |      |    |                     |                     |                     |  |     |    |                        |                        |                        |   |      |      |           |        |    |                        |  |      |      |           |           |    |                        |
| 評価位置   | 積算日数        | 実効線量[mSv]              |                        |                        |                        |           |     |     |    |                            |      |    |                     |                     |                     |  |     |    |                        |                        |                        |   |      |      |           |        |    |                        |  |      |      |           |           |    |                        |
| 緊急時対策所指揮所  | 7日          | 2.3 × 10 <sup>-4</sup> |                        |                        |                        |           |     |     |    |                            |      |    |                     |                     |                     |  |     |    |                        |                        |                        |   |      |      |           |        |    |                        |  |      |      |           |           |    |                        |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉             | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉              | 相違理由                           |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
|-----------------------|---|----------------------|--------------------------------|----|--------------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|-------------------|-------------------|--------------|-----|--------------|----------------------|-------|---------------------|----------------------|-------|---------------------|----------------------|-------|---------------------|----------------------|-------|---------------------|----------------------|------|------------------|----------------------|------|------------------|----------------------|------|------------------|----------------------|------|------------------|----------------------|------|------------------|----------------------|-----|----------------|-------------------|---|----------------|-------------------|---|----------------|-------------------|-----|---------|-------------------|--|
|                       | <p>表添11-3 非常用フィルタ装置の積算線源強度（7日間付着分）※1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>エネルギー (MeV)</th> <th>積算線源強度 (photons)<br/>(168時間後時点)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>下限</td><td>上限 (代表エネルギー)</td></tr> <tr><td>-</td><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td></tr> <tr><td><math>1.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td></tr> <tr><td><math>2.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td></tr> <tr><td><math>3.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>4.50 \times 10^{-2}</math></td></tr> <tr><td><math>4.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>6.00 \times 10^{-2}</math></td></tr> <tr><td><math>6.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.00 \times 10^{-2}</math></td></tr> <tr><td><math>7.00 \times 10^{-2}</math></td><td><math>7.50 \times 10^{-2}</math></td></tr> <tr><td><math>7.50 \times 10^{-2}</math></td><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>1.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>1.50 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>1.50 \times 10^{-1}</math></td><td><math>2.00 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>2.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>3.00 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>3.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>4.00 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>4.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>4.50 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>4.50 \times 10^{-1}</math></td><td><math>5.10 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>5.10 \times 10^{-1}</math></td><td><math>5.12 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>5.12 \times 10^{-1}</math></td><td><math>6.00 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>6.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>7.00 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>7.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>8.00 \times 10^{-1}</math></td></tr> <tr><td><math>8.00 \times 10^{-1}</math></td><td><math>1.00 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>1.00 \times 10^0</math></td><td><math>1.33 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>1.33 \times 10^0</math></td><td><math>1.34 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>1.34 \times 10^0</math></td><td><math>1.50 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>1.50 \times 10^0</math></td><td><math>1.66 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>1.66 \times 10^0</math></td><td><math>2.00 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>2.00 \times 10^0</math></td><td><math>2.50 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>2.50 \times 10^0</math></td><td><math>3.00 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>3.00 \times 10^0</math></td><td><math>3.50 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>3.50 \times 10^0</math></td><td><math>4.00 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>4.00 \times 10^0</math></td><td><math>4.50 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>4.50 \times 10^0</math></td><td><math>5.00 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>5.00 \times 10^0</math></td><td><math>5.50 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>5.50 \times 10^0</math></td><td><math>6.00 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>6.00 \times 10^0</math></td><td><math>6.50 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>6.50 \times 10^0</math></td><td><math>7.00 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>7.00 \times 10^0</math></td><td><math>7.50 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>7.50 \times 10^0</math></td><td><math>8.00 \times 10^0</math></td></tr> <tr><td><math>8.00 \times 10^0</math></td><td><math>1.00 \times 10^1</math></td></tr> <tr><td><math>1.00 \times 10^1</math></td><td><math>1.20 \times 10^1</math></td></tr> <tr><td><math>1.20 \times 10^1</math></td><td><math>1.40 \times 10^1</math></td></tr> <tr><td><math>1.40 \times 10^1</math></td><td><math>2.00 \times 10^1</math></td></tr> <tr><td><math>2.00 \times 10^1</math></td><td><math>3.00 \times 10^1</math></td></tr> <tr><td><math>3.00 \times 10^1</math></td><td><math>5.00 \times 10^1</math></td></tr> </tbody> </table> <p>※1 ビルドアップ係数等については、代表エネルギーごとに評価している</p> | エネルギー (MeV)          | 積算線源強度 (photons)<br>(168時間後時点) | 下限 | 上限 (代表エネルギー) | - | $1.00 \times 10^{-2}$ | $1.00 \times 10^{-2}$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $2.00 \times 10^{-2}$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $3.00 \times 10^{-2}$ | $4.50 \times 10^{-2}$ | $4.50 \times 10^{-2}$ | $6.00 \times 10^{-2}$ | $6.00 \times 10^{-2}$ | $7.00 \times 10^{-2}$ | $7.00 \times 10^{-2}$ | $7.50 \times 10^{-2}$ | $7.50 \times 10^{-2}$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $1.00 \times 10^{-1}$ | $1.50 \times 10^{-1}$ | $1.50 \times 10^{-1}$ | $2.00 \times 10^{-1}$ | $2.00 \times 10^{-1}$ | $3.00 \times 10^{-1}$ | $3.00 \times 10^{-1}$ | $4.00 \times 10^{-1}$ | $4.00 \times 10^{-1}$ | $4.50 \times 10^{-1}$ | $4.50 \times 10^{-1}$ | $5.10 \times 10^{-1}$ | $5.10 \times 10^{-1}$ | $5.12 \times 10^{-1}$ | $5.12 \times 10^{-1}$ | $6.00 \times 10^{-1}$ | $6.00 \times 10^{-1}$ | $7.00 \times 10^{-1}$ | $7.00 \times 10^{-1}$ | $8.00 \times 10^{-1}$ | $8.00 \times 10^{-1}$ | $1.00 \times 10^0$ | $1.00 \times 10^0$ | $1.33 \times 10^0$ | $1.33 \times 10^0$ | $1.34 \times 10^0$ | $1.34 \times 10^0$ | $1.50 \times 10^0$ | $1.50 \times 10^0$ | $1.66 \times 10^0$ | $1.66 \times 10^0$ | $2.00 \times 10^0$ | $2.00 \times 10^0$ | $2.50 \times 10^0$ | $2.50 \times 10^0$ | $3.00 \times 10^0$ | $3.00 \times 10^0$ | $3.50 \times 10^0$ | $3.50 \times 10^0$ | $4.00 \times 10^0$ | $4.00 \times 10^0$ | $4.50 \times 10^0$ | $4.50 \times 10^0$ | $5.00 \times 10^0$ | $5.00 \times 10^0$ | $5.50 \times 10^0$ | $5.50 \times 10^0$ | $6.00 \times 10^0$ | $6.00 \times 10^0$ | $6.50 \times 10^0$ | $6.50 \times 10^0$ | $7.00 \times 10^0$ | $7.00 \times 10^0$ | $7.50 \times 10^0$ | $7.50 \times 10^0$ | $8.00 \times 10^0$ | $8.00 \times 10^0$ | $1.00 \times 10^1$ | $1.00 \times 10^1$ | $1.20 \times 10^1$ | $1.20 \times 10^1$ | $1.40 \times 10^1$ | $1.40 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^1$ | $2.00 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^1$ | $3.00 \times 10^1$ | $5.00 \times 10^1$ | <p>表添 11-3 可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの積算線源強度（7日間付着分）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>代表エネルギー (MeV/dis)</th> <th>エネルギー範囲 (MeV/dis)</th> <th>積算線源強度 (MeV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.1</td><td><math>E \leq 0.1</math></td><td><math>7.6 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td>0.125</td><td><math>0.1 &lt; E \leq 0.15</math></td><td><math>1.2 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td>0.225</td><td><math>0.15 &lt; E \leq 0.3</math></td><td><math>3.6 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td>0.375</td><td><math>0.3 &lt; E \leq 0.45</math></td><td><math>7.3 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td>0.575</td><td><math>0.45 &lt; E \leq 0.7</math></td><td><math>1.2 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td>0.85</td><td><math>0.7 &lt; E \leq 1</math></td><td><math>8.3 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td>1.25</td><td><math>1 &lt; E \leq 1.5</math></td><td><math>3.5 \times 10^{13}</math></td></tr> <tr><td>1.75</td><td><math>1.5 &lt; E \leq 2</math></td><td><math>2.2 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td>2.25</td><td><math>2 &lt; E \leq 2.5</math></td><td><math>1.0 \times 10^{12}</math></td></tr> <tr><td>2.75</td><td><math>2.5 &lt; E \leq 3</math></td><td><math>1.0 \times 10^{10}</math></td></tr> <tr><td>3.5</td><td><math>3 &lt; E \leq 4</math></td><td><math>5.2 \times 10^7</math></td></tr> <tr><td>5</td><td><math>4 &lt; E \leq 6</math></td><td><math>1.6 \times 10^7</math></td></tr> <tr><td>7</td><td><math>6 &lt; E \leq 8</math></td><td><math>1.8 \times 10^7</math></td></tr> <tr><td>9.5</td><td><math>8 &lt; E</math></td><td><math>2.8 \times 10^6</math></td></tr> </tbody> </table> <p>【女川】個別解析の相違</p> | 代表エネルギー (MeV/dis) | エネルギー範囲 (MeV/dis) | 積算線源強度 (MeV) | 0.1 | $E \leq 0.1$ | $7.6 \times 10^{12}$ | 0.125 | $0.1 < E \leq 0.15$ | $1.2 \times 10^{12}$ | 0.225 | $0.15 < E \leq 0.3$ | $3.6 \times 10^{12}$ | 0.375 | $0.3 < E \leq 0.45$ | $7.3 \times 10^{12}$ | 0.575 | $0.45 < E \leq 0.7$ | $1.2 \times 10^{12}$ | 0.85 | $0.7 < E \leq 1$ | $8.3 \times 10^{12}$ | 1.25 | $1 < E \leq 1.5$ | $3.5 \times 10^{13}$ | 1.75 | $1.5 < E \leq 2$ | $2.2 \times 10^{12}$ | 2.25 | $2 < E \leq 2.5$ | $1.0 \times 10^{12}$ | 2.75 | $2.5 < E \leq 3$ | $1.0 \times 10^{10}$ | 3.5 | $3 < E \leq 4$ | $5.2 \times 10^7$ | 5 | $4 < E \leq 6$ | $1.6 \times 10^7$ | 7 | $6 < E \leq 8$ | $1.8 \times 10^7$ | 9.5 | $8 < E$ | $2.8 \times 10^6$ |  |
| エネルギー (MeV)           | 積算線源強度 (photons)<br>(168時間後時点)  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 下限                    | 上限 (代表エネルギー)  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| -                     | $1.00 \times 10^{-2}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.00 \times 10^{-2}$ | $2.00 \times 10^{-2}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $2.00 \times 10^{-2}$ | $3.00 \times 10^{-2}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $3.00 \times 10^{-2}$ | $4.50 \times 10^{-2}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $4.50 \times 10^{-2}$ | $6.00 \times 10^{-2}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $6.00 \times 10^{-2}$ | $7.00 \times 10^{-2}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $7.00 \times 10^{-2}$ | $7.50 \times 10^{-2}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $7.50 \times 10^{-2}$ | $1.00 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.00 \times 10^{-1}$ | $1.50 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.50 \times 10^{-1}$ | $2.00 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $2.00 \times 10^{-1}$ | $3.00 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $3.00 \times 10^{-1}$ | $4.00 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $4.00 \times 10^{-1}$ | $4.50 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $4.50 \times 10^{-1}$ | $5.10 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $5.10 \times 10^{-1}$ | $5.12 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $5.12 \times 10^{-1}$ | $6.00 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $6.00 \times 10^{-1}$ | $7.00 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $7.00 \times 10^{-1}$ | $8.00 \times 10^{-1}$   |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $8.00 \times 10^{-1}$ | $1.00 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.00 \times 10^0$    | $1.33 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.33 \times 10^0$    | $1.34 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.34 \times 10^0$    | $1.50 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.50 \times 10^0$    | $1.66 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.66 \times 10^0$    | $2.00 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $2.00 \times 10^0$    | $2.50 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $2.50 \times 10^0$    | $3.00 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $3.00 \times 10^0$    | $3.50 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $3.50 \times 10^0$    | $4.00 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $4.00 \times 10^0$    | $4.50 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $4.50 \times 10^0$    | $5.00 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $5.00 \times 10^0$    | $5.50 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $5.50 \times 10^0$    | $6.00 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $6.00 \times 10^0$    | $6.50 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $6.50 \times 10^0$    | $7.00 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $7.00 \times 10^0$    | $7.50 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $7.50 \times 10^0$    | $8.00 \times 10^0$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $8.00 \times 10^0$    | $1.00 \times 10^1$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.00 \times 10^1$    | $1.20 \times 10^1$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.20 \times 10^1$    | $1.40 \times 10^1$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $1.40 \times 10^1$    | $2.00 \times 10^1$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $2.00 \times 10^1$    | $3.00 \times 10^1$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| $3.00 \times 10^1$    | $5.00 \times 10^1$  |                      |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 代表エネルギー (MeV/dis)     | エネルギー範囲 (MeV/dis)   | 積算線源強度 (MeV)         |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 0.1                   | $E \leq 0.1$  | $7.6 \times 10^{12}$ |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 0.125                 | $0.1 < E \leq 0.15$   | $1.2 \times 10^{12}$ |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 0.225                 | $0.15 < E \leq 0.3$   | $3.6 \times 10^{12}$ |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 0.375                 | $0.3 < E \leq 0.45$   | $7.3 \times 10^{12}$ |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 0.575                 | $0.45 < E \leq 0.7$   | $1.2 \times 10^{12}$ |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 0.85                  | $0.7 < E \leq 1$  | $8.3 \times 10^{12}$ |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 1.25                  | $1 < E \leq 1.5$  | $3.5 \times 10^{13}$ |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 1.75                  | $1.5 < E \leq 2$  | $2.2 \times 10^{12}$ |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 2.25                  | $2 < E \leq 2.5$  | $1.0 \times 10^{12}$ |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 2.75                  | $2.5 < E \leq 3$  | $1.0 \times 10^{10}$ |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 3.5                   | $3 < E \leq 4$  | $5.2 \times 10^7$    |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 5                     | $4 < E \leq 6$  | $1.6 \times 10^7$    |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 7                     | $6 < E \leq 8$  | $1.8 \times 10^7$    |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |
| 9.5                   | $8 < E$   | $2.8 \times 10^6$    |                                |    |              |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |                   |                   |              |     |              |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |       |                     |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |      |                  |                      |     |                |                   |   |                |                   |   |                |                   |     |         |                   |  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|--|---|--|--|
| <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/> <u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の居住性に係る被ばく評価においては、可搬型陽圧化空調機の各フィルタの除去効率を、設計値を基に99.9%としている。</u></p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/> <u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）は、6号及び7号炉の原子炉建屋から離れた建屋内（5号炉原子炉建屋内）に設置されているため、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。</u></p> | <p>非常用フィルタ装置の除去効率の設定について</p> <p>非常用フィルタ装置は、エアロゾル粒子の捕集が可能な高性能粒子フィルタ及び無機よう素と有機よう素の捕集が可能なチャコール・フィルタを有している。<br/>         緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価においては、フィルタの除去効率を、設計値を基に高性能粒子フィルタは99.99%，チャコール・フィルタは99.75%としている。</p> <p>以下に、温度及び湿度条件並びにフィルタの保持容量の観点から、被ばく評価におけるフィルタ除去効率の設定の妥当性について示す。</p> <p>1. 温度及び湿度条件について<br/>         緊急時対策所は、原子炉建屋から離れた建屋内に設置されているため、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。したがって、温度及び湿度条件の観点において、フィルタの除去効率を高性能粒子フィルタは99.99%，チャコール・フィルタは99.75%と設定することは妥当である。</p> <p>2. 保持容量について<br/>         各フィルタの保持容量と事故期間中でのフィルタの捕集量を比較し、フィルタの保持容量が捕集量に対し十分大きいことから、被ばく評価におけるフィルタ除去効率の設定が妥当であることを示す。<br/>         (1) フィルタの捕集量の評価方法<br/>         フィルタの捕集量は、安定核種を考慮した炉心内蔵量及び審査ガイドに定められる核種ごとの大気中への放出割合並びに大気拡散の効果、緊急時対策所非常用送風機の風量から算出した。</p> <p>なお、各フィルタが捕集可能な物質は全てフィルタ内に捕集されるものとした。<br/>         また、評価に当たっては、放射性雲が通過する期間（事故発生24時間後から34時間後までの10時間）において、緊急時対策所非常用送風機が1000m<sup>3</sup>/hの風量で運転しているものと仮定した。<br/>         図添12-1 及び図添12-2に、フィルタの捕集量評価過程について示す。</p> | <p>添付資料12</p> <p>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの除去効率の設定について</p> <p>可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットは、エアロゾル粒子の捕集が可能な微粒子フィルタ及び無機よう素と有機よう素の捕集が可能なよう素フィルタを有している。<br/>         緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばく評価においては、フィルタの除去効率を設計値を基に微粒子フィルタは99.99%，よう素フィルタは有機よう素及び無機よう素を99.75%，99.99%としている。</p> <p>以下に、温度及び湿度条件並びにフィルタの保持容量の観点から、被ばく評価におけるフィルタ除去効率の設定の妥当性について示す。</p> <p>1. 温度及び湿度条件について<br/>         緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所は、原子炉建屋から離れた建屋内に設置されているため、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。したがって、温度及び湿度条件の観点において、フィルタの除去効率を微粒子フィルタは99.99%，よう素フィルタは有機よう素及び無機よう素を99.75%，99.99%と設定することは妥当である。</p> <p>2. 保持容量について<br/>         各フィルタの保持容量と事故期間中でのフィルタの捕集量を比較し、フィルタの保持容量が捕集量に対し十分大きいことから、被ばく評価におけるフィルタ除去効率の設定が妥当であることを示す。<br/>         (1) フィルタの捕集量の評価方法<br/>         フィルタの捕集量は、安定核種を考慮した炉心内蔵量及び審査ガイドに定められる核種ごとの大気中への放出割合並びに大気拡散の効果、可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファンの風量から算出した。相対濃度はより保守的な捕集量となるよう緊急時対策所指揮所の値を用い、緊急時対策所指揮所を代表として評価した。</p> <p>なお、各フィルタが捕集可能な物質はすべてフィルタ内に捕集されるものとした。<br/>         また、評価に当たっては、放射性雲が通過する期間（事故発生24時間後から34時間後までの10時間）において、可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファンが25m<sup>3</sup>/minの風量で運転しているものと仮定した。<br/>         図添12-1及び図添12-2に、フィルタの捕集量評価過程について示す。</p> | <p>添付資料12</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>     ①の相違<br/> <b>【女川】評価条件の相違</b><br/>     ・泊はよう素類の性状を考慮し、設計上期待できる値として、無機よう素の除去効率を99.99%としている。（大飯と同様）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>     ①の相違<br/> <b>【女川】評価条件の相違</b><br/>     ・泊はよう素類の性状を考慮し、設計上期待できる値として、無機よう素の除去効率を99.99%としている。（大飯と同様）</p> <p>①の相違<br/> <b>【女川】設計の相違</b><br/>     ・ファン流量の相違</p> |
|  |   |  |  |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |                                      |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |
|-----------|---|--|---|--------------------------------------|-----|-------|--------|------|---------|---------|---|----|---------|---------|-----|--------|--------|------|----------|---------|---|
|           | <p>(2) 評価結果<br/>表添12-1に、各フィルタの保持容量及び捕集量を示す。各フィルタの保持容量は捕集量に対し十分大きい。したがって、フィルタの保持容量の観点において、フィルタの除去効率を高性能粒子フィルタは99.99%，チャコール・フィルタは99.75%と設定することは妥当である。</p> <p>表添12-1 非常用フィルタ装置の捕集量及び保持容量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>フィルタ種類</th> <th>高性能粒子フィルタ</th> <th>チャコール・フィルタ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>捕集量</td> <td>約0.1g</td> <td>約0.7mg</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約370g/台</td> <td>約1.7g/台</td> </tr> </tbody> </table> | フィルタ種類   | 高性能粒子フィルタ   | チャコール・フィルタ                           | 捕集量 | 約0.1g | 約0.7mg | 保持容量 | 約370g/台 | 約1.7g/台 | <p>(2) 評価結果<br/>表添12-1に、各フィルタの保持容量及び捕集量を示す。各フィルタの保持容量は捕集量に対し十分大きい。したがって、フィルタの保持容量の観点において、フィルタの除去効率を微粒子フィルタは99.99%，よう素フィルタは有機よう素及び無機よう素を99.75%，99.99%と設定することは妥当である。</p> <p>表添12-1 可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの捕集量及び保持容量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>微粒子フィルタ</th> <th>よう素フィルタ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>捕集量</td> <td>約310mg</td> <td>約1.1mg</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約1400g/台</td> <td>約240g/台</td> </tr> </tbody> </table> | 種類 | 微粒子フィルタ | よう素フィルタ | 捕集量 | 約310mg | 約1.1mg | 保持容量 | 約1400g/台 | 約240g/台 | <p>【女川】評価条件の相違<br/>・泊はよう素類の性状を考慮し、設計上期待できる値として、無機よう素の除去効率を99.99%としている。（大飯と同様）</p> |
| フィルタ種類    | 高性能粒子フィルタ   | チャコール・フィルタ   |   |                                      |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |
| 捕集量       | 約0.1g   | 約0.7mg   |   |                                      |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |
| 保持容量      | 約370g/台   | 約1.7g/台  |   |                                      |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |
| 種類        | 微粒子フィルタ   | よう素フィルタ  |   |                                      |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |
| 捕集量       | 約310mg  | 約1.1mg   |   |                                      |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |
| 保持容量      | 約1400g/台  | 約240g/台  |   |                                      |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |
|           |   |  | <p>【女川】個別解析の相違</p>  |                                      |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |
|           |   |  | <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>①の相違</p>  |                                      |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |
|           | <pre> graph TD     A[エアロゾル粒子として放出される物質の炉内蔵量<sup>※1</sup>] --&gt; B[(審査ガイドに基づく環境への放出割合)]     B --&gt; C[(大気拡散の効果<sup>※2</sup>)]     C --&gt; D[5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の外気のエアロゾル粒子の濃度]     D --&gt; E[(フィルタを経由したエアロゾル粒子が全量捕集)]     E --&gt; F[高性能粒子フィルタ捕集量]     F --- G[※1 炉内蔵量は表添1-11-2の値を使用]     F --- H[※2 相対濃度は表添1-1-4の値を使用] </pre> <p>図添1-11-1 高性能粒子フィルタの捕集量評価の過程</p>  | <pre> graph TD     A[エアロゾル粒子として放出される物質の炉内蔵量<sup>※1</sup>] --&gt; B[(審査ガイドに基づく環境への放出量)]     B --&gt; C[(大気拡散の効果<sup>※2</sup>)]     C --&gt; D[緊急時対策所の外気のエアロゾル粒子の濃度]     D --&gt; E[(フィルタを経由したエアロゾル粒子が全量捕集)]     E --&gt; F[高性能粒子フィルタ捕集量]     F --- G[※1 炉内蔵量は表添12-2の値を使用]     F --- H[※2 相対濃度は表添1-4の値を使用] </pre> <p>図添12-1 高性能粒子フィルタの捕集量評価の過程</p> | <pre> graph TD     A[エアロゾル粒子として放出される物質の炉心内蔵量<sup>※1</sup>] --&gt; B[(審査ガイドに基づく環境への放出量)]     B --&gt; C[(大気拡散の効果<sup>※2</sup>)]     C --&gt; D[緊急時対策所指揮所の外気のエアロゾル粒子の濃度]     D --&gt; E[(フィルタを経由したエアロゾル粒子が全量捕集)]     E --&gt; F[微粒子フィルタ捕集量]     F --- G[※1 炉心内蔵量は表添12-2の値を使用]     F --- H[※2 相対濃度は表添1-4の値を使用] </pre> <p>図添12-1 微粒子フィルタの捕集量評価の過程</p> | <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>①の相違</p> |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |
|           | <pre> graph TD     A[よう素の炉内蔵量<sup>※1</sup>] --&gt; B[(審査ガイドに基づく環境への放出割合)]     B --&gt; C[(大気拡散の効果<sup>※2</sup>)]     C --&gt; D[5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の外気のよう素の濃度]     D --&gt; E[(フィルタを経由した無機よう素及び有機よう素が全量捕集)]     E --&gt; F[チャコール・フィルタ捕集量]     F --- G[※1 炉内蔵量は表添1-11-2の値を使用]     F --- H[※2 相対濃度は表添1-1-4の値を使用] </pre> <p>図添1-11-2 チャコール・フィルタの捕集量評価の過程</p>   | <pre> graph TD     A[よう素の炉内蔵量<sup>※1</sup>] --&gt; B[(審査ガイドに基づく環境への放出量)]     B --&gt; C[(大気拡散の効果<sup>※2</sup>)]     C --&gt; D[緊急時対策所の外気のよう素の濃度]     D --&gt; E[(フィルタを経由した無機よう素及び有機よう素が全量捕集)]     E --&gt; F[チャコール・フィルタ捕集量]     F --- G[※1 炉内蔵量は表添12-2の値を使用]     F --- H[※2 相対濃度は表添1-4の値を使用] </pre> <p>図添12-2 チャコール・フィルタの捕集量評価の過程</p>            | <pre> graph TD     A[よう素の炉心内蔵量<sup>※1</sup>] --&gt; B[(審査ガイドに基づく環境への放出量)]     B --&gt; C[(大気拡散の効果<sup>※2</sup>)]     C --&gt; D[緊急時対策所指揮所の外気のよう素の濃度]     D --&gt; E[(フィルタを経由した無機よう素及び有機よう素が全量捕集)]     E --&gt; F[よう素フィルタ捕集量]     F --- G[※1 炉心内蔵量は表添12-2の値を使用]     F --- H[※2 相対濃度は表添1-4の値を使用] </pre> <p>図添12-2 よう素フィルタの捕集量評価の過程</p>              | <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>①の相違</p> |     |       |        |      |         |         |   |    |         |         |     |        |        |      |          |         |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉                          | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉     | 相違理由 |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
|------------------------------------|--|-------------|------|-------------|-----|----|--|------------------------------------|-----|--|-----|-----|--|------------------|-----|--|------|-----|--|-----|-----|--|---------------------------------|-----|--|------------------|-----|--|----|-----|--|-----------------|-----|--|---|----|-------------|---|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|
|                                    | <p>表添12-2 停止時炉内内蔵量（安定核種を含む）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>核種グループ</th><th>核種類</th><th>炉心内蓄積質量(kg)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>CsI</td><td>I類</td><td></td></tr> <tr><td>TsO<sub>2</sub>, Te<sub>2</sub></td><td>Te類</td><td></td></tr> <tr><td>SrO</td><td>Ba類</td><td></td></tr> <tr><td>MoO<sub>3</sub></td><td>Ru類</td><td></td></tr> <tr><td>CsOH</td><td>Cs類</td><td></td></tr> <tr><td>BaO</td><td>Ba類</td><td></td></tr> <tr><td>LaG<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td><td>La類</td><td></td></tr> <tr><td>CeO<sub>2</sub></td><td>Ce類</td><td></td></tr> <tr><td>Sb</td><td>Te類</td><td></td></tr> <tr><td>UO<sub>2</sub></td><td>Ce類</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">[付則12-2の内容は高濃度炉内蔵量を記載する場合に記載する。]</p> | 核種グループ      | 核種類  | 炉心内蓄積質量(kg) | CsI | I類 |  | TsO <sub>2</sub> , Te <sub>2</sub> | Te類 |  | SrO | Ba類 |  | MoO <sub>3</sub> | Ru類 |  | CsOH | Cs類 |  | BaO | Ba類 |  | LaG <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | La類 |  | CeO <sub>2</sub> | Ce類 |  | Sb | Te類 |  | UO <sub>2</sub> | Ce類 |  | <p>表添12-2 炉心内蔵量（安定核種を含む）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>核種</th><th>炉心内蓄積質量(kg)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>I</td><td>2.0E+01</td></tr> <tr><td>Cs</td><td>3.0E+02</td></tr> <tr><td>Te</td><td>5.0E+01</td></tr> <tr><td>Ba</td><td>2.1E+02</td></tr> <tr><td>Ru</td><td>6.9E+02</td></tr> <tr><td>Ce</td><td>9.4E+02</td></tr> <tr><td>La</td><td>1.0E+03</td></tr> </tbody> </table> <p>【女川】個別解析の相違</p> | 核種 | 炉心内蓄積質量(kg) | I | 2.0E+01 | Cs | 3.0E+02 | Te | 5.0E+01 | Ba | 2.1E+02 | Ru | 6.9E+02 | Ce | 9.4E+02 | La | 1.0E+03 |
| 核種グループ                             | 核種類  | 炉心内蓄積質量(kg) |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| CsI                                | I類   |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| TsO <sub>2</sub> , Te <sub>2</sub> | Te類  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| SrO                                | Ba類  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| MoO <sub>3</sub>                   | Ru類  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| CsOH                               | Cs類  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| BaO                                | Ba類  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| LaG <sub>2</sub> O <sub>3</sub>    | La類  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| CeO <sub>2</sub>                   | Ce類  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| Sb                                 | Te類  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| UO <sub>2</sub>                    | Ce類  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| 核種                                 | 炉心内蓄積質量(kg)  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| I                                  | 2.0E+01  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| Cs                                 | 3.0E+02  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| Te                                 | 5.0E+01  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| Ba                                 | 2.1E+02  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| Ru                                 | 6.9E+02  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| Ce                                 | 9.4E+02  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |
| La                                 | 1.0E+03  |             |      |             |     |    |  |                                    |     |  |     |     |  |                  |     |  |      |     |  |     |     |  |                                 |     |  |                  |     |  |    |     |  |                 |     |  |   |    |             |   |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |         |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|---|--|---|--|
| <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/> <u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>の居住性に係る被ばく評価に当たっては、<u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉</u>において「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等」の事故が発生した場合を想定している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/>     これらの燃料からの放射線については、SFP等の水位が十分確保されている場合は水の遮蔽効果により<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>の居住性に与える影響は無視できると考えられるが、ここでは、仮に水位を十分確保できない場合を想定して、<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>の居住性について評価した。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/>     なお、<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>と<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）</u>は同等の遮蔽性能を有しているため、<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>を代表として影響を評価した。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/>     このことから、SPP等の水位が十分確保されない場合を想定しても、<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>の対策要員の実効線量は7日間で100mSvを超えないと考えられる。</p> | <p>添付資料13<br/> <b>使用済燃料プール等の燃料等による影響について</b></p> <p><b>緊急時対策所</b>の居住性に係る被ばく評価に当たっては、<u>女川原子力発電所2号炉</u>において「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等」の事故が発生した場合を想定している。</p> <p>一方、1号炉及び3号炉については停止状態にあるものの、使用済燃料プール（以下「SFP」という。）には使用済燃料や制御棒等を貯蔵している。これらの燃料等からの放射線については、SFPの水位が十分確保されている場合は水の遮蔽効果により緊急時対策所の居住性に与える影響は無視できると考えられるが、ここでは、仮に水位を十分確保できない場合を想定して、緊急時対策所の居住性に与える影響について評価した。なお、2号炉については、SFPの重大事故時における注水手段を整備していることから、水位の低下による影響は考えないものとした。</p> <p>本評価の結果、1号炉及び3号炉のSFPの燃料等からのガンマ線による対策要員の実効線量は7日間で約<math>2.9 \times 10^{-3}</math>mSvとなり、2号炉の炉心内燃料からの寄与（7日間で約0.70mSv）に比べ、十分小さいことを確認した。</p> <p>このことから、SFPの水位が十分確保されない場合を想定しても、緊急時対策所の対策要員の実効線量は7日間で100mSvを超えないことを確認した。</p> <p>1. SFPについて</p> <p>SFP内の燃料等はプール水により遮蔽されているため、SFPの水位を十分確保できている場合は、燃料等に起因する放射線が緊急時対策所の居住性に与える影響は無視できると考えられる。また、SFPは耐震重要度Sクラスの設備でありSFP水の補給も可能であることから、スロッシング等の要因による水位低下は長期間にわたることは無いと考えられる。</p> <p>ここでは、SFPの水位が一時的に低下した場合を想定し、燃料等が緊急時対策所の居住性に与える影響を評価した。</p> | <p>添付資料13<br/> <b>使用済燃料ピットの燃料による影響について</b></p> <p><b>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所</b>の居住性に係る被ばく評価に当たっては、<u>泊発電所3号炉</u>において「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等」の事故が発生した場合を想定している。</p> <p>一方、泊1、2号炉使用済燃料ピット（以下「SFP」という。）には燃料が貯蔵されており、万一の場合には燃料の損傷等による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所への悪影響が考えられる。泊1、2号炉では、保安規定において緊急安全対策として泊1、2号炉発災時の要員参集体制を整備しており、SFP冷却水の漏えい等の事故が発生した場合は、参集要員がSFPへの水の補給またはスプレイを行うこととしているが、泊1、2号炉SFP冷却水の大規模な漏えいという重大事故を上回る状況を想定した場合の緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所への影響について検討を行った。</p> <p>検討にあたっては、燃料の健全性が確保できる前提において、泊1、2号炉SFPの冷却水がすべて喪失した場合における緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所への参集時、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性並びに緊急時対策所用発電機への給油作業に及ぼす影響について評価した。</p> <p>なお、緊急時対策所指揮所と緊急時対策所待機所は同等の遮蔽性能を有しているため、居住性の評価においては緊急時対策所指揮所を代表として影響を評価した。</p> <p>評価の結果、泊1、2号炉SFP周辺における泊3号炉の重大事故等発生時の屋外の対応作業や緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内の活動が実施可能であることを確認した。</p> | <p>【大飯】<br/>     ・女川審査実績の反映</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）<br/>     ①の相違</p> <p>【女川】記載方針の相違<br/>     ・型式、配置の相違により想定する線源や評価モデルが異なるが、いずれも停止号炉からの影響について実施している。<br/>     ・本資料については技術的1.0における添付資料「重大事故等の発生時における停止号炉の影響について」のうち緊急時対策所における影響の記載箇所と同様の資料構成としており、女川とは資料構成が異なる。</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉           | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |                       |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
|---|-----------------------|--|--|-----------------------|--|--|--|------------|--|----------|----|----|----|------|------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| <p><b>(1) 評価条件</b></p> <p>a. 線源</p> <p>線源としてSFP 内の使用済燃料、燃料上部構造物、制御棒を考慮する。なお、制御棒については原子炉出力運転時において高さ方向の照射条件及び構造材質が異なるため、高さ方向に3領域に分割してそれぞれについて線源強度を設定した。更に制御棒上部からの直接ガムマ線については、保守的に制御棒有効部と同じ照射条件で評価した。線源強度を表添13-1～表添13-4に、線源強度の主要な評価条件を表添13-5に示す。また、線源モデルを図添13-1～図添13-7に示す。</p> <p>表添13-1 線源強度（1号炉・直接ガムマ線の線源強度）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">エネルギー[MeV]</th> <th colspan="3">線源強度 [photon·cm<sup>-2</sup>·s<sup>-1</sup>]</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">使用済燃料評価ラック</th> <th>制御棒評価ラック</th> </tr> <tr> <th>下限</th> <th>上限</th> <th>平均</th> <th>標準偏差</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00×10<sup>0</sup></td> <td>2.00×10<sup>-1</sup></td> <td>1.10×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.3×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>-1</sup></td> <td>1.00×10<sup>-1</sup></td> <td>2.00×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>-1</sup></td> <td>4.00×10<sup>-1</sup></td> <td>3.75×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>-1</sup></td> <td>5.00×10<sup>-1</sup></td> <td>4.75×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>-1</sup></td> <td>6.00×10<sup>-1</sup></td> <td>5.50×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>-1</sup></td> <td>8.00×10<sup>-1</sup></td> <td>7.50×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>-1</sup></td> <td>1.00×10<sup>0</sup></td> <td>9.50×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>0</sup></td> <td>1.50×10<sup>0</sup></td> <td>1.25×10<sup>0</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>0</sup></td> <td>2.00×10<sup>0</sup></td> <td>1.75×10<sup>0</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>0</sup></td> <td>4.00×10<sup>0</sup></td> <td>2.75×10<sup>0</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>0</sup></td> <td>4.00×10<sup>0</sup></td> <td>3.50×10<sup>0</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>0</sup></td> <td>5.00×10<sup>0</sup></td> <td>4.50×10<sup>0</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>0</sup></td> <td>6.00×10<sup>0</sup></td> <td>5.50×10<sup>0</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>0</sup></td> <td>8.00×10<sup>0</sup></td> <td>7.50×10<sup>0</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>0</sup></td> <td>1.00×10<sup>1</sup></td> <td>9.50×10<sup>0</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>1</sup></td> <td>1.10×10<sup>1</sup></td> <td>1.05×10<sup>1</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>1</sup></td> <td>2.00×10<sup>1</sup></td> <td>1.75×10<sup>1</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>1</sup></td> <td>2.50×10<sup>1</sup></td> <td>2.25×10<sup>1</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>1</sup></td> <td>3.00×10<sup>1</sup></td> <td>2.75×10<sup>1</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>1</sup></td> <td>4.00×10<sup>1</sup></td> <td>3.50×10<sup>1</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>1</sup></td> <td>5.00×10<sup>1</sup></td> <td>4.50×10<sup>1</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>1</sup></td> <td>6.00×10<sup>1</sup></td> <td>5.50×10<sup>1</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>1</sup></td> <td>8.00×10<sup>1</sup></td> <td>7.50×10<sup>1</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>1</sup></td> <td>1.00×10<sup>2</sup></td> <td>9.50×10<sup>1</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>2</sup></td> <td>1.10×10<sup>2</sup></td> <td>1.05×10<sup>2</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>2</sup></td> <td>2.00×10<sup>2</sup></td> <td>1.75×10<sup>2</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>2</sup></td> <td>2.50×10<sup>2</sup></td> <td>2.25×10<sup>2</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>2</sup></td> <td>3.00×10<sup>2</sup></td> <td>2.75×10<sup>2</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>2</sup></td> <td>4.00×10<sup>2</sup></td> <td>3.50×10<sup>2</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>2</sup></td> <td>5.00×10<sup>2</sup></td> <td>4.50×10<sup>2</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>2</sup></td> <td>6.00×10<sup>2</sup></td> <td>5.50×10<sup>2</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>2</sup></td> <td>8.00×10<sup>2</sup></td> <td>7.50×10<sup>2</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>2</sup></td> <td>1.00×10<sup>3</sup></td> <td>9.50×10<sup>2</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>3</sup></td> <td>1.10×10<sup>3</sup></td> <td>1.05×10<sup>3</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>3</sup></td> <td>2.00×10<sup>3</sup></td> <td>1.75×10<sup>3</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>3</sup></td> <td>2.50×10<sup>3</sup></td> <td>2.25×10<sup>3</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>3</sup></td> <td>3.00×10<sup>3</sup></td> <td>2.75×10<sup>3</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>3</sup></td> <td>4.00×10<sup>3</sup></td> <td>3.50×10<sup>3</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>3</sup></td> <td>5.00×10<sup>3</sup></td> <td>4.50×10<sup>3</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>3</sup></td> <td>6.00×10<sup>3</sup></td> <td>5.50×10<sup>3</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>3</sup></td> <td>8.00×10<sup>3</sup></td> <td>7.50×10<sup>3</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>3</sup></td> <td>1.00×10<sup>4</sup></td> <td>9.50×10<sup>3</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>4</sup></td> <td>1.10×10<sup>4</sup></td> <td>1.05×10<sup>4</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>4</sup></td> <td>2.00×10<sup>4</sup></td> <td>1.75×10<sup>4</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>4</sup></td> <td>2.50×10<sup>4</sup></td> <td>2.25×10<sup>4</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>4</sup></td> <td>3.00×10<sup>4</sup></td> <td>2.75×10<sup>4</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>4</sup></td> <td>4.00×10<sup>4</sup></td> <td>3.50×10<sup>4</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>4</sup></td> <td>5.00×10<sup>4</sup></td> <td>4.50×10<sup>4</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>4</sup></td> <td>6.00×10<sup>4</sup></td> <td>5.50×10<sup>4</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>4</sup></td> <td>8.00×10<sup>4</sup></td> <td>7.50×10<sup>4</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>4</sup></td> <td>1.00×10<sup>5</sup></td> <td>9.50×10<sup>4</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>5</sup></td> <td>1.10×10<sup>5</sup></td> <td>1.05×10<sup>5</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>5</sup></td> <td>2.00×10<sup>5</sup></td> <td>1.75×10<sup>5</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>5</sup></td> <td>2.50×10<sup>5</sup></td> <td>2.25×10<sup>5</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>5</sup></td> <td>3.00×10<sup>5</sup></td> <td>2.75×10<sup>5</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>5</sup></td> <td>4.00×10<sup>5</sup></td> <td>3.50×10<sup>5</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>5</sup></td> <td>5.00×10<sup>5</sup></td> <td>4.50×10<sup>5</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>5</sup></td> <td>6.00×10<sup>5</sup></td> <td>5.50×10<sup>5</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>5</sup></td> <td>8.00×10<sup>5</sup></td> <td>7.50×10<sup>5</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>5</sup></td> <td>1.00×10<sup>6</sup></td> <td>9.50×10<sup>5</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>6</sup></td> <td>1.10×10<sup>6</sup></td> <td>1.05×10<sup>6</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>6</sup></td> <td>2.00×10<sup>6</sup></td> <td>1.75×10<sup>6</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>6</sup></td> <td>2.50×10<sup>6</sup></td> <td>2.25×10<sup>6</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>6</sup></td> <td>3.00×10<sup>6</sup></td> <td>2.75×10<sup>6</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>6</sup></td> <td>4.00×10<sup>6</sup></td> <td>3.50×10<sup>6</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>6</sup></td> <td>5.00×10<sup>6</sup></td> <td>4.50×10<sup>6</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>6</sup></td> <td>6.00×10<sup>6</sup></td> <td>5.50×10<sup>6</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>6</sup></td> <td>8.00×10<sup>6</sup></td> <td>7.50×10<sup>6</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>6</sup></td> <td>1.00×10<sup>7</sup></td> <td>9.50×10<sup>6</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>7</sup></td> <td>1.10×10<sup>7</sup></td> <td>1.05×10<sup>7</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>7</sup></td> <td>2.00×10<sup>7</sup></td> <td>1.75×10<sup>7</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>7</sup></td> <td>2.50×10<sup>7</sup></td> <td>2.25×10<sup>7</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>7</sup></td> <td>3.00×10<sup>7</sup></td> <td>2.75×10<sup>7</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>7</sup></td> <td>4.00×10<sup>7</sup></td> <td>3.50×10<sup>7</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>7</sup></td> <td>5.00×10<sup>7</sup></td> <td>4.50×10<sup>7</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>7</sup></td> <td>6.00×10<sup>7</sup></td> <td>5.50×10<sup>7</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>7</sup></td> <td>8.00×10<sup>7</sup></td> <td>7.50×10<sup>7</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>7</sup></td> <td>1.00×10<sup>8</sup></td> <td>9.50×10<sup>7</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>8</sup></td> <td>1.10×10<sup>8</sup></td> <td>1.05×10<sup>8</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>8</sup></td> <td>2.00×10<sup>8</sup></td> <td>1.75×10<sup>8</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>8</sup></td> <td>2.50×10<sup>8</sup></td> <td>2.25×10<sup>8</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>8</sup></td> <td>3.00×10<sup>8</sup></td> <td>2.75×10<sup>8</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>8</sup></td> <td>4.00×10<sup>8</sup></td> <td>3.50×10<sup>8</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>8</sup></td> <td>5.00×10<sup>8</sup></td> <td>4.50×10<sup>8</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>8</sup></td> <td>6.00×10<sup>8</sup></td> <td>5.50×10<sup>8</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>8</sup></td> <td>8.00×10<sup>8</sup></td> <td>7.50×10<sup>8</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>8</sup></td> <td>1.00×10<sup>9</sup></td> <td>9.50×10<sup>8</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>9</sup></td> <td>1.10×10<sup>9</sup></td> <td>1.05×10<sup>9</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>9</sup></td> <td>2.00×10<sup>9</sup></td> <td>1.75×10<sup>9</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>9</sup></td> <td>2.50×10<sup>9</sup></td> <td>2.25×10<sup>9</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>9</sup></td> <td>3.00×10<sup>9</sup></td> <td>2.75×10<sup>9</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>9</sup></td> <td>4.00×10<sup>9</sup></td> <td>3.50×10<sup>9</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>9</sup></td> <td>5.00×10<sup>9</sup></td> <td>4.50×10<sup>9</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>9</sup></td> <td>6.00×10<sup>9</sup></td> <td>5.50×10<sup>9</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>9</sup></td> <td>8.00×10<sup>9</sup></td> <td>7.50×10<sup>9</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>9</sup></td> <td>1.00×10<sup>10</sup></td> <td>9.50×10<sup>9</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>10</sup></td> <td>1.10×10<sup>10</sup></td> <td>1.05×10<sup>10</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>10</sup></td> <td>2.00×10<sup>10</sup></td> <td>1.75×10<sup>10</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>10</sup></td> <td>2.50×10<sup>10</sup></td> <td>2.25×10<sup>10</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>10</sup></td> <td>3.00×10<sup>10</sup></td> <td>2.75×10<sup>10</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>3.00×10<sup>10</sup></td> <td>4.00×10<sup>10</sup></td> <td>3.50×10<sup>10</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>4.00×10<sup>10</sup></td> <td>5.00×10<sup>10</sup></td> <td>4.50×10<sup>10</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>5.00×10<sup>10</sup></td> <td>6.00×10<sup>10</sup></td> <td>5.50×10<sup>10</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>7.00×10<sup>10</sup></td> <td>8.00×10<sup>10</sup></td> <td>7.50×10<sup>10</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>9.00×10<sup>10</sup></td> <td>1.00×10<sup>11</sup></td> <td>9.50×10<sup>10</sup></td> <td>±0.4×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.00×10<sup>11</sup></td> <td>1.10×10<sup>11</sup></td> <td>1.05×10<sup>11</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>1.50×10<sup>11</sup></td> <td>2.00×10<sup>11</sup></td> <td>1.75×10<sup>11</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.00×10<sup>11</sup></td> <td>2.50×10<sup>11</sup></td> <td>2.25×10<sup>11</sup></td> <td>±0.2×10<sup>-1</sup></td> <td>±0.1×10<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>2.50×10<sup>11</sup></td> <td>3.00×10<sup>11</sup></td> <td>2.75×10<sup>11&lt;/</sup></td></tr></tbody></table> | エネルギー[MeV]            |  | 線源強度 [photon·cm <sup>-2</sup> ·s <sup>-1</sup> ] |                       |  |  |  | 使用済燃料評価ラック |  | 制御棒評価ラック | 下限 | 上限 | 平均 | 標準偏差 | 標準偏差 | 0.00×10 <sup>0</sup> | 2.00×10 <sup>-1</sup> | 1.10×10 <sup>-1</sup> | ±0.3×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>-1</sup> | 3.75×10 <sup>-1</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>-1</sup> | 4.75×10 <sup>-1</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>-1</sup> | 6.00×10 <sup>-1</sup> | 5.50×10 <sup>-1</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>-1</sup> | 8.00×10 <sup>-1</sup> | 7.50×10 <sup>-1</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>0</sup> | 9.50×10 <sup>-1</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>0</sup> | 1.50×10 <sup>0</sup> | 1.25×10 <sup>0</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>0</sup> | 2.00×10 <sup>0</sup> | 1.75×10 <sup>0</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>0</sup> | 4.00×10 <sup>0</sup> | 2.75×10 <sup>0</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>0</sup> | 4.00×10 <sup>0</sup> | 3.50×10 <sup>0</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>0</sup> | 5.00×10 <sup>0</sup> | 4.50×10 <sup>0</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>0</sup> | 6.00×10 <sup>0</sup> | 5.50×10 <sup>0</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>0</sup> | 8.00×10 <sup>0</sup> | 7.50×10 <sup>0</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>0</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 9.50×10 <sup>0</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 1.10×10 <sup>1</sup> | 1.05×10 <sup>1</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>1</sup> | 2.00×10 <sup>1</sup> | 1.75×10 <sup>1</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>1</sup> | 2.50×10 <sup>1</sup> | 2.25×10 <sup>1</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>1</sup> | 3.00×10 <sup>1</sup> | 2.75×10 <sup>1</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>1</sup> | 3.50×10 <sup>1</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>1</sup> | 5.00×10 <sup>1</sup> | 4.50×10 <sup>1</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>1</sup> | 6.00×10 <sup>1</sup> | 5.50×10 <sup>1</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>1</sup> | 8.00×10 <sup>1</sup> | 7.50×10 <sup>1</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 9.50×10 <sup>1</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 1.10×10 <sup>2</sup> | 1.05×10 <sup>2</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>2</sup> | 2.00×10 <sup>2</sup> | 1.75×10 <sup>2</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>2</sup> | 2.50×10 <sup>2</sup> | 2.25×10 <sup>2</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>2</sup> | 3.00×10 <sup>2</sup> | 2.75×10 <sup>2</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>2</sup> | 4.00×10 <sup>2</sup> | 3.50×10 <sup>2</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>2</sup> | 5.00×10 <sup>2</sup> | 4.50×10 <sup>2</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>2</sup> | 6.00×10 <sup>2</sup> | 5.50×10 <sup>2</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>2</sup> | 8.00×10 <sup>2</sup> | 7.50×10 <sup>2</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>3</sup> | 9.50×10 <sup>2</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>3</sup> | 1.10×10 <sup>3</sup> | 1.05×10 <sup>3</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>3</sup> | 2.00×10 <sup>3</sup> | 1.75×10 <sup>3</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>3</sup> | 2.50×10 <sup>3</sup> | 2.25×10 <sup>3</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>3</sup> | 3.00×10 <sup>3</sup> | 2.75×10 <sup>3</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>3</sup> | 4.00×10 <sup>3</sup> | 3.50×10 <sup>3</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>3</sup> | 5.00×10 <sup>3</sup> | 4.50×10 <sup>3</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>3</sup> | 6.00×10 <sup>3</sup> | 5.50×10 <sup>3</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>3</sup> | 8.00×10 <sup>3</sup> | 7.50×10 <sup>3</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>3</sup> | 1.00×10 <sup>4</sup> | 9.50×10 <sup>3</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>4</sup> | 1.10×10 <sup>4</sup> | 1.05×10 <sup>4</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>4</sup> | 2.00×10 <sup>4</sup> | 1.75×10 <sup>4</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>4</sup> | 2.50×10 <sup>4</sup> | 2.25×10 <sup>4</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>4</sup> | 3.00×10 <sup>4</sup> | 2.75×10 <sup>4</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>4</sup> | 4.00×10 <sup>4</sup> | 3.50×10 <sup>4</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>4</sup> | 5.00×10 <sup>4</sup> | 4.50×10 <sup>4</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>4</sup> | 6.00×10 <sup>4</sup> | 5.50×10 <sup>4</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>4</sup> | 8.00×10 <sup>4</sup> | 7.50×10 <sup>4</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>4</sup> | 1.00×10 <sup>5</sup> | 9.50×10 <sup>4</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>5</sup> | 1.10×10 <sup>5</sup> | 1.05×10 <sup>5</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>5</sup> | 2.00×10 <sup>5</sup> | 1.75×10 <sup>5</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>5</sup> | 2.50×10 <sup>5</sup> | 2.25×10 <sup>5</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>5</sup> | 3.00×10 <sup>5</sup> | 2.75×10 <sup>5</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>5</sup> | 4.00×10 <sup>5</sup> | 3.50×10 <sup>5</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>5</sup> | 5.00×10 <sup>5</sup> | 4.50×10 <sup>5</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>5</sup> | 6.00×10 <sup>5</sup> | 5.50×10 <sup>5</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>5</sup> | 8.00×10 <sup>5</sup> | 7.50×10 <sup>5</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>5</sup> | 1.00×10 <sup>6</sup> | 9.50×10 <sup>5</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>6</sup> | 1.10×10 <sup>6</sup> | 1.05×10 <sup>6</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>6</sup> | 2.00×10 <sup>6</sup> | 1.75×10 <sup>6</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>6</sup> | 2.50×10 <sup>6</sup> | 2.25×10 <sup>6</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>6</sup> | 3.00×10 <sup>6</sup> | 2.75×10 <sup>6</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>6</sup> | 4.00×10 <sup>6</sup> | 3.50×10 <sup>6</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>6</sup> | 5.00×10 <sup>6</sup> | 4.50×10 <sup>6</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>6</sup> | 6.00×10 <sup>6</sup> | 5.50×10 <sup>6</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>6</sup> | 8.00×10 <sup>6</sup> | 7.50×10 <sup>6</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>6</sup> | 1.00×10 <sup>7</sup> | 9.50×10 <sup>6</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>7</sup> | 1.10×10 <sup>7</sup> | 1.05×10 <sup>7</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>7</sup> | 2.00×10 <sup>7</sup> | 1.75×10 <sup>7</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>7</sup> | 2.50×10 <sup>7</sup> | 2.25×10 <sup>7</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>7</sup> | 3.00×10 <sup>7</sup> | 2.75×10 <sup>7</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>7</sup> | 4.00×10 <sup>7</sup> | 3.50×10 <sup>7</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>7</sup> | 5.00×10 <sup>7</sup> | 4.50×10 <sup>7</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>7</sup> | 6.00×10 <sup>7</sup> | 5.50×10 <sup>7</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>7</sup> | 8.00×10 <sup>7</sup> | 7.50×10 <sup>7</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>7</sup> | 1.00×10 <sup>8</sup> | 9.50×10 <sup>7</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>8</sup> | 1.10×10 <sup>8</sup> | 1.05×10 <sup>8</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>8</sup> | 2.00×10 <sup>8</sup> | 1.75×10 <sup>8</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>8</sup> | 2.50×10 <sup>8</sup> | 2.25×10 <sup>8</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>8</sup> | 3.00×10 <sup>8</sup> | 2.75×10 <sup>8</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>8</sup> | 4.00×10 <sup>8</sup> | 3.50×10 <sup>8</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>8</sup> | 5.00×10 <sup>8</sup> | 4.50×10 <sup>8</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>8</sup> | 6.00×10 <sup>8</sup> | 5.50×10 <sup>8</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>8</sup> | 8.00×10 <sup>8</sup> | 7.50×10 <sup>8</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>8</sup> | 1.00×10 <sup>9</sup> | 9.50×10 <sup>8</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>9</sup> | 1.10×10 <sup>9</sup> | 1.05×10 <sup>9</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>9</sup> | 2.00×10 <sup>9</sup> | 1.75×10 <sup>9</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>9</sup> | 2.50×10 <sup>9</sup> | 2.25×10 <sup>9</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>9</sup> | 3.00×10 <sup>9</sup> | 2.75×10 <sup>9</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>9</sup> | 4.00×10 <sup>9</sup> | 3.50×10 <sup>9</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>9</sup> | 5.00×10 <sup>9</sup> | 4.50×10 <sup>9</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>9</sup> | 6.00×10 <sup>9</sup> | 5.50×10 <sup>9</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>9</sup> | 8.00×10 <sup>9</sup> | 7.50×10 <sup>9</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>9</sup> | 1.00×10 <sup>10</sup> | 9.50×10 <sup>9</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>10</sup> | 1.10×10 <sup>10</sup> | 1.05×10 <sup>10</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>10</sup> | 2.00×10 <sup>10</sup> | 1.75×10 <sup>10</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>10</sup> | 2.50×10 <sup>10</sup> | 2.25×10 <sup>10</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>10</sup> | 3.00×10 <sup>10</sup> | 2.75×10 <sup>10</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 3.00×10 <sup>10</sup> | 4.00×10 <sup>10</sup> | 3.50×10 <sup>10</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>10</sup> | 5.00×10 <sup>10</sup> | 4.50×10 <sup>10</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 5.00×10 <sup>10</sup> | 6.00×10 <sup>10</sup> | 5.50×10 <sup>10</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 7.00×10 <sup>10</sup> | 8.00×10 <sup>10</sup> | 7.50×10 <sup>10</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 9.00×10 <sup>10</sup> | 1.00×10 <sup>11</sup> | 9.50×10 <sup>10</sup> | ±0.4×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>11</sup> | 1.10×10 <sup>11</sup> | 1.05×10 <sup>11</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 1.50×10 <sup>11</sup> | 2.00×10 <sup>11</sup> | 1.75×10 <sup>11</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>11</sup> | 2.50×10 <sup>11</sup> | 2.25×10 <sup>11</sup> | ±0.2×10 <sup>-1</sup> | ±0.1×10 <sup>-1</sup> | 2.50×10 <sup>11</sup> | 3.00×10 <sup>11</sup> | 2.75×10 <sup>11&lt;/</sup> |
| エネルギー[MeV]  |                       | 線源強度 [photon·cm <sup>-2</sup> ·s <sup>-1</sup> ] |  |                       |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
|   |                       | 使用済燃料評価ラック                                       |  | 制御棒評価ラック              |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 下限  | 上限                    | 平均   | 標準偏差   | 標準偏差                  |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 0.00×10 <sup>0</sup>  | 2.00×10 <sup>-1</sup> | 1.10×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.3×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>-1</sup>   | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 2.00×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>-1</sup>   | 4.00×10 <sup>-1</sup> | 3.75×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>-1</sup>   | 5.00×10 <sup>-1</sup> | 4.75×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>-1</sup>   | 6.00×10 <sup>-1</sup> | 5.50×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>-1</sup>   | 8.00×10 <sup>-1</sup> | 7.50×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>-1</sup>   | 1.00×10 <sup>0</sup>  | 9.50×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>0</sup>  | 1.50×10 <sup>0</sup>  | 1.25×10 <sup>0</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>0</sup>  | 2.00×10 <sup>0</sup>  | 1.75×10 <sup>0</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>0</sup>  | 4.00×10 <sup>0</sup>  | 2.75×10 <sup>0</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>0</sup>  | 4.00×10 <sup>0</sup>  | 3.50×10 <sup>0</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>0</sup>  | 5.00×10 <sup>0</sup>  | 4.50×10 <sup>0</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>0</sup>  | 6.00×10 <sup>0</sup>  | 5.50×10 <sup>0</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>0</sup>  | 8.00×10 <sup>0</sup>  | 7.50×10 <sup>0</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>0</sup>  | 1.00×10 <sup>1</sup>  | 9.50×10 <sup>0</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>1</sup>  | 1.10×10 <sup>1</sup>  | 1.05×10 <sup>1</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>1</sup>  | 2.00×10 <sup>1</sup>  | 1.75×10 <sup>1</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>1</sup>  | 2.50×10 <sup>1</sup>  | 2.25×10 <sup>1</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>1</sup>  | 3.00×10 <sup>1</sup>  | 2.75×10 <sup>1</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>1</sup>  | 4.00×10 <sup>1</sup>  | 3.50×10 <sup>1</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>1</sup>  | 5.00×10 <sup>1</sup>  | 4.50×10 <sup>1</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>1</sup>  | 6.00×10 <sup>1</sup>  | 5.50×10 <sup>1</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>1</sup>  | 8.00×10 <sup>1</sup>  | 7.50×10 <sup>1</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>1</sup>  | 1.00×10 <sup>2</sup>  | 9.50×10 <sup>1</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>2</sup>  | 1.10×10 <sup>2</sup>  | 1.05×10 <sup>2</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>2</sup>  | 2.00×10 <sup>2</sup>  | 1.75×10 <sup>2</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>2</sup>  | 2.50×10 <sup>2</sup>  | 2.25×10 <sup>2</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>2</sup>  | 3.00×10 <sup>2</sup>  | 2.75×10 <sup>2</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>2</sup>  | 4.00×10 <sup>2</sup>  | 3.50×10 <sup>2</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>2</sup>  | 5.00×10 <sup>2</sup>  | 4.50×10 <sup>2</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>2</sup>  | 6.00×10 <sup>2</sup>  | 5.50×10 <sup>2</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>2</sup>  | 8.00×10 <sup>2</sup>  | 7.50×10 <sup>2</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>2</sup>  | 1.00×10 <sup>3</sup>  | 9.50×10 <sup>2</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>3</sup>  | 1.10×10 <sup>3</sup>  | 1.05×10 <sup>3</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>3</sup>  | 2.00×10 <sup>3</sup>  | 1.75×10 <sup>3</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>3</sup>  | 2.50×10 <sup>3</sup>  | 2.25×10 <sup>3</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>3</sup>  | 3.00×10 <sup>3</sup>  | 2.75×10 <sup>3</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>3</sup>  | 4.00×10 <sup>3</sup>  | 3.50×10 <sup>3</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>3</sup>  | 5.00×10 <sup>3</sup>  | 4.50×10 <sup>3</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>3</sup>  | 6.00×10 <sup>3</sup>  | 5.50×10 <sup>3</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>3</sup>  | 8.00×10 <sup>3</sup>  | 7.50×10 <sup>3</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>3</sup>  | 1.00×10 <sup>4</sup>  | 9.50×10 <sup>3</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>4</sup>  | 1.10×10 <sup>4</sup>  | 1.05×10 <sup>4</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>4</sup>  | 2.00×10 <sup>4</sup>  | 1.75×10 <sup>4</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>4</sup>  | 2.50×10 <sup>4</sup>  | 2.25×10 <sup>4</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>4</sup>  | 3.00×10 <sup>4</sup>  | 2.75×10 <sup>4</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>4</sup>  | 4.00×10 <sup>4</sup>  | 3.50×10 <sup>4</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>4</sup>  | 5.00×10 <sup>4</sup>  | 4.50×10 <sup>4</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>4</sup>  | 6.00×10 <sup>4</sup>  | 5.50×10 <sup>4</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>4</sup>  | 8.00×10 <sup>4</sup>  | 7.50×10 <sup>4</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>4</sup>  | 1.00×10 <sup>5</sup>  | 9.50×10 <sup>4</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>5</sup>  | 1.10×10 <sup>5</sup>  | 1.05×10 <sup>5</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>5</sup>  | 2.00×10 <sup>5</sup>  | 1.75×10 <sup>5</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>5</sup>  | 2.50×10 <sup>5</sup>  | 2.25×10 <sup>5</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>5</sup>  | 3.00×10 <sup>5</sup>  | 2.75×10 <sup>5</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>5</sup>  | 4.00×10 <sup>5</sup>  | 3.50×10 <sup>5</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>5</sup>  | 5.00×10 <sup>5</sup>  | 4.50×10 <sup>5</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>5</sup>  | 6.00×10 <sup>5</sup>  | 5.50×10 <sup>5</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>5</sup>  | 8.00×10 <sup>5</sup>  | 7.50×10 <sup>5</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>5</sup>  | 1.00×10 <sup>6</sup>  | 9.50×10 <sup>5</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>6</sup>  | 1.10×10 <sup>6</sup>  | 1.05×10 <sup>6</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>6</sup>  | 2.00×10 <sup>6</sup>  | 1.75×10 <sup>6</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>6</sup>  | 2.50×10 <sup>6</sup>  | 2.25×10 <sup>6</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>6</sup>  | 3.00×10 <sup>6</sup>  | 2.75×10 <sup>6</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>6</sup>  | 4.00×10 <sup>6</sup>  | 3.50×10 <sup>6</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>6</sup>  | 5.00×10 <sup>6</sup>  | 4.50×10 <sup>6</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>6</sup>  | 6.00×10 <sup>6</sup>  | 5.50×10 <sup>6</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>6</sup>  | 8.00×10 <sup>6</sup>  | 7.50×10 <sup>6</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>6</sup>  | 1.00×10 <sup>7</sup>  | 9.50×10 <sup>6</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>7</sup>  | 1.10×10 <sup>7</sup>  | 1.05×10 <sup>7</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>7</sup>  | 2.00×10 <sup>7</sup>  | 1.75×10 <sup>7</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>7</sup>  | 2.50×10 <sup>7</sup>  | 2.25×10 <sup>7</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>7</sup>  | 3.00×10 <sup>7</sup>  | 2.75×10 <sup>7</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>7</sup>  | 4.00×10 <sup>7</sup>  | 3.50×10 <sup>7</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>7</sup>  | 5.00×10 <sup>7</sup>  | 4.50×10 <sup>7</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>7</sup>  | 6.00×10 <sup>7</sup>  | 5.50×10 <sup>7</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>7</sup>  | 8.00×10 <sup>7</sup>  | 7.50×10 <sup>7</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>7</sup>  | 1.00×10 <sup>8</sup>  | 9.50×10 <sup>7</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>8</sup>  | 1.10×10 <sup>8</sup>  | 1.05×10 <sup>8</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>8</sup>  | 2.00×10 <sup>8</sup>  | 1.75×10 <sup>8</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>8</sup>  | 2.50×10 <sup>8</sup>  | 2.25×10 <sup>8</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>8</sup>  | 3.00×10 <sup>8</sup>  | 2.75×10 <sup>8</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>8</sup>  | 4.00×10 <sup>8</sup>  | 3.50×10 <sup>8</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>8</sup>  | 5.00×10 <sup>8</sup>  | 4.50×10 <sup>8</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>8</sup>  | 6.00×10 <sup>8</sup>  | 5.50×10 <sup>8</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>8</sup>  | 8.00×10 <sup>8</sup>  | 7.50×10 <sup>8</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>8</sup>  | 1.00×10 <sup>9</sup>  | 9.50×10 <sup>8</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>9</sup>  | 1.10×10 <sup>9</sup>  | 1.05×10 <sup>9</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>9</sup>  | 2.00×10 <sup>9</sup>  | 1.75×10 <sup>9</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>9</sup>  | 2.50×10 <sup>9</sup>  | 2.25×10 <sup>9</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>9</sup>  | 3.00×10 <sup>9</sup>  | 2.75×10 <sup>9</sup>                             | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>9</sup>  | 4.00×10 <sup>9</sup>  | 3.50×10 <sup>9</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>9</sup>  | 5.00×10 <sup>9</sup>  | 4.50×10 <sup>9</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>9</sup>  | 6.00×10 <sup>9</sup>  | 5.50×10 <sup>9</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>9</sup>  | 8.00×10 <sup>9</sup>  | 7.50×10 <sup>9</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>9</sup>  | 1.00×10 <sup>10</sup> | 9.50×10 <sup>9</sup>                             | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>10</sup>   | 1.10×10 <sup>10</sup> | 1.05×10 <sup>10</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>10</sup>   | 2.00×10 <sup>10</sup> | 1.75×10 <sup>10</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>10</sup>   | 2.50×10 <sup>10</sup> | 2.25×10 <sup>10</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>10</sup>   | 3.00×10 <sup>10</sup> | 2.75×10 <sup>10</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 3.00×10 <sup>10</sup>   | 4.00×10 <sup>10</sup> | 3.50×10 <sup>10</sup>                            | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 4.00×10 <sup>10</sup>   | 5.00×10 <sup>10</sup> | 4.50×10 <sup>10</sup>                            | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 5.00×10 <sup>10</sup>   | 6.00×10 <sup>10</sup> | 5.50×10 <sup>10</sup>                            | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 7.00×10 <sup>10</sup>   | 8.00×10 <sup>10</sup> | 7.50×10 <sup>10</sup>                            | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 9.00×10 <sup>10</sup>   | 1.00×10 <sup>11</sup> | 9.50×10 <sup>10</sup>                            | ±0.4×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.00×10 <sup>11</sup>   | 1.10×10 <sup>11</sup> | 1.05×10 <sup>11</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 1.50×10 <sup>11</sup>   | 2.00×10 <sup>11</sup> | 1.75×10 <sup>11</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.00×10 <sup>11</sup>   | 2.50×10 <sup>11</sup> | 2.25×10 <sup>11</sup>                            | ±0.2×10 <sup>-1</sup>                            | ±0.1×10 <sup>-1</sup> |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |
| 2.50×10 <sup>11</sup>   | 3.00×10 <sup>11</sup> | 2.75×10 <sup>11&lt;/</sup>                       |  |                       |  |  |  |            |  |          |    |    |    |      |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                      |                      |                       |                       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                            |

## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉              | 女川原子力発電所 2号炉  | 泊発電所 3号炉  | 相違理由                  |   |                       |                        |                       |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
|------------------------|---|---|-----------------------|---|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|--|----|----|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
|                        | <p>表添 13-4 線源強度（3号炉・スカイシケインガム棒の線源強度）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">エネルギー [MeV]</th> <th colspan="6">線源強度 [<math>\text{Bq}(\text{cm}^3 \cdot \text{s})^{-1}</math>]</th> </tr> <tr> <th>下限</th> <th>上限</th> <th>通常運転計画コード</th> <th>初期運転コード</th> <th>制御棒打撃コード</th> <th>制御棒停止コード</th> <th>制御棒打撃コード</th> <th>制御棒停止コード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3.00×10<sup>-10</sup></td><td>3.00×10<sup>-9</sup></td><td>4.00×10<sup>-10</sup></td><td>4.00×10<sup>-9</sup></td><td>4.00×10<sup>-10</sup></td><td>4.00×10<sup>-9</sup></td><td>4.00×10<sup>-10</sup></td><td>4.00×10<sup>-9</sup></td></tr> <tr><td>2.00×10<sup>-9</sup></td><td>3.00×10<sup>-8</sup></td><td>2.00×10<sup>-9</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-9</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-9</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>1.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>7.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>7.00×10<sup>-8</sup></td><td>8.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>8.00×10<sup>-8</sup></td><td>1.00×10<sup>-7</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>-7</sup></td><td>1.00×10<sup>-6</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>-6</sup></td><td>1.00×10<sup>-5</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>-5</sup></td><td>1.00×10<sup>-4</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>-4</sup></td><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>-3</sup></td><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>-2</sup></td><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>-1</sup></td><td>1.00×10<sup>0</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>0</sup></td><td>1.00×10<sup>1</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>1</sup></td><td>1.00×10<sup>2</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>2</sup></td><td>1.00×10<sup>3</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>3</sup></td><td>1.00×10<sup>4</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>4</sup></td><td>1.00×10<sup>5</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>5</sup></td><td>1.00×10<sup>6</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>6</sup></td><td>1.00×10<sup>7</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>7</sup></td><td>1.00×10<sup>8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>8</sup></td><td>1.00×10<sup>9</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>9</sup></td><td>1.00×10<sup>10</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>10</sup></td><td>1.00×10<sup>11</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>11</sup></td><td>1.00×10<sup>12</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>12</sup></td><td>1.00×10<sup>13</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>13</sup></td><td>1.00×10<sup>14</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>14</sup></td><td>1.00×10<sup>15</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>15</sup></td><td>1.00×10<sup>16</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>16</sup></td><td>1.00×10<sup>17</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>17</sup></td><td>1.00×10<sup>18</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>18</sup></td><td>1.00×10<sup>19</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>19</sup></td><td>1.00×10<sup>20</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>20</sup></td><td>1.00×10<sup>21</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>21</sup></td><td>1.00×10<sup>22</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>22</sup></td><td>1.00×10<sup>23</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>23</sup></td><td>1.00×10<sup>24</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>24</sup></td><td>1.00×10<sup>25</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>25</sup></td><td>1.00×10<sup>26</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>26</sup></td><td>1.00×10<sup>27</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>27</sup></td><td>1.00×10<sup>28</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>28</sup></td><td>1.00×10<sup>29</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>29</sup></td><td>1.00×10<sup>30</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>30</sup></td><td>1.00×10<sup>31</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>31</sup></td><td>1.00×10<sup>32</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>32</sup></td><td>1.00×10<sup>33</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>33</sup></td><td>1.00×10<sup>34</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>34</sup></td><td>1.00×10<sup>35</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>35</sup></td><td>1.00×10<sup>36</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>36</sup></td><td>1.00×10<sup>37</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>37</sup></td><td>1.00×10<sup>38</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>38</sup></td><td>1.00×10<sup>39</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>39</sup></td><td>1.00×10<sup>40</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>40</sup></td><td>1.00×10<sup>41</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>41</sup></td><td>1.00×10<sup>42</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>42</sup></td><td>1.00×10<sup>43</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>43</sup></td><td>1.00×10<sup>44</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>44</sup></td><td>1.00×10<sup>45</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>45</sup></td><td>1.00×10<sup>46</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>46</sup></td><td>1.00×10<sup>47</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>47</sup></td><td>1.00×10<sup>48</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>48</sup></td><td>1.00×10<sup>49</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>49</sup></td><td>1.00×10<sup>50</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>50</sup></td><td>1.00×10<sup>51</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>51</sup></td><td>1.00×10<sup>52</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>52</sup></td><td>1.00×10<sup>53</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>53</sup></td><td>1.00×10<sup>54</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>54</sup></td><td>1.00×10<sup>55</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>55</sup></td><td>1.00×10<sup>56</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>56</sup></td><td>1.00×10<sup>57</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td></tr> <tr><td>1.00×10<sup>57</sup></td><td>1.00×10<sup>58</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4.00×10<sup>-8</sup></td><td>4</td></tr></tbody></table> | エネルギー [MeV]   |                       | 線源強度 [ $\text{Bq}(\text{cm}^3 \cdot \text{s})^{-1}$ ] |                       |                        |                       |  |  | 下限 | 上限 | 通常運転計画コード | 初期運転コード | 制御棒打撃コード | 制御棒停止コード | 制御棒打撃コード | 制御棒停止コード | 3.00×10 <sup>-10</sup> | 3.00×10 <sup>-9</sup> | 4.00×10 <sup>-10</sup> | 4.00×10 <sup>-9</sup> | 4.00×10 <sup>-10</sup> | 4.00×10 <sup>-9</sup> | 4.00×10 <sup>-10</sup> | 4.00×10 <sup>-9</sup> | 2.00×10 <sup>-9</sup> | 3.00×10 <sup>-8</sup> | 2.00×10 <sup>-9</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-9</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-9</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 7.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 7.00×10 <sup>-8</sup> | 8.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 8.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>-7</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>-7</sup> | 1.00×10 <sup>-6</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>-6</sup> | 1.00×10 <sup>-5</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>-5</sup> | 1.00×10 <sup>-4</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>-4</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>-3</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>-2</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>-1</sup> | 1.00×10 <sup>0</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>0</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>1</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>2</sup> | 1.00×10 <sup>3</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>3</sup> | 1.00×10 <sup>4</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>4</sup> | 1.00×10 <sup>5</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>5</sup> | 1.00×10 <sup>6</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>6</sup> | 1.00×10 <sup>7</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>7</sup> | 1.00×10 <sup>8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>8</sup> | 1.00×10 <sup>9</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>9</sup> | 1.00×10 <sup>10</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>10</sup> | 1.00×10 <sup>11</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>11</sup> | 1.00×10 <sup>12</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>12</sup> | 1.00×10 <sup>13</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>13</sup> | 1.00×10 <sup>14</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>14</sup> | 1.00×10 <sup>15</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>15</sup> | 1.00×10 <sup>16</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>16</sup> | 1.00×10 <sup>17</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>17</sup> | 1.00×10 <sup>18</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>18</sup> | 1.00×10 <sup>19</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>19</sup> | 1.00×10 <sup>20</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>20</sup> | 1.00×10 <sup>21</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>21</sup> | 1.00×10 <sup>22</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>22</sup> | 1.00×10 <sup>23</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>23</sup> | 1.00×10 <sup>24</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>24</sup> | 1.00×10 <sup>25</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>25</sup> | 1.00×10 <sup>26</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>26</sup> | 1.00×10 <sup>27</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>27</sup> | 1.00×10 <sup>28</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>28</sup> | 1.00×10 <sup>29</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>29</sup> | 1.00×10 <sup>30</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>30</sup> | 1.00×10 <sup>31</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>31</sup> | 1.00×10 <sup>32</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>32</sup> | 1.00×10 <sup>33</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>33</sup> | 1.00×10 <sup>34</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>34</sup> | 1.00×10 <sup>35</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>35</sup> | 1.00×10 <sup>36</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>36</sup> | 1.00×10 <sup>37</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>37</sup> | 1.00×10 <sup>38</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>38</sup> | 1.00×10 <sup>39</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>39</sup> | 1.00×10 <sup>40</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>40</sup> | 1.00×10 <sup>41</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>41</sup> | 1.00×10 <sup>42</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>42</sup> | 1.00×10 <sup>43</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>43</sup> | 1.00×10 <sup>44</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>44</sup> | 1.00×10 <sup>45</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>45</sup> | 1.00×10 <sup>46</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>46</sup> | 1.00×10 <sup>47</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>47</sup> | 1.00×10 <sup>48</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>48</sup> | 1.00×10 <sup>49</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>49</sup> | 1.00×10 <sup>50</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>50</sup> | 1.00×10 <sup>51</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>51</sup> | 1.00×10 <sup>52</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>52</sup> | 1.00×10 <sup>53</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>53</sup> | 1.00×10 <sup>54</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>54</sup> | 1.00×10 <sup>55</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>55</sup> | 1.00×10 <sup>56</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>56</sup> | 1.00×10 <sup>57</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 1.00×10 <sup>57</sup> | 1.00×10 <sup>58</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4 |
| エネルギー [MeV]            |   | 線源強度 [ $\text{Bq}(\text{cm}^3 \cdot \text{s})^{-1}$ ] |                       |   |                       |                        |                       |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 下限                     | 上限  | 通常運転計画コード   | 初期運転コード               | 制御棒打撃コード  | 制御棒停止コード              | 制御棒打撃コード               | 制御棒停止コード              |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 3.00×10 <sup>-10</sup> | 3.00×10 <sup>-9</sup>   | 4.00×10 <sup>-10</sup>                                | 4.00×10 <sup>-9</sup> | 4.00×10 <sup>-10</sup>                                | 4.00×10 <sup>-9</sup> | 4.00×10 <sup>-10</sup> | 4.00×10 <sup>-9</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 2.00×10 <sup>-9</sup>  | 3.00×10 <sup>-8</sup>   | 2.00×10 <sup>-9</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-9</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-9</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>   | 1.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 7.00×10 <sup>-8</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 7.00×10 <sup>-8</sup>  | 8.00×10 <sup>-8</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 8.00×10 <sup>-8</sup>  | 1.00×10 <sup>-7</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>-7</sup>  | 1.00×10 <sup>-6</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>-6</sup>  | 1.00×10 <sup>-5</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>-5</sup>  | 1.00×10 <sup>-4</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>-4</sup>  | 1.00×10 <sup>-3</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>-3</sup>  | 1.00×10 <sup>-2</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>-2</sup>  | 1.00×10 <sup>-1</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>-1</sup>  | 1.00×10 <sup>0</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>0</sup>   | 1.00×10 <sup>1</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>1</sup>   | 1.00×10 <sup>2</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>2</sup>   | 1.00×10 <sup>3</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>3</sup>   | 1.00×10 <sup>4</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>4</sup>   | 1.00×10 <sup>5</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>5</sup>   | 1.00×10 <sup>6</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>6</sup>   | 1.00×10 <sup>7</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>7</sup>   | 1.00×10 <sup>8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>8</sup>   | 1.00×10 <sup>9</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>9</sup>   | 1.00×10 <sup>10</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>10</sup>  | 1.00×10 <sup>11</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>11</sup>  | 1.00×10 <sup>12</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>12</sup>  | 1.00×10 <sup>13</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>13</sup>  | 1.00×10 <sup>14</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>14</sup>  | 1.00×10 <sup>15</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>15</sup>  | 1.00×10 <sup>16</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>16</sup>  | 1.00×10 <sup>17</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>17</sup>  | 1.00×10 <sup>18</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>18</sup>  | 1.00×10 <sup>19</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>19</sup>  | 1.00×10 <sup>20</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>20</sup>  | 1.00×10 <sup>21</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>21</sup>  | 1.00×10 <sup>22</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>22</sup>  | 1.00×10 <sup>23</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>23</sup>  | 1.00×10 <sup>24</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>24</sup>  | 1.00×10 <sup>25</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>25</sup>  | 1.00×10 <sup>26</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>26</sup>  | 1.00×10 <sup>27</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>27</sup>  | 1.00×10 <sup>28</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>28</sup>  | 1.00×10 <sup>29</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>29</sup>  | 1.00×10 <sup>30</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>30</sup>  | 1.00×10 <sup>31</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>31</sup>  | 1.00×10 <sup>32</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>32</sup>  | 1.00×10 <sup>33</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>33</sup>  | 1.00×10 <sup>34</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>34</sup>  | 1.00×10 <sup>35</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>35</sup>  | 1.00×10 <sup>36</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>36</sup>  | 1.00×10 <sup>37</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>37</sup>  | 1.00×10 <sup>38</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>38</sup>  | 1.00×10 <sup>39</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>39</sup>  | 1.00×10 <sup>40</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>40</sup>  | 1.00×10 <sup>41</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>41</sup>  | 1.00×10 <sup>42</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>42</sup>  | 1.00×10 <sup>43</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>43</sup>  | 1.00×10 <sup>44</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>44</sup>  | 1.00×10 <sup>45</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>45</sup>  | 1.00×10 <sup>46</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>46</sup>  | 1.00×10 <sup>47</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>47</sup>  | 1.00×10 <sup>48</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>48</sup>  | 1.00×10 <sup>49</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>49</sup>  | 1.00×10 <sup>50</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>50</sup>  | 1.00×10 <sup>51</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>51</sup>  | 1.00×10 <sup>52</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>52</sup>  | 1.00×10 <sup>53</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>53</sup>  | 1.00×10 <sup>54</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>54</sup>  | 1.00×10 <sup>55</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>55</sup>  | 1.00×10 <sup>56</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>56</sup>  | 1.00×10 <sup>57</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4.00×10 <sup>-8</sup>  | 4.00×10 <sup>-8</sup> |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |
| 1.00×10 <sup>57</sup>  | 1.00×10 <sup>58</sup>   | 4.00×10 <sup>-8</sup>                                 | 4.00×10 <sup>-8</sup> | 4   |                       |                        |                       |  |  |    |    |           |         |          |          |          |          |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字 : 設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字 : 記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字 : 記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉             | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由             |      |      |                       |       |   |               |            |                                     |    |      |                          |        |      |        |                  |      |                  |                 |  |  |               |   |
|-----------------------|--|---|------------------|------|------|-----------------------|-------|---|---------------|------------|-------------------------------------|----|------|--------------------------|--------|------|--------|------------------|------|------------------|-----------------|--|--|---------------|---|
|                       | <p>表添 13-5 線源強度の主要な評価条件 (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>線源</th><th>項目</th><th>評価条件</th><th>選定理由</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">燃料上部構造物<sup>※1</sup></td><td>材料の重量</td><td> <p>【1号炉 SFP : 1000 体】<br/>           SUS : [ ]<br/>           Inc : [ ]<br/>           Zry : [ ]</p> <p>【3号炉 SFP : 2826 体】<br/>           SUS : [ ]<br/>           Inc : [ ]<br/>           Zry : [ ]</p> </td><td>燃料集合体構造を考慮し設定</td></tr> <tr> <td>材料中のコバルト割合</td><td>SUS : [ ]<br/>Inc : [ ]<br/>Zry : [ ]</td><td>同上</td></tr> <tr> <td>照射期間</td><td>1784.5 日<br/>(450Wh/tU相当)</td><td>燃料の管理値</td></tr> <tr> <td>冷却期間</td><td>1000 日</td><td>使用済燃料の冷却期間の想定と同様</td></tr> <tr> <td>線源形状</td><td>直方体として線源分布は均一と想定</td><td>簡易的に配置の偏りは考慮しない</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>※1 グリッド、上部端栓等</td></tr> </tbody> </table> <p>図添 12-1 ）女川原子力発電所2号炉の線源モデル（燃料集合物・燃料上部構造物・燃料棒）(1/2)</p> <p>図添 12-1 ）女川原子力発電所2号炉の線源モデル（燃料集合物・燃料上部構造物・燃料棒）(2/2)</p> <p>■ 框囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> | 線源  | 項目               | 評価条件 | 選定理由 | 燃料上部構造物 <sup>※1</sup> | 材料の重量 | <p>【1号炉 SFP : 1000 体】<br/>           SUS : [ ]<br/>           Inc : [ ]<br/>           Zry : [ ]</p> <p>【3号炉 SFP : 2826 体】<br/>           SUS : [ ]<br/>           Inc : [ ]<br/>           Zry : [ ]</p> | 燃料集合体構造を考慮し設定 | 材料中のコバルト割合 | SUS : [ ]<br>Inc : [ ]<br>Zry : [ ] | 同上 | 照射期間 | 1784.5 日<br>(450Wh/tU相当) | 燃料の管理値 | 冷却期間 | 1000 日 | 使用済燃料の冷却期間の想定と同様 | 線源形状 | 直方体として線源分布は均一と想定 | 簡易的に配置の偏りは考慮しない |  |  | ※1 グリッド、上部端栓等 | <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川審査実績の反映</li> </ul> <p>【女川】 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・型式、配置の相違により想定する線源や評価モデルが異なるが、いずれも停止号炉からの影響について実施している。</li> <li>・本資料については技術的 1.0 における添付資料「重大事故等の発生時における停止号炉の影響について」のうち緊急時対策所における影響の記載箇所と同様の資料構成としており、女川とは資料構成が異なる。</li> </ul> |
| 線源                    | 項目   | 評価条件  | 選定理由             |      |      |                       |       |   |               |            |                                     |    |      |                          |        |      |        |                  |      |                  |                 |  |  |               |   |
| 燃料上部構造物 <sup>※1</sup> | 材料の重量  | <p>【1号炉 SFP : 1000 体】<br/>           SUS : [ ]<br/>           Inc : [ ]<br/>           Zry : [ ]</p> <p>【3号炉 SFP : 2826 体】<br/>           SUS : [ ]<br/>           Inc : [ ]<br/>           Zry : [ ]</p> | 燃料集合体構造を考慮し設定    |      |      |                       |       |   |               |            |                                     |    |      |                          |        |      |        |                  |      |                  |                 |  |  |               |   |
|                       | 材料中のコバルト割合   | SUS : [ ]<br>Inc : [ ]<br>Zry : [ ]   | 同上               |      |      |                       |       |   |               |            |                                     |    |      |                          |        |      |        |                  |      |                  |                 |  |  |               |   |
|                       | 照射期間   | 1784.5 日<br>(450Wh/tU相当)  | 燃料の管理値           |      |      |                       |       |   |               |            |                                     |    |      |                          |        |      |        |                  |      |                  |                 |  |  |               |   |
|                       | 冷却期間   | 1000 日  | 使用済燃料の冷却期間の想定と同様 |      |      |                       |       |   |               |            |                                     |    |      |                          |        |      |        |                  |      |                  |                 |  |  |               |   |
|                       | 線源形状   | 直方体として線源分布は均一と想定  | 簡易的に配置の偏りは考慮しない  |      |      |                       |       |   |               |            |                                     |    |      |                          |        |      |        |                  |      |                  |                 |  |  |               |   |
|                       |  |   | ※1 グリッド、上部端栓等    |      |      |                       |       |   |               |            |                                     |    |      |                          |        |      |        |                  |      |                  |                 |  |  |               |   |

## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|-----------|--|---------|---|
|           |                              |         | <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川審査実績の反映</li> </ul> <p>【女川】 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・型式、配置の相違により想定する線源や評価モデルが異なるが、いずれも停止号炉からの影響について実施している。</li> <li>・本資料については技術的1.0における添付資料「重大事故等の発生時における停止号炉の影響について」のうち緊急時対策所における影響の記載箇所と同様の資料構成としており、女川とは資料構成が異なる。</li> </ul> |
|           |                              |         |   |
|           |                             |         |   |
|           |  枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。 |         |   |

## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字 : 設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字 : 記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字 : 記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|-----------|-------------|---------|---|
|           |             |         | <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川審査実績の反映</li> </ul> <p>【女川】 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・型式、配置の相違により想定する線源や評価モデルが異なるが、いずれも停止号炉からの影響について実施している。</li> <li>・本資料については技術的1.0における添付資料「重大事故等の発生時における停止号炉の影響について」のうち緊急時対策所における影響の記載箇所と同様の資料構成としており、女川とは資料構成が異なる。</li> </ul> |
|           |             |         | <p>■ 桁囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

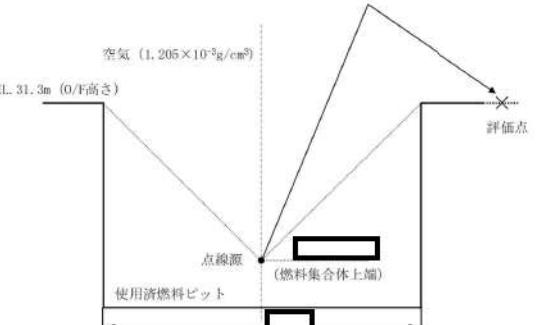
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

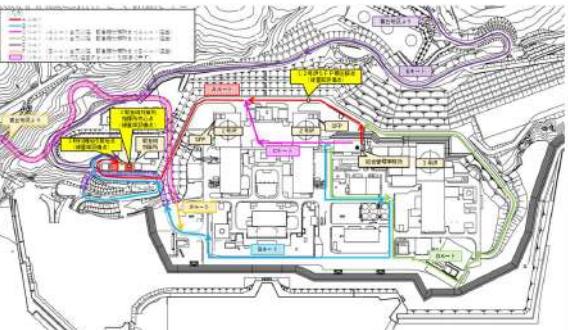
| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|---|---|--|---|
| <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</p> <p>(b) 評価点周りの遮蔽</p> <p>評価点周りの遮蔽としては、<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>の軸体を考慮し、評価点が厚さ□の普通コンクリート（密度 2.15g/cm<sup>3</sup>）に覆われているものとした。</p> <p>(2) 評価コード</p> <p>直接ガムマ線による被ばく評価には QAD-CGGP2R コード<sup>*1</sup>を用いた。また、スカイシャインガムマ線による被ばく評価には QAD-CGGP2R コード<sup>*1</sup>及び G33-GP2R コード<sup>*1</sup>を用いた。</p> <p>なお、スカイシャインガムマ線は、QAD-CGGP2R コード<sup>*1</sup>を用いて使用済燃料及び制御棒の各体積線源上面から 100m 上空の位置<sup>*2</sup>で線量率が等しくなる点線源を体積線源上面に設定し、評価した。評価体系を図添 13-5 に示す。</p> <p><small>図添13-1 女川原子力発電所2号炉SFP周辺のスカイシャイン線評価モデル</small></p> | <p>b. 遮蔽</p> <p>(a) 線源周りの遮蔽</p> <p>線源周りの遮蔽としては、原子炉建屋外壁及び原子炉建屋屋上並びに SFP 軸体を考慮した。線源周りの遮蔽モデルを図添 13-2、図添 13-4、図添 13-6 及び図添 13-7 に示す。</p> <p>なお、本評価では SFP の水位が十分確保できない場合の影響を評価するため、保守的にプール水による遮蔽効果には期待しないものとした。</p> <p>(b) 評価点周りの遮蔽</p> <p>評価点周りの遮蔽としては、緊急時対策所から屋外に至るまでの総遮蔽厚さのうち、最も薄い部分の遮蔽厚さを考慮し、評価点が厚さ□の普通コンクリート（密度 2.15g/cm<sup>3</sup>）に覆われているものとした。</p> <p>なお、直接ガムマ線による線量は、1号炉及び3号炉原子炉建屋軸体によって遮蔽されスカイシャインより非常に小さくなることから、緊急時対策所の遮蔽は考慮せずに評価した。</p> <p>c. 線源と評価点との位置関係</p> <p>線源と評価点との位置関係を図添 13-2 及び図添 13-4 に示す。なお、評価点は、線源となる1号炉及び3号炉の使用済燃料プールに最も近くなる点（南東角）を選定した。評価点高さは、緊急時対策所のフリーアクセスフロア面（緊急対策所床上 0.1m）から 1.2m とした。</p> | <p>b. 評価モデル</p> <p>泊 1、2 号炉SFP周辺の評価点における線量評価モデルは以下のとおりとした。</p> <p>(a) 最も厳しい状態としてSFP水位がゼロの場合を想定する。<br/>なお、燃料の健全性は保たれていることを前提とする。</p> <p>(b) SFP直上での作業を行うことはないこと、SFP上部開口部以外における直接線の影響はSFP側壁のコンクリート厚さを踏まえると無視できることから、鉛直上方向に放出されるガンマ線のスカイシャイン線を評価対象とする。</p> <p>(c) a. (a) にて分類した各燃料集合体をその上端部に位置する点線源に変換する。変換に当たっては、燃料集合体の自己遮蔽を考慮し、SPAN-SLABコードを用いて上空での線量率を求め、該当位置においてその線量率と等価な線量率を与える点線源強度を設定する。</p> <p>(d) 評価モデルの概要を図添13-1に示す。評価点におけるスカイシャイン線量率の計算にあたっては、(c) にて設定した点線源がSFPの中心に配置されているものとして SCATTERINGコードにより計算する。</p> <p>(e) 影響評価に当たって設定する評価点とその評価条件を図添13-2及び表添13-4に示す。</p> <p>評価点選定の考え方は以下のとおりとした。</p> <p>イ. 緊急時対策所への複数の参集ルートを踏まえ、参集ルートのうち線量影響が最大となる2号炉SFP最近接点を評価点として選定する。<br/>なお、貯蔵している燃料状況から1号炉SFPよりも2号炉SFPからの線量影響の方が大きい。</p> <p>ロ. 緊急時対策所近傍の屋外作業となる緊急時対策所用発電機への給油作業地点を評価点として選定する。</p> <p>ハ. 緊急時対策所の居住性の観点から緊急時対策所指揮所中心点を評価点として選定する。<br/>なお、中心点の評価では、コンクリート（密度：2.15g/cm<sup>3</sup>）による遮蔽効果を考慮する。</p> | <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川審査実績の反映</li> </ul> <p>【女川】 記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・型式、配置の相違により想定する線源や評価モデルが異なるが、いずれも停止号炉からの影響について実施している。</li> <li>・本資料については技術的 1.0 における添付資料「重大事故等の発生時における停止号炉の影響について」のうち緊急時対策所における影響の記載箇所と同様の資料構成としており、女川とは資料構成が異なる。</li> </ul> |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|-----------|---|---|--|
|           | <p>※1 ピルドアップ係数はGP法を用いて計算した。<br/>         ※2 体積線源に対し点線源のように線量率が変化する距離として設定</p> |  <p>図添13-1 スカイシャイン線量の評価モデル</p> | <p>【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川審査実績の反映</li> </ul> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・型式、配置の相違により想定する線源や評価モデルが異なるが、いずれも停止号炉からの影響について実施している。</li> <li>・本資料については技術的1.0における添付資料「重大事故等の発生時における停止号炉の影響について」のうち緊急時対策所における影響の記載箇所と同様の資料構成としており、女川とは資料構成が異なる。</li> </ul> |



図添13-2 緊急時対策所への参集ルート等を踏まえた評価点

表添13-4 緊急時対策所に係る評価条件

| 評価点                     | SFP中心からの距離(m)    | コンクリート厚さ <sup>a</sup> (cm) |
|-------------------------|------------------|----------------------------|
| ①参集ルートのうち2<br>号炉SFP最近接点 | 1号炉 <sup>b</sup> | 約196m                      |
|                         | 2号炉 <sup>b</sup> | 約36m                       |
| ②緊急時対策所用発電機への給油作業地点     | 1号炉 <sup>b</sup> | 約220m                      |
|                         | 2号炉 <sup>b</sup> | 約407m                      |
| ③緊急時対策所指揮所<br>中心点       | 1号炉 <sup>b</sup> | 約217m                      |
|                         | 2号炉 <sup>b</sup> | 約402m                      |

<sup>a</sup>評価に当たっては、マイナス制許容差5mmを考慮する。

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉           | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由                   |            |  |    |     |    |                     |  |  |      |                     |  |  |                        |               |  |  |                        |  |
|---------------------|---|--|------------------------|------------|--|----|-----|----|---------------------|--|--|------|---------------------|--|--|------------------------|---------------|--|--|------------------------|--|
|                     | <p>(3) 評価結果<br/>単位時間当たりの実効線量は1号炉の使用済燃料プールからの寄与が約<math>2.2 \times 10^{-7}</math>mSv/h、3号炉の使用済燃料プールからの寄与が約<math>1.7 \times 10^{-5}</math>mSv/hとなり、7日間の積算線量に換算した場合約<math>2.9 \times 10^{-3}</math>mSvとなった。</p> | <p>2. 評価結果<br/>線量率の評価結果を表添13-5に示す。</p> <p>表添 13-5 泊1、2号炉 SFP 冷却水喪失時の線量評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価点</th> <th colspan="2">線量率(mSv/h)</th> <th rowspan="2">合計</th> </tr> <tr> <th>号炉別</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①参集ルートのうち2号炉SFP最近接点</td> <td>1号炉 SFP 約<math>3.2 \times 10^{-1}</math><br/>2号炉 SFP 約6.0</td> <td></td> <td>約6.4</td> </tr> <tr> <td>②緊急時対策所用発電機への給油作業地点</td> <td>1号炉 SPP 約<math>2.7 \times 10^{-1}</math><br/>2号炉 SPP 約<math>3.8 \times 10^{-2}</math></td> <td></td> <td>約<math>3.1 \times 10^{-1}</math></td> </tr> <tr> <td>③緊急時対策所指揮所中心点</td> <td>1号炉 SFP 約<math>3.4 \times 10^{-4}</math><br/>2号炉 SFP 約<math>4.7 \times 10^{-5}</math></td> <td></td> <td>約<math>3.8 \times 10^{-4}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>緊急時対策所への参集ルート上で、泊1、2号炉SFP内の使用済燃料からの線量影響が最大となる地点における線量率は約6.4mSv/h、緊急時対策所近傍の屋外作業となる緊急時対策所用発電機への給油作業地点における線量率は約0.31mSv/hとなった。緊急時対策所への移動に際して、参集ルート上の線量率をこの線量率で代表し移動時間を考慮しても線量は小さくアクセス性に問題なく、また、給油も7日間の作業を考慮しても約0.12mSvであるため作業性に問題はない。<br/>また、緊急時対策所指揮所中心点における線量率は約0.38μSv/hであり、7日間の滞在を考慮しても約0.064mSvであるため、居住性に与える影響は極めて小さい。<br/>以上より、泊1、2号炉SFP発災時においても、緊急時対策所を拠点とする活動に支障がないことを確認した。</p> | 評価点                    | 線量率(mSv/h) |  | 合計 | 号炉別 | 合計 | ①参集ルートのうち2号炉SFP最近接点 | 1号炉 SFP 約 $3.2 \times 10^{-1}$<br>2号炉 SFP 約6.0 |  | 約6.4 | ②緊急時対策所用発電機への給油作業地点 | 1号炉 SPP 約 $2.7 \times 10^{-1}$<br>2号炉 SPP 約 $3.8 \times 10^{-2}$ |  | 約 $3.1 \times 10^{-1}$ | ③緊急時対策所指揮所中心点 | 1号炉 SFP 約 $3.4 \times 10^{-4}$<br>2号炉 SFP 約 $4.7 \times 10^{-5}$ |  | 約 $3.8 \times 10^{-4}$ | <p>【大飯】<br/>・女川審査実績の反映<br/>【女川】記載方針の相違<br/>・型式、配置の相違により想定する線源や評価モデルが異なるが、いずれも停止号炉からの影響について実施している。<br/>・本資料については技術的1.0における添付資料「重大事故等の発生時における停止号炉の影響について」のうち緊急時対策所における影響の記載箇所と同様の資料構成としており、女川とは資料構成が異なる。</p> |
| 評価点                 | 線量率(mSv/h)  |  |                        | 合計         |  |    |     |    |                     |  |  |      |                     |  |  |                        |               |  |  |                        |  |
|                     | 号炉別   | 合計   |                        |            |  |    |     |    |                     |  |  |      |                     |  |  |                        |               |  |  |                        |  |
| ①参集ルートのうち2号炉SFP最近接点 | 1号炉 SFP 約 $3.2 \times 10^{-1}$<br>2号炉 SFP 約6.0  |  | 約6.4                   |            |  |    |     |    |                     |  |  |      |                     |  |  |                        |               |  |  |                        |  |
| ②緊急時対策所用発電機への給油作業地点 | 1号炉 SPP 約 $2.7 \times 10^{-1}$<br>2号炉 SPP 約 $3.8 \times 10^{-2}$  |  | 約 $3.1 \times 10^{-1}$ |            |  |    |     |    |                     |  |  |      |                     |  |  |                        |               |  |  |                        |  |
| ③緊急時対策所指揮所中心点       | 1号炉 SFP 約 $3.4 \times 10^{-4}$<br>2号炉 SFP 約 $4.7 \times 10^{-5}$  |  | 約 $3.8 \times 10^{-4}$ |            |  |    |     |    |                     |  |  |      |                     |  |  |                        |               |  |  |                        |  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|-----------|--|---------|---|
|           | <p style="text-align: center;">添付資料14<br/>コンクリートの施工誤差の考慮について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、審査ガイドに基づき最適評価手法を採用しており、コンクリート厚として公称値を参照している。また、各被ばく経路の遮蔽モデルは原子炉格納容器の遮蔽効果や大部分の内壁の遮蔽効果に期待しない等保守性を確保したモデルとなっており、仮にコンクリートの実際の厚さが公称値よりも許容される施工誤差分だけ薄い場合であっても、施工誤差の影響は遮蔽モデルの持つ保守性に含まれるものと考えられる。以下では、コンクリート厚の施工誤差が居住性評価に与える影響を検討した。</p> <p>検討の結果、コンクリート厚の施工誤差の影響は遮蔽モデルの持つ保守性に含まれると考えられ、仮に遮蔽モデル上の各コンクリート厚を許容される施工誤差分だけ薄くした場合においても、被ばく線量に与える影響は最大でも約<math>4.1 \times 10^{-2} \text{mSv}</math>となり、公称値を参照した評価結果（約<math>6.6 \times 10^{-1} \text{mSv}</math>）と合算しても判断基準「対策要員の実効線量が7日間で<math>100 \text{mSv}</math>を超えないこと」を満足することを確認した。</p> <p><b>1. 想定する施工誤差について</b><br/>         原子炉建屋のコンクリート工事は、「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事」に準拠して実施されており、同仕様書においてコンクリートの柱・梁・壁・スラブの断面寸法の許容差の標準値（mm）は-5～+15と定められている。<br/>         以下では、施工誤差の影響を保守的に考慮するため、想定する施工誤差を-5mmとした。</p> <p><b>2. 施工誤差による遮蔽効果への影響について</b><br/>         遮蔽壁によるガンマ線の遮蔽効果はガンマ線のエネルギースペクトルにより異なることから、施工誤差（-5mm）の影響は被ばく経路ごとに評価するものとした。<br/>         また、本検討においては、単位厚さ当たりの線量透過率が最も小さくなる（誤差の影響が最も大きい）コンクリート厚区間（コンクリート厚0mmから1000mm間にについて100mm間隔で算出した線量透過率から評価（表添14-1 参照））における、単位厚さ当たりの線量透過率を用いた。<br/>         なお、直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線についてはコンクリート厚さ300mmから400mm間、グランドシャインガンマ線についてはコンクリート厚さ400mmから500mm間、クラウドシャインガンマ線についてはコンクリート厚さ200mmから300mm間、隣接区画内からのガンマ線についてはコンクリート厚さ200mmから300mm間での単位厚さ当たりの線量透過率が最も小さくなる。<br/>         施工誤差分の厚さのコンクリートの線量透過率の評価結果を</p> |         | <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では評価条件にてコンクリートの施工誤差 5mmを見込んでおり、保守的に誤差を織り込んだ評価としている。</li> </ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉                     | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉                                 | 相違理由                                    |                         |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
|-------------------------------|---|---|---|-------------------------|--|--|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|---|---|---|---|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|--------------|--|--|------|---|---|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|--|
|                               | <p>表添14-2 に示す。<br/>         施工誤差分の厚さ（-5mm）のコンクリートの線量透過率は約 <math>9.3 \times 10^{-1}</math> から約 <math>9.5 \times 10^{-1}</math> となった。</p> <p>表添 14-1 各被ばく経路及びコンクリート厚に対する線量透過率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">コンクリート厚<br/>[mm]<sup>※1</sup></th> <th colspan="4">被ばく経路</th> </tr> <tr> <th>直接ガンマ線<br/>スカイシャイン<br/>ガンマ線[-]</th> <th>グランドシャイ<br/>ンガンマ線[-]</th> <th>クラウドシャイ<br/>ンガンマ線[-]</th> <th>隣接区画内から<br/>のガンマ線[-]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>約 <math>5.69 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>5.80 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>4.25 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>3.53 \times 10^{-1}</math></td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>約 <math>2.37 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>2.26 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>1.39 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>8.29 \times 10^{-2}</math></td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>約 <math>9.08 \times 10^{-2}</math></td> <td>約 <math>7.76 \times 10^{-2}</math></td> <td>約 <math>3.84 \times 10^{-2}</math></td> <td>約 <math>1.79 \times 10^{-2}</math></td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>約 <math>3.44 \times 10^{-2}</math></td> <td>約 <math>2.56 \times 10^{-2}</math></td> <td>約 <math>1.18 \times 10^{-2}</math></td> <td>約 <math>4.29 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>約 <math>1.32 \times 10^{-2}</math></td> <td>約 <math>8.45 \times 10^{-3}</math></td> <td>約 <math>3.80 \times 10^{-3}</math></td> <td>約 <math>1.16 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>約 <math>5.18 \times 10^{-3}</math></td> <td>約 <math>2.83 \times 10^{-3}</math></td> <td>約 <math>1.30 \times 10^{-3}</math></td> <td>約 <math>3.91 \times 10^{-4}</math></td> </tr> <tr> <td>700</td> <td>約 <math>2.08 \times 10^{-3}</math></td> <td>約 <math>9.69 \times 10^{-4}</math></td> <td>約 <math>4.65 \times 10^{-4}</math></td> <td>約 <math>1.53 \times 10^{-4}</math></td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>約 <math>8.49 \times 10^{-4}</math></td> <td>約 <math>3.42 \times 10^{-4}</math></td> <td>約 <math>1.74 \times 10^{-4}</math></td> <td>約 <math>6.55 \times 10^{-5}</math></td> </tr> <tr> <td>900</td> <td>約 <math>3.52 \times 10^{-4}</math></td> <td>約 <math>1.24 \times 10^{-4}</math></td> <td>約 <math>6.74 \times 10^{-5}</math></td> <td>約 <math>2.92 \times 10^{-5}</math></td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>約 <math>1.48 \times 10^{-4}</math></td> <td>約 <math>4.64 \times 10^{-5}</math></td> <td>約 <math>2.70 \times 10^{-5}</math></td> <td>約 <math>1.33 \times 10^{-5}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 コンクリート密度 : <math>2.15\text{g/cm}^3</math></p> <p>表添 14-2 施工誤差分の厚さのコンクリートに対する線量透過率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th> <th colspan="3">コンクリート厚の施工誤差</th> </tr> <tr> <th>-5mm</th> <th>-20mm<br/>(-5mm×遮蔽<br/>4枚<sup>※1</sup>)</th> <th>-30mm<br/>(-5mm×遮蔽<br/>6枚<sup>※1</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直接ガンマ線<br/>スカイシャイン<br/>ガンマ線</td> <td>約 <math>9.5 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>8.3 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>7.5 \times 10^{-1}</math></td> </tr> <tr> <td>グランドシャイ<br/>ンガンマ線</td> <td>約 <math>9.5 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>8.0 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>7.2 \times 10^{-1}</math></td> </tr> <tr> <td>クラウドシャイ<br/>ン<br/>ガンマ線</td> <td>約 <math>9.4 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>7.9 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>7.0 \times 10^{-1}</math></td> </tr> <tr> <td>隣接区画内からの<br/>ガンマ線</td> <td>約 <math>9.3 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>7.4 \times 10^{-1}</math></td> <td>約 <math>6.4 \times 10^{-1}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 遮蔽壁が複数枚重なる場合は、各遮蔽壁に対し施工誤差（-5mm）を考慮</p> | コンクリート厚<br>[mm] <sup>※1</sup>           | 被ばく経路                                   |                         |  |  | 直接ガンマ線<br>スカイシャイン<br>ガンマ線[-] | グランドシャイ<br>ンガンマ線[-] | クラウドシャイ<br>ンガンマ線[-] | 隣接区画内から<br>のガンマ線[-] | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100 | 約 $5.69 \times 10^{-1}$ | 約 $5.80 \times 10^{-1}$ | 約 $4.25 \times 10^{-1}$ | 約 $3.53 \times 10^{-1}$ | 200 | 約 $2.37 \times 10^{-1}$ | 約 $2.26 \times 10^{-1}$ | 約 $1.39 \times 10^{-1}$ | 約 $8.29 \times 10^{-2}$ | 300 | 約 $9.08 \times 10^{-2}$ | 約 $7.76 \times 10^{-2}$ | 約 $3.84 \times 10^{-2}$ | 約 $1.79 \times 10^{-2}$ | 400 | 約 $3.44 \times 10^{-2}$ | 約 $2.56 \times 10^{-2}$ | 約 $1.18 \times 10^{-2}$ | 約 $4.29 \times 10^{-3}$ | 500 | 約 $1.32 \times 10^{-2}$ | 約 $8.45 \times 10^{-3}$ | 約 $3.80 \times 10^{-3}$ | 約 $1.16 \times 10^{-3}$ | 600 | 約 $5.18 \times 10^{-3}$ | 約 $2.83 \times 10^{-3}$ | 約 $1.30 \times 10^{-3}$ | 約 $3.91 \times 10^{-4}$ | 700 | 約 $2.08 \times 10^{-3}$ | 約 $9.69 \times 10^{-4}$ | 約 $4.65 \times 10^{-4}$ | 約 $1.53 \times 10^{-4}$ | 800 | 約 $8.49 \times 10^{-4}$ | 約 $3.42 \times 10^{-4}$ | 約 $1.74 \times 10^{-4}$ | 約 $6.55 \times 10^{-5}$ | 900 | 約 $3.52 \times 10^{-4}$ | 約 $1.24 \times 10^{-4}$ | 約 $6.74 \times 10^{-5}$ | 約 $2.92 \times 10^{-5}$ | 1000 | 約 $1.48 \times 10^{-4}$ | 約 $4.64 \times 10^{-5}$ | 約 $2.70 \times 10^{-5}$ | 約 $1.33 \times 10^{-5}$ | 被ばく経路 | コンクリート厚の施工誤差 |  |  | -5mm | -20mm<br>(-5mm×遮蔽<br>4枚 <sup>※1</sup> ) | -30mm<br>(-5mm×遮蔽<br>6枚 <sup>※1</sup> ) | 直接ガンマ線<br>スカイシャイン<br>ガンマ線 | 約 $9.5 \times 10^{-1}$ | 約 $8.3 \times 10^{-1}$ | 約 $7.5 \times 10^{-1}$ | グランドシャイ<br>ンガンマ線 | 約 $9.5 \times 10^{-1}$ | 約 $8.0 \times 10^{-1}$ | 約 $7.2 \times 10^{-1}$ | クラウドシャイ<br>ン<br>ガンマ線 | 約 $9.4 \times 10^{-1}$ | 約 $7.9 \times 10^{-1}$ | 約 $7.0 \times 10^{-1}$ | 隣接区画内からの<br>ガンマ線 | 約 $9.3 \times 10^{-1}$ | 約 $7.4 \times 10^{-1}$ | 約 $6.4 \times 10^{-1}$ |  | <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では評価条件にてコンクリートの施工誤差 5mm を見込んでおり、保守的に誤差を織り込んだ評価としている。</li> </ul> |
| コンクリート厚<br>[mm] <sup>※1</sup> | 被ばく経路   |   |   |                         |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
|                               | 直接ガンマ線<br>スカイシャイン<br>ガンマ線[-]  | グランドシャイ<br>ンガンマ線[-]                     | クラウドシャイ<br>ンガンマ線[-]                     | 隣接区画内から<br>のガンマ線[-]     |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 0                             | 1   | 1                                       | 1                                       | 1                       |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 100                           | 約 $5.69 \times 10^{-1}$   | 約 $5.80 \times 10^{-1}$                 | 約 $4.25 \times 10^{-1}$                 | 約 $3.53 \times 10^{-1}$ |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 200                           | 約 $2.37 \times 10^{-1}$   | 約 $2.26 \times 10^{-1}$                 | 約 $1.39 \times 10^{-1}$                 | 約 $8.29 \times 10^{-2}$ |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 300                           | 約 $9.08 \times 10^{-2}$   | 約 $7.76 \times 10^{-2}$                 | 約 $3.84 \times 10^{-2}$                 | 約 $1.79 \times 10^{-2}$ |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 400                           | 約 $3.44 \times 10^{-2}$   | 約 $2.56 \times 10^{-2}$                 | 約 $1.18 \times 10^{-2}$                 | 約 $4.29 \times 10^{-3}$ |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 500                           | 約 $1.32 \times 10^{-2}$   | 約 $8.45 \times 10^{-3}$                 | 約 $3.80 \times 10^{-3}$                 | 約 $1.16 \times 10^{-3}$ |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 600                           | 約 $5.18 \times 10^{-3}$   | 約 $2.83 \times 10^{-3}$                 | 約 $1.30 \times 10^{-3}$                 | 約 $3.91 \times 10^{-4}$ |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 700                           | 約 $2.08 \times 10^{-3}$   | 約 $9.69 \times 10^{-4}$                 | 約 $4.65 \times 10^{-4}$                 | 約 $1.53 \times 10^{-4}$ |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 800                           | 約 $8.49 \times 10^{-4}$   | 約 $3.42 \times 10^{-4}$                 | 約 $1.74 \times 10^{-4}$                 | 約 $6.55 \times 10^{-5}$ |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 900                           | 約 $3.52 \times 10^{-4}$   | 約 $1.24 \times 10^{-4}$                 | 約 $6.74 \times 10^{-5}$                 | 約 $2.92 \times 10^{-5}$ |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 1000                          | 約 $1.48 \times 10^{-4}$   | 約 $4.64 \times 10^{-5}$                 | 約 $2.70 \times 10^{-5}$                 | 約 $1.33 \times 10^{-5}$ |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 被ばく経路                         | コンクリート厚の施工誤差  |   |   |                         |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
|                               | -5mm  | -20mm<br>(-5mm×遮蔽<br>4枚 <sup>※1</sup> ) | -30mm<br>(-5mm×遮蔽<br>6枚 <sup>※1</sup> ) |                         |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 直接ガンマ線<br>スカイシャイン<br>ガンマ線     | 約 $9.5 \times 10^{-1}$  | 約 $8.3 \times 10^{-1}$                  | 約 $7.5 \times 10^{-1}$                  |                         |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| グランドシャイ<br>ンガンマ線              | 約 $9.5 \times 10^{-1}$  | 約 $8.0 \times 10^{-1}$                  | 約 $7.2 \times 10^{-1}$                  |                         |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| クラウドシャイ<br>ン<br>ガンマ線          | 約 $9.4 \times 10^{-1}$  | 約 $7.9 \times 10^{-1}$                  | 約 $7.0 \times 10^{-1}$                  |                         |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |
| 隣接区画内からの<br>ガンマ線              | 約 $9.3 \times 10^{-1}$  | 約 $7.4 \times 10^{-1}$                  | 約 $6.4 \times 10^{-1}$                  |                         |  |  |                              |                     |                     |                     |   |   |   |   |   |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |     |                         |                         |                         |                         |      |                         |                         |                         |                         |       |              |  |  |      |   |   |                           |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |                      |                        |                        |                        |                  |                        |                        |                        |  |  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉                 | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉       | 相違理由   |               |                                    |                           |   |       |  |                   |      |       |  |                  |    |       |   |    |   |   |  |  |  |  |   |  |   |
|---------------------------|--|---------------|--|---------------|------------------------------------|---------------------------|---|-------|--|-------------------|------|-------|--|------------------|----|-------|---|----|---|---|--|--|--|--|---|--|---|
|                           | <p>3. 居住性評価結果への影響について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価においては、被ばく経路ごとに遮蔽モデルを設定している。各遮蔽モデルは緊急時対策所の大部分の内壁の遮蔽効果に期待しない等、保守性を確保したモデルとなっており、仮にコンクリートの実際の厚さが公称値よりも施工誤差分だけ薄い場合であっても、施工誤差の影響は遮蔽モデルの持つ保守性に包含されるものと考えられる。</p> <p>例えば、被ばく経路のうち最も影響が大きいクラウドシャインガンマ線については、遮蔽モデル上の遮蔽厚さとしてコンクリート厚 [ ] (施工誤差を考慮して [ ]) を採用しているが、緊急時対策所を囲む6面（天井面、床面、側面）のうち、天井面以外の5面は [ ] よりも厚くなっている（天井面以外：コンクリート厚）、当該方向から入射するガンマ線からの影響は天井面から入射するガンマ線からの影響に対し桁落ちすると考えられる。</p> <p>のことから、クラウドシャインガンマ線に対する遮蔽モデルについて遮蔽の厚さをより精緻に設定した場合、その評価結果は全面を [ ] とした場合の評価結果に比べ大幅に低減されるものと考えられ、その低減効果は施工誤差による影響を上回るものと考えられる。</p> <p>以下では、上述の状況にかかわらず、遮蔽モデル上の各コンクリート厚を許容される施工誤差分だけ薄くした場合の被ばく線量に与える影響を評価した。</p> <p>評価結果を表添14-3に示す。遮蔽モデル上の各コンクリート厚を許容される施工誤差分だけ薄くした場合、被ばく線量の上昇分は最大でも約<math>4.1 \times 10^{-2}</math>mSvとなった。このことから、仮に遮蔽モデル上の各コンクリート厚を許容される施工誤差分だけ薄くした場合においても、判断基準の「対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと」を満足することを確認した。なお、緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価結果（表3）は、当該方法による施工誤差を考慮した結果となっている。</p> <p style="text-align: center;">[機密な内容は白紙表示の限り公開できません。]</p> <p>表添14-3 遮蔽モデル上で各コンクリート厚を許容される施工誤差分だけ薄くすることによる被ばく線量に与える影響</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>評価モデル上で使用しているコンクリート遮蔽の実際の枚数</th> <th>施工誤差として考慮する厚さ</th> <th>被ばく線量の上昇率<br/>（括弧内は公称値を使用した場合の評価結果）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直接ガンマ線<br/>スカイシャイン<br/>ガシマ線</td> <td>合計6枚以下<br/>【原子炉建屋】<br/>2枚以下<br/>【緊急時対策所】<br/>4枚以下</td> <td>-30mm</td> <td>約34%上昇<br/>(約<math>2.9 \times 10^{-2}</math>mSv上昇)<br/>(約<math>1.8 \times 10^{-2}</math>mSv)</td> </tr> <tr> <td>グラウンドシャイン<br/>ガシマ線</td> <td>4枚以下</td> <td>-20mm</td> <td>約25%上昇<br/>(約<math>5.6 \times 10^{-3}</math>mSv上昇)<br/>(約<math>3.3 \times 10^{-3}</math>mSv)</td> </tr> <tr> <td>隔壁収蔵室からの<br/>ガシマ線</td> <td>1枚</td> <td>-10mm</td> <td>約9%上昇<br/>(約<math>0.9 \times 10^{-2}</math>mSv上昇)<br/>(約<math>6.3 \times 10^{-3}</math>mSv)</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>約23%上昇<br/>(約<math>2.3 \times 10^{-2}</math>mSv上昇)<br/>(約<math>1.9 \times 10^{-2}</math>mSv)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>約4.1%上昇<br/>(約<math>4.1 \times 10^{-2}</math>mSv)</td> </tr> </tbody> </table> | 被ばく経路         | 評価モデル上で使用しているコンクリート遮蔽の実際の枚数  | 施工誤差として考慮する厚さ | 被ばく線量の上昇率<br>（括弧内は公称値を使用した場合の評価結果） | 直接ガンマ線<br>スカイシャイン<br>ガシマ線 | 合計6枚以下<br>【原子炉建屋】<br>2枚以下<br>【緊急時対策所】<br>4枚以下 | -30mm | 約34%上昇<br>(約 $2.9 \times 10^{-2}$ mSv上昇)<br>(約 $1.8 \times 10^{-2}$ mSv) | グラウンドシャイン<br>ガシマ線 | 4枚以下 | -20mm | 約25%上昇<br>(約 $5.6 \times 10^{-3}$ mSv上昇)<br>(約 $3.3 \times 10^{-3}$ mSv) | 隔壁収蔵室からの<br>ガシマ線 | 1枚 | -10mm | 約9%上昇<br>(約 $0.9 \times 10^{-2}$ mSv上昇)<br>(約 $6.3 \times 10^{-3}$ mSv) | 合計 | — | — | 約23%上昇<br>(約 $2.3 \times 10^{-2}$ mSv上昇)<br>(約 $1.9 \times 10^{-2}$ mSv) |  |  |  | 約4.1%上昇<br>(約 $4.1 \times 10^{-2}$ mSv) |  | <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では評価条件にてコンクリートの施工誤差 5mmを見込んでおり、保守的に誤差を織り込んだ評価としている。</li> </ul> |
| 被ばく経路                     | 評価モデル上で使用しているコンクリート遮蔽の実際の枚数  | 施工誤差として考慮する厚さ | 被ばく線量の上昇率<br>（括弧内は公称値を使用した場合の評価結果）                                       |               |                                    |                           |   |       |  |                   |      |       |  |                  |    |       |   |    |   |   |  |  |  |  |   |  |   |
| 直接ガンマ線<br>スカイシャイン<br>ガシマ線 | 合計6枚以下<br>【原子炉建屋】<br>2枚以下<br>【緊急時対策所】<br>4枚以下  | -30mm         | 約34%上昇<br>(約 $2.9 \times 10^{-2}$ mSv上昇)<br>(約 $1.8 \times 10^{-2}$ mSv) |               |                                    |                           |   |       |  |                   |      |       |  |                  |    |       |   |    |   |   |  |  |  |  |   |  |   |
| グラウンドシャイン<br>ガシマ線         | 4枚以下   | -20mm         | 約25%上昇<br>(約 $5.6 \times 10^{-3}$ mSv上昇)<br>(約 $3.3 \times 10^{-3}$ mSv) |               |                                    |                           |   |       |  |                   |      |       |  |                  |    |       |   |    |   |   |  |  |  |  |   |  |   |
| 隔壁収蔵室からの<br>ガシマ線          | 1枚   | -10mm         | 約9%上昇<br>(約 $0.9 \times 10^{-2}$ mSv上昇)<br>(約 $6.3 \times 10^{-3}$ mSv)  |               |                                    |                           |   |       |  |                   |      |       |  |                  |    |       |   |    |   |   |  |  |  |  |   |  |   |
| 合計                        | —  | —             | 約23%上昇<br>(約 $2.3 \times 10^{-2}$ mSv上昇)<br>(約 $1.9 \times 10^{-2}$ mSv) |               |                                    |                           |   |       |  |                   |      |       |  |                  |    |       |   |    |   |   |  |  |  |  |   |  |   |
|                           |  |               | 約4.1%上昇<br>(約 $4.1 \times 10^{-2}$ mSv)                                  |               |                                    |                           |   |       |  |                   |      |       |  |                  |    |       |   |    |   |   |  |  |  |  |   |  |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|-----------|--|---------|--|
|           | <p>(参考) 原子炉運転時の炉心熱出力を定格熱出力に余裕を見た出力とした場合の影響について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、審査ガイドに基づき最適評価手法を採用しており、原子炉運転時の炉心熱出力を定格熱出力を参照している。以下では、原子炉運転時の炉心熱出力を、設計基準事故解析と同様に、定格熱出力に余裕を見た出力（定格熱出力の105%）とした場合の影響を検討した。</p> <p>検討の結果、被ばく線量は約0.74mSvとなり、判断基準「対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと」を満足することを確認した。以下、検討結果を示す。</p> <p>1. 検討</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価において考慮した各被ばく経路からの被ばく線量は、線源となる放射性物質の量に比例する。また、線源となる放射性物質の量は、停止時炉内内蔵量に比例する。</p> <p>なお、停止時炉内内蔵量は、以下の式より評価している。</p> $\text{停止時炉内内蔵量 [Bq]} = \text{単位出力当たりの停止時炉内内蔵量}^* [\text{Bq}/\text{MW}] \times \text{炉心熱出力} [\text{MW}]$ <p>*電力共通研究「立地審査指針改定に伴うソースタームに関する研究（BWR）」において評価</p> <p>したがって、各被ばく経路からの被ばく線量は炉心熱出力に比例することになり、炉心熱出力を定格熱出力の105%とした場合における被ばく線量は、定格熱出力を用いて評価した結果を、1.05倍することによって求められる。</p> <p>定格熱出力を用いた場合における各被ばく経路からの合計値（約0.70mSv）を1.05倍すると、評価結果は約0.74mSvになり、判断基準「対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと」を満足している。</p> |         | <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では評価条件にて定常誤差の上限として定格の102%で評価することとしており、保守的に誤差を織り込んだ評価としている。</li> </ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|--|-------------|---|--|
| <p>1-8 緊急時対策所 ブルーム通過判断について</p> <p>1. 緊急時対策所の放射線防護の基本方針</p> <p>緊急時対策所は、重大事故時のブルーム発生時に、放射性物質から対策要員を守るところであるため、以下の方針で放射線から防護することとする。</p> <p>・主として事象判断のパラメータを用いて、早めにポンペ加圧することにより、緊急時対策所への放射性物質の流入を防止する。<br/>     ・これにより、対策要員の被ばくを極力抑える。</p> <p>そのため、緊急時対策所に対する放射性物質の接近及び離脱を、早めにかつ的確に検知し、余裕をもって判断及び操作ができる必要がある。</p> <p>2. 監視情報について</p> <p>(1) 検知手段</p> <p>図1にブルーム起因のガンマ線がどのように検知されるかを示し、図2にブルームの検知手段の配置を平面図上に示している。</p> <p>発災想定の3,4号機を取り囲むようにモニタリング設備を配置しており、さらに緊急時対策所用の可搬式エリアモニタを配置する。また、緊急時対策所内にも可搬型エリアモニタを配置する。</p> <p>これにより、緊急時対策所近傍の線量率を直接測定することができ、事象判断のパラメータに対する検知精度が向上する。</p> <p>また、万一緊急時対策所外可搬型エリアモニタによる検知や判断が遅れた場合においても緊急時対策所内エリアモニタで検知することができる。</p> <p>(2) 判断に用いるパラメータ</p> <p>また、表1に、格納容器過圧破損事象に対して緊急時対策所で把握可能な情報と、ブルーム通過の判断に用いるパラメータを示す。</p> <p>格納容器過圧破損の状況を把握するための情報は、格納容器圧力を代表とする3,4号機格納容器まわりの情報と、環境の放射線に関する情報に集約され、原子炉格納容器と緊急時対策所内に設置する緊急時対策所外可搬型エリアモニタと緊急時対策所内に設置する緊急時対策所内可搬型エリアモニタの情報が追加される。</p> |             | <p>添付資料14<br/>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所 ブルーム通過判断について</p> <p>1. 緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の放射線防護の基本方針</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所は、重大事故時のブルーム発生時に、放射性物質から対策要員を守るところであるため、以下の方針で放射線から防護することとする。</p> <p>・主として事象判断のパラメータを用いて、早めにポンペ加圧することにより、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所への放射性物質の流入を防止する。<br/>     ・これにより、対策要員の被ばくを極力抑える。</p> <p>そのため、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所に対する放射性物質の接近及び離脱を早めにかつ的確に検知し、余裕をもって判断及び操作ができる必要がある。</p> <p>2. 監視情報について</p> <p>(1) 検知手段</p> <p>図添14-1にブルーム起因のガンマ線がどのように検知されるかを示し、図添14-2にブルームの検知手段の配置を平面図上に示している。</p> <p>発災想定の3号炉を取り囲むようにモニタリング設備を配置しており、さらに緊急時対策所付近に可搬型モニタリングポストを配置する。また、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内それぞれにも可搬型エリアモニタを配置する。</p> <p>これにより、緊急時対策所近傍の線量率を直接測定することができ、事象判断のパラメータに対する検知精度が向上する。</p> <p>また、万一緊急時対策所付近に設置する可搬型モニタリングポストによる検知や判断が遅れた場合においても緊急時対策所可搬型エリアモニタで検知することができる。</p> <p>(2) 判断に用いるパラメータ</p> <p>また、表添14-1に、原子炉格納容器過圧破損事象に対して緊急時対策所指揮所で把握可能な情報と、ブルーム通過の判断に用いるパラメータを示す。</p> <p>原子炉格納容器過圧破損の状況を把握するための情報は、原子炉格納容器圧力を代表とする3号炉原子炉格納容器周りの情報と、環境の放射線に関する情報に集約され、緊急時対策所付近に設置する可搬型モニタリングポストと緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内に設置する緊急時対策所可搬型エリアモニタの情報が追加される。</p> | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映</li> </ul> <p>①の相違</p> <p>①の相違</p> <p>①の相違</p> <p>①の相違</p> <p>①の相違</p> <p>①の相違</p> <p>①の相違</p> <p>①の相違</p> |

## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

**赤字**: 設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
**青字**: 記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
**緑字**: 記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由               |
|---|-------------|--|--------------------|
| また、表1の右側にあるとおり、判断に用いるパラメータが複数存在し、主たるパラメータと関連するパラメータとあいまって判断できると考えている。   |             | また、表添14-1の右側にあるとおり、判断に用いるパラメータが複数存在し、主たるパラメータと関連するパラメータとあいまって判断できると考えている。  | 【女川】<br>・大飯審査実績の反映 |
| 3. 判断フロー<br>(1)作業員の退避タイミング<br><b>緊急時対策所のポンベ加圧</b> を確実にするための条件設定としては、 <b>緊急時対策所</b> に滞在する要員が集合し他の要員が逃げ遅れることなく退避している必要がある。<br><br>この退避のタイミングは事故の事象進展に依存し、シビアアクシデント対策の総合的な有効性との一貫性が必要で一概に扱えるものではないが、一般的には、何らかの理由により、あらゆる対策を講じても除熱の確立を表すパラメータに改善が見られない場合、あるいは次々と対策をとる中で作業場所の空間線量が上昇した場合には退避すべきと考えられる。<br>例えば、格納容器からの除熱に失敗するシーケンスで、 <b>低圧代替注水ポンプ</b> による注水や蒸気発生器への給水などの対策を実施したにもかかわらず格納容器圧力が上昇する場合は、放水砲による放水を設定し、退避すべきと考えられる。<br><br>この場合であっても、退避の判断、完了から格納容器が破損する可能性が高まるまで時間余裕があり、 <b>ポンベ加圧タイミング</b> の判断に専念できる。 |             | 3. 判断フロー<br>(1) 作業員の退避タイミング<br><b>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の空気供給装置加圧</b> を確実にするための条件設定としては、 <b>緊急時対策所指揮所</b> 及び <b>緊急時対策所待機所</b> に滞在する要員が集合し他の要員が逃げ遅れることなく退避している必要がある。<br><br>この退避のタイミングは事故の事象進展に依存し、シビアアクシデント対策の総合的な有効性との一貫性が必要で一概に扱えるものではないが、一般的には、何らかの理由により、あらゆる対策を講じても除熱の確立を表すパラメータに改善が見られない場合、あるいは次々と対策をとる中で作業場所の空間線量が上昇した場合には退避すべきと考えられる。<br>例えば、 <b>原子炉</b> 格納容器からの除熱に失敗するシーケンスで、 <b>代替格納容器スプレイポンプ</b> による注水や蒸気発生器への給水等の対策を実施したにもかかわらず <b>原子炉</b> 格納容器圧力が上昇する場合は、放水砲による放水を設定し、退避すべきと考えられる。<br><br>この場合であっても、退避の判断、完了から <b>原子炉</b> 格納容器が破損する可能性が高まるまで時間余裕があり、 <b>空気供給装置加圧タイミング</b> の判断に専念できる。 | ①の相違<br>①の相違       |
| (2) 格納容器破損に係るパラメータの挙動予想<br><br>図4に、あくまでもモデルケースであるが、ブルーム通過中のプラントパラメータと構内線量率のパラメータ挙動の予測を示す。<br>・格納容器の破損により格納容器圧力が急減する。<br>・周辺のモニタリング設備の指示値は、それまでは <b>格納容器外部遮へい</b> にさえぎられた直接線とスカイシャイン線であったのが、格納容器が急に喪失したような挙動となり、急昇する。<br><br>・風向が緊急時対策所側の場合は、 <b>緊急時対策所近傍の緊急時対策所外可搬型エリアモニタ</b> が、その後も低下せず、最近接時にピークを指す。<br>・その段階で <b>ポンベ加圧</b> を実施すれば、放射性物質の <b>緊急時対策所</b> への侵入を抑えることができる。  |             | (2) <b>原子炉</b> 格納容器破損に係るパラメータの挙動予想<br><br>図添14-3に、あくまでもモデルケースであるが、ブルーム通過中のプラントパラメータと構内線量率のパラメータ挙動の予測を示す。<br>・ <b>原子炉</b> 格納容器の破損により <b>原子炉</b> 格納容器圧力が急減する。<br>・周辺のモニタリング設備の指示値は、それまでは <b>外部遮へい</b> にさえぎられた直接線とスカイシャイン線であったのが、 <b>原子炉</b> 格納容器が急に喪失したような挙動となり、 <b>上昇</b> する。<br>・風向が緊急時対策所側の場合は、 <b>緊急時対策所付近に設置する可搬型モニタリングポスト</b> が、その後も低下せず、最近接時にピークを示す。<br>・その段階で <b>空気供給装置加圧</b> を実施すれば、放射性物質の <b>緊急時対策所指揮所</b> 及び <b>緊急時対策所待機所</b> への侵入を抑えることができる。   | ①の相違<br>①の相違       |
| (3) <b>ポンベ加圧</b> の判断フロー<br><br>換気設備の運用の基本フローを図5に示す。<br>格納容器圧力が急減するなど、格納容器の健全性に関するパラメータから格納容器の大規模破損が発生したことが判断さ   |             | (3) <b>空気供給装置加圧</b> の判断フロー<br><br>換気設備の運用の基本フローを図添14-4に示す。<br><b>原子炉</b> 格納容器圧力が急減する等、 <b>原子炉</b> 格納容器の健全性に関するパラメータから <b>原子炉</b> 格納容器の大規模破損が発生   | ①の相違               |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

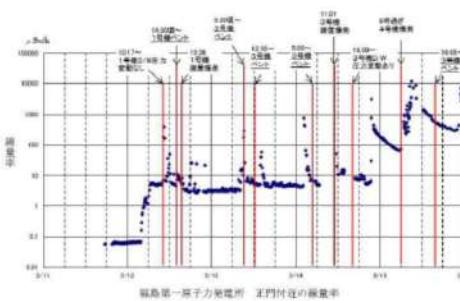
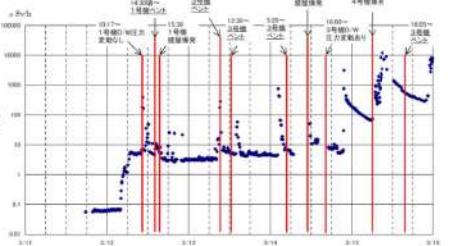
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|---|-------------|--|--|
| <p>れ、同時に原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する緊急時対策所外可搬型エリアモニタ及び構内の固定モニタポスト又は可搬式モニタリングポストの指示値が急昇すれば、緊急時対策所への給気を可搬型空气净化装置からポンベ加圧に切替える。</p> <p>これらの早めのポンベ加圧により、緊急時対策所への放射性物質の持ち込みを抑える。</p> <p>なお、ポンベ加圧中は、緊急時対策所の周囲区画との差圧及び緊急時対策所内の酸素・二酸化炭素濃度を測定し、差圧が100Pa以下、酸素濃度が19.0%以下、二酸化炭素濃度が1.0%以上の場合には、供給空気の流量を増やして諸値を調整する。</p> <p>(4) ボンベ加圧終了の判断<br/>放出の終息は、格納容器からの放出が終息し放射線に関する情報が安定していることとの証しとして、<br/>・格納容器圧力が低下し安定していること<br/>・それに伴って固定及び緊急時対策所直近のモニタリング設備の指示値が低下し安定していること<br/>・緊急時対策所外可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所内可搬型エリアモニタの指示値が低下し安定していることで判断することが適当であると考えられる。</p> <p>これらのパラメータの状況もって、緊急時対策所への給気をポンベ加圧から可搬型空气净化装置へ切り戻す。</p> |             | <p>したことが判断され、モニタリング設備、可搬型モニタリングポスト及び緊急時対策所付近に設置する可搬型モニタリングポストのいずれかの指示値が30mGy/h以上となった場合に緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所への給気を可搬型空气净化装置から空気供給装置加圧に切り替える。</p> <p>これらの早めの空気供給装置加圧により、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所への放射性物質の持ち込みを抑える。</p> <p>なお、空気供給装置加圧中は、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所外との差圧及び緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内の酸素・二酸化炭素濃度を測定し、差圧が100Pa以下、酸素濃度が19.0%以下、二酸化炭素濃度が1.0%以上の場合には、供給空気の流量を増やして諸値を調整する。</p> <p>(4) 空気供給装置加圧終了の判断<br/>放出の終息は、格納容器からの放出が終息し放射線に関する情報が安定していることの証しとして、<br/>・格納容器圧力が低下し安定していること<br/>・それに伴ってモニタリング設備、可搬型モニタリングポスト及び緊急時対策所付近に設置する可搬型モニタリングポストの指示値が低下し安定していること<br/>・緊急時対策所可搬型エリアモニタの指示値が低下し安定していること<br/>で判断することが適当であると考えられる。</p> <p>また、具体的な加圧終了の判断基準として、緊急時対策所附近に設置した可搬型モニタリングポストの指示値が0.5mGy/h※を下回り安定している場合にも放出が終息したと判断する。<br/>これらのパラメータの状況もって、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所への給気を空気供給装置加圧から可搬型空气净化装置へ切り戻す。</p> <p>※ 0.5mGy/hを0.5mSv/hとして換算し、仮に7日間被ばくし続けたとしても、<math>0.5\text{mSv}/\text{h} \times 168\text{h} = 84\text{mSv}</math>と100mSvに対して余裕があり、緊急時対策所の居住性評価結果である13mSvに加えても100mSvを超えることのない値として設定。</p> <p>(5) ブルーム通過後の措置<br/>ブルームが通過し、緊急時対策所を出て活動が可能な状態になったら、以下のことを実施する。</p> <p>①外気が清浄であることを緊急時対策所外可搬型エリアモニタの指示値の低下状態で確認のうえ、可搬型空气净化装置の給気源を外気につなぎかえる。<br/>②発災号機の中で格納容器破損時期がずれる場合に備える。</p> | <p>【女川】<br/>・大飯審査実績の反映<br/>【大飯】記載方針の相違<br/>・泊は具体的な指示値を記載。<br/>①の相違</p> <p>①の差異</p> <p>①の差異<br/>①の差異</p> <p>【大飯】運用の相違<br/>・泊では判断に迷いが生じないように、具体的な数値基準も設定している。（最新審査知見の反映にあたるが、女川は技術的能力の説明資料で本運用を定めており、本資料を整備していないため女川列には記載なし。）<br/>・上記の具体的な数値基準の設定根拠を記載。<br/>①の相違</p> <p>①の相違</p> <p>【大飯】設計等の相違<br/>・泊では給気源は常時外気である。</p> <p>【大飯】設計等の相違<br/>・泊では3号炉単独運転を前提としている。</p> |
|   |             |  |  |

## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所 2号炉 | 泊発電所 3号炉   | 相違理由  |
|---|--------------|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>緊急時対策所外可搬型エリアモニタの養生を取替える。</li> <li>未破損プラントの格納容器の健全性パラメータの確認、風向風速などの気象データ、構内モニタポストの指示値挙動に注意する。</li> </ul> <p>なお、ブルームの通過後は右図の福島第一発電所でのペント操作時の場合のように、降下物によりバックグラウンドが次第に上昇するものの、希ガスを含む放射性物質の放出現象はモニタポストで検知することが可能である。</p>  <p>福島第一原子力発電所 正門付近の線量率</p> |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型モニタリングポストの養生を取替える。</li> <li>風向風速等の気象データ、モニタリング設備及び緊急時対策所可搬型エリアモニタの指示値挙動に注意する。</li> </ul> <p>なお、ブルームの通過後は図添14-5の福島第一発電所でのペント操作時の場合のように、降下物によりバックグラウンドが次第に上昇するものの、希ガスを含む放射性物質の放出現象はモニタリング設備で検知することが可能である。</p>  <p>図添 14-5 福島第一原子力発電所 正門付近の線量率</p> | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大飯審査実績の反映</li> </ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|---|-------------|--|--|
| <p><b>4. ボンベ加圧時間</b><br/>         前記のとおりの運用をした場合のボンベ加圧時間等を検討する。</p> <p>(1) ブルームの放出継続時間<br/>         「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」によると、「緊急時対策所の被ばく評価における放射性物質の放出継続時間は、保守的な結果となるように10時間と仮定する。」とあり、また、「全原子炉施設について同時に事故が起きたと想定して評価を行う」とあるため、ソースタームは2基分で、ブルームの放出継続時間は10時間と想定する。</p> <p>(2) ボンベ加圧時間<br/>         ボンベ加圧時間は、前述のブルーム放出継続時間10時間に加え、以下の要因を加味し、前後に1時間の余裕を考慮して、約12時間の加圧可能時間を確保し、放射性物質侵入抑制を図ることとする。（図6参照）             <ul style="list-style-type: none"> <li>・気象条件によりボンベ加圧の判断が早まった場合。</li> <li>・可搬型空気浄化装置の起動前に早期に炉心損傷に至る場合の防護。</li> </ul> </p> <p>(3) 現実的なボンベ加圧方法<br/>         前述のとおり、ボンベ加圧時間として2基同時発災という厳しい事態へ余裕を持たせて対応するものの、さらに2基の放出タイミングがずれる非同時発災への自主的備えとして、現実的な放出想定に基づきタイムリーなボンベ加圧とフィルターを有する可搬型空気浄化装置を組み合わせて対応することとする。<br/>         例えば、<br/>         ①ボンベ加圧は、フィルターで除去されない希ガスに対して有効な対策であるため、相対的に早い希ガスの放出タイミングに合わせて加圧することが考えられる。<br/>         例えば、NUPECのPCCV実証試験のような大規模過圧破損の試験では大きな放出率（850%/日⇒100%/3時間）になることが示されているため、破損初期の3時間程度をボンベ加圧で抑えれば、残りの時間は可搬型空気浄化装置でよう素やその他核種を抑えることが可能である。</p> |             | <p><b>4. 空気供給装置加圧時間</b><br/>         前記のとおりの運用をした場合の空気供給装置加圧時間等を検討する。</p> <p>(1) ブルームの放出継続時間<br/>         「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」によると、「緊急時対策所の被ばく評価における放射性物質の放出継続時間は、保守的な結果となるように10時間と仮定する。」とあるため、ソースタームは1基分で、ブルームの放出継続時間は10時間と想定する。</p> <p>(2) 空気供給装置加圧時間<br/>         空気供給装置加圧時間は、前述のブルーム放出継続時間10時間に加え、以下の要因を加味し、前後に1時間の余裕を考慮して、約12時間の加圧可能時間を確保できるよう予備ボンベを配備し、放射性物質侵入抑制を図ることとする。（図添14-6参照）             <ul style="list-style-type: none"> <li>・気象条件により空気供給装置加圧の判断が早まった場合。</li> <li>・可搬型空気浄化装置の起動前に早期に炉心損傷に至る場合の防護。</li> <li>・ブルーム（希ガス）通過後に空気供給装置加圧から可搬型空気浄化装置による換気に切り替える操作時間</li> </ul> </p> <p>(3) 現実的な空気供給装置加圧方法<br/>         前述のとおり、空気供給装置加圧時間として余裕を持たせて対応するものの、現実的な放出想定に基づきタイムリーな空気供給装置加圧とフィルタを有する可搬型空気浄化装置を組み合わせて対応することとする。<br/>         例えば、<br/>         ①空気供給装置加圧は、可搬型空気浄化装置のフィルタで除去されない希ガスに対して有効な対策であるため、相対的に早い希ガスの放出タイミングに合わせて加圧することが考えられる。<br/>         例えば、NUREG/BR-0150 Vol. 1, Rev. 4で定める格納容器の「壊滅的破損」を想定した場合の核分裂生成物の放出時間は約1時間であり、また、NUPECのCV信頼性実証試験（「重要構造物安全評価（原子炉格納容器信頼性実施事業）に関する総括報告書 平成15年3月 財團法人原子力発電技術機構」）におけるPCCV破壊試験では大きな放出率（850%/日⇒100%/3時間）になることが示されているため、破損初期の3時間程度を空気供給装置加圧で抑えれば、残りの時間は可搬型空気浄化装置でよう素や粒子状の放射性物質を抑えることが可能である。</p> | <p>【女川】<br/>         ・大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】相違②</p> <p>【大飯】記載内容の相違<br/>         ・大飯も図では記載しており、記載の程度の相違</p> <p>【大飯】相違③</p> <p>【大飯】記載方針の相違<br/>         ・泊は大飯より詳細に記載している。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|---|-------------|--|---|
| <p>②希ガスに限らず、ブルーム状の放射性物質は、風の吹く方向に移動するため、緊急時対策所側に風が吹かない場合は、ポンベ加圧を行わず、慎重に気象や周囲の放射線のデータの監視を継続することが考えられる。</p> <p>例えば、2010年気象（被ばく評価に使用）や2008、2009年気象によると、3,4号機から緊急時対策所への風向の出現頻度は年間の約2.4%であり、また、緊急時対策所側に継続して風が吹く確率も小さいため、風向が緊急時対策所側でなくなれば、ポンベ加圧を中断できる。（図7参照）</p> <p>なお、緊急時対策所外可搬型エリアモニタの指示値が0.1mSv及び緊急時対策所内エリアモニタの指示値が0.5mSvを超える場合に、可搬型空気浄化装置から空気ポンベ加圧に切替える手順（図8参照）に示すとおり、緊急時対策所を正圧に保ったまま、放射性物質を侵入させず、かつ短時間でポンベ加圧に切替えることが可能であり、こまめにタイムリーな加圧が可能である。</p> <p>これらの、現実的な想定に基づき、タイムリーなポンベ加圧を行うことにより、図9に示すとおり、仮に非同時発災を想定しても対応が可能である。</p> <p>なお、ポンベ加圧から可搬型空気浄化装置に切り戻した場合でも、フィルターにより粒子状及びよう素が除去された空気が緊急時対策所に供給されるため、緊急時対策所は清浄に保たれる。</p> |             | <p>②希ガスに限らず、ブルーム状の放射性物質は、風の吹く方向に移動するため、緊急時対策所側に風が吹いておらず緊急時対策所付近に設置する可搬型モニタリングポストの指示値の変動がない場合は、ブルーム放出時においても空気供給装置加圧を停止し、空気供給装置加圧のタイミングは気象や周囲の放射線のパラメータから判断する。</p> <p>泊発電所の場合、1997年気象（被ばく評価に使用）や2021年の気象によると、3号炉から緊急時対策所側への風向の出現頻度は年間の約9.0%～約9.2%であり、また、緊急時対策所側に継続して風が吹く確率も小さいため、風向が緊急時対策所側でない場合は空気供給装置加圧を停止できる。3号炉と緊急時対策所の位置関係を図添14-7に、風配図を図添14-8に、3号炉から緊急時対策所への風向が継続する割合を図添14-9に示す。</p> <p>なお、モニタリングポスト、モニタリングステーション及び可搬型モニタリングポストの指示値が30mGy/h又は、緊急時対策所可搬型エリアモニタの指示値が0.100mSv/hを超える場合に、可搬型空気浄化装置から空気供給装置加圧に切り替える手順（図添14-10参照）に示すとおり、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所を正圧に保ったまま、放射性物質を侵入させず、かつ短時間で空気供給装置加圧に切り替えることが可能であり、こまめにタイムリーな加圧が可能である。</p> <p>また、空気供給装置加圧から可搬型空気浄化装置へ再度切り替えた場合でも、可搬型空気浄化装置のフィルタにより粒子状の放射性物質及びよう素が除去された空気が緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内に供給されるため、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所は清浄に保たれる。</p> | <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映</li> </ul> <p>【大飯】個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的な年や数値は異なるが、記載している趣旨は同一である。</li> </ul> <p>【大飯】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯も3. 判断フロー(3)においては構内の固定モニタポスト又は可搬式モニタリングポストを活用する旨記載があるが、ここでは記載していない。</li> </ul> <p>【大飯】設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・判断基準の具体的な値は異なる。</li> </ul> <p>①の相違</p> <p>【大飯】相違②</p> <p>①の相違</p> <p>①の相違</p> |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉                      | 相違理由   |
|--|-------------|------------------------------|--|
| <p>図1 ブルーム起因のガンマ線</p>                                      |             | <p>図添14-1 ブルーム起因のガンマ線</p>    | <p>【女川】 大飯審査実績の反映<br/>     【大飯】 設計等の相違<br/>     ①の相違</p>   |
| <p>図2 ブルームの状況を検知する手段</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> |             | <p>図添14-2 ブルームの状況を検知する手段</p> | <p>【大飯】 設計等の相違<br/>     ・地形やモニタリング位置の相違。<br/>     ①の差異</p> |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉                     |  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|-------------------------------|--|-------------|---------|--|
| <p>図3 緊急時対策所内可搬型エアモニタの配置図</p> |  |             |         | <p>【女川】 大飯審査実績の反映<br/>【大飯】 記載内容の相違<br/>・泊は1階建ての単純な構造であり図添14-1にて概略を示すことができているため記載していない。</p> |

| 表1 格納容器過圧損に係る緊急時対策所で把握可能な情報                    |                   |              |             |           |                |
|--|-------------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| 手順   | 目的                | 項目           | 事象に応じた判断    |           |                |
|  |                   |              | ①格納容器圧力（圧縮） | ②格納容器内の温度 | ③格納容器の漏洩量（漏洩率） |
| SDPS<br>から<br>入手<br>でき<br>る情<br>報<br>確認用<br>機器 | 格納容器<br>の状態<br>確認 | 格納容器圧力（圧縮）   | ○           | ○         |                |
|  |                   | 格納容器内部温度     | ○           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器スパイク流量   | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器内水位      | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | ○           | ○         | ○              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |
| SDPS<br>確認用<br>機器                              | 格納容器<br>の状態<br>確認 | 格納容器圧力（圧縮）   | ○           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器内部温度     | ○           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器スパイク流量   | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器内水位      | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |
|  |                   | 格納容器漏れ率（漏れ率） | △           | △         | △              |

凡例 ○：主なる判断材料。△：判断材料を支持。△：参考となる。×：判断材料でない。

表添14-1 原子炉格納容器過圧損に係る緊急時対策所で把握可能な情報

| 情報<br>入手<br>方法                 | 目的            | 項目                    | 事象に応じた判断                            |                        |                        |
|--------------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
|                                |               |                       | ①格納容器<br>の初期運<br>用状況                | ②格納容器の<br>初期運用率の<br>変化 | ③格納容器の<br>初期運用率の<br>変化 |
| データ<br>表示端<br>末から<br>の入手<br>情報 | 格納容器の状<br>態確認 | 格納容器圧力                | 格納容器圧力(A/M用)                        | 達成                     | △                      |
|                                |               | 格納容器内部温度              | 格納容器内温度                             | 達成                     | △                      |
|                                |               | 格納容器スパイク流量            | 格納容器スパイク流量                          | 達成                     | △                      |
|                                |               | 格納容器内水位               | 格納容器内水位                             | △参考                    | △                      |
|                                |               | 格納容器漏れ率(レシング)アモニニアの漏出 | △漏れ率(レシング)<br>△アモニニアの漏出             | 達成                     | ○△漏出少                  |
|                                |               | モニタリング                | モニタリング(MP)、モニタリング(MS)、モニタリング(MS)の表示 | 1分毎                    | △△下限監視<br>○△下限監視       |
|                                |               | 環境の監視確認               | △環境の監視確認                            | △△下限監視<br>○△下限監視       | △△下限監視<br>○△下限監視       |
|                                |               | 緊急時対策所内での緊急措置手順       | △緊急措置手順                             | △△下限監視<br>○△下限監視       | △△下限監視<br>○△下限監視       |
|                                |               | 緊急時対策所内での緊急措置手順       | △緊急措置手順                             | △△下限監視<br>○△下限監視       | △△下限監視<br>○△下限監視       |
|                                |               | 緊急時対策所内での緊急措置手順       | △緊急措置手順                             | △△下限監視<br>○△下限監視       | △△下限監視<br>○△下限監視       |

凡例 ○：主なる判断材料。△：判断材料を支持。△：参考となる。×：判断材料でない。

【大飯】 設計等の相違

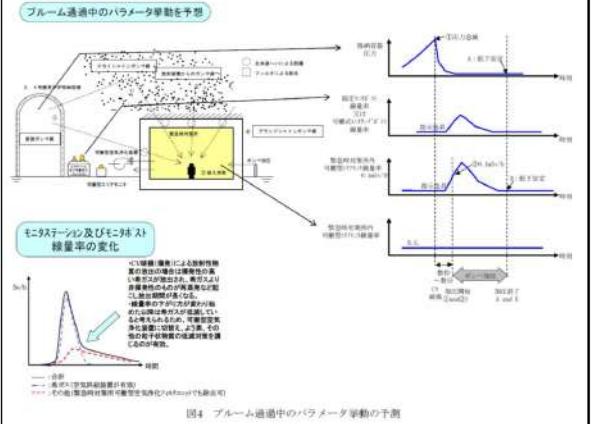
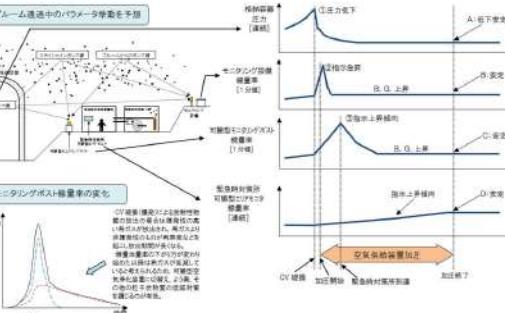
- 原子炉格納容器の破損を緊急時対策所で検知できる設備の違い。
- 具体的な設備や基準の相違。

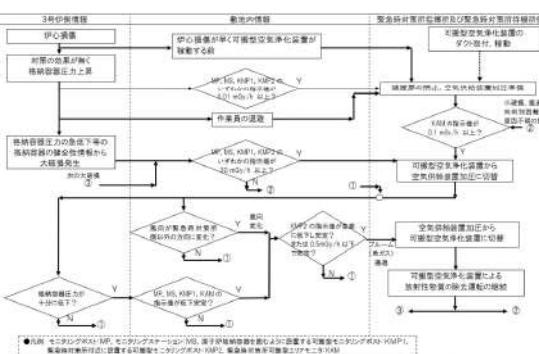
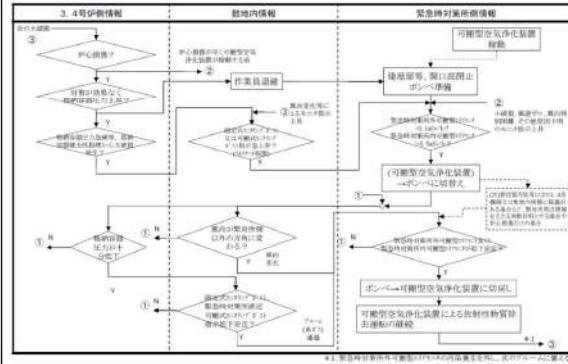
①の相違

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|--|-------------|---|---|
|  <p>図4 ブルーム通過中のパラメータ挙動</p> |             |  <p>図添14-3 ブルーム通過中のパラメータ挙動</p> | <p>【大飯】記載表現の相違<br/>・内容趣旨に相違無し。<br/>①の相違</p> |



泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

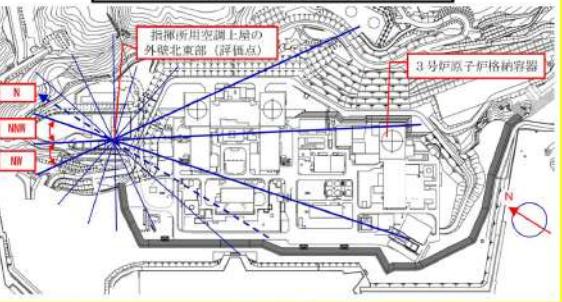
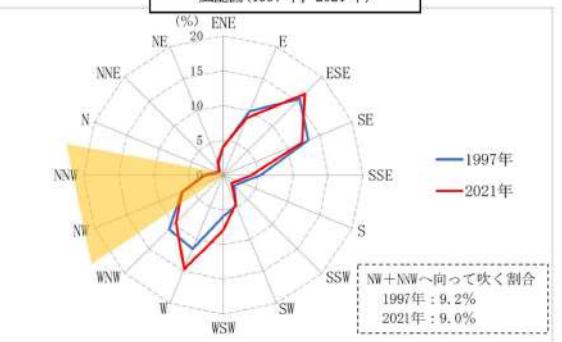
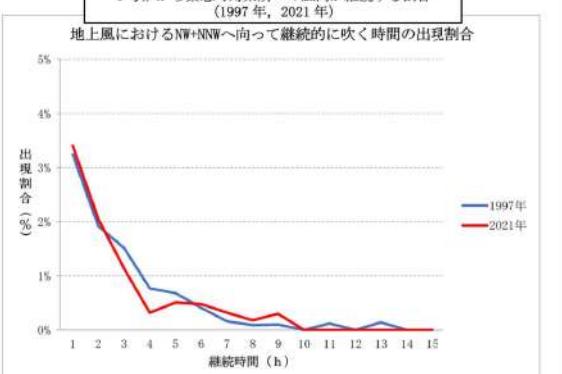
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉          | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉                    | 相違理由  |
|--------------------|-------------|----------------------------|---|
| <br>図6 ボンベ加圧時間の考え方 |             | <br>図添 14-6 空気供給装置加圧時間の考え方 | <p>【大飯】記載内容の相違<br/>         ・空気供給装置加圧時間の設定根拠の相違</p> <p>①の相違</p> |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

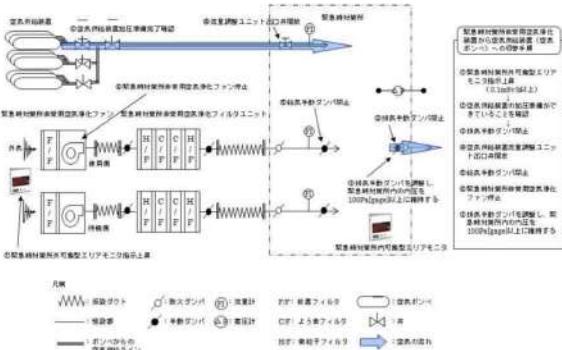
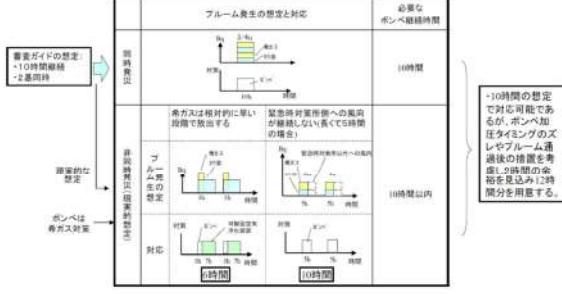
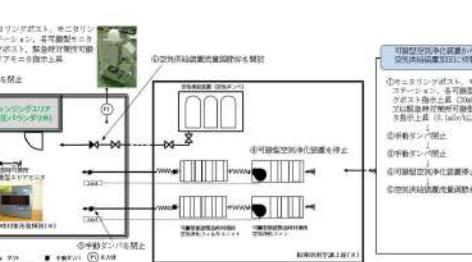
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由 |
|---|-------------|--|------|
| <p>飯発電所3／4号炉</p>  <p>図添14-7 3号炉と緊急時対策所の位置関係</p> <p>【大飯】個別解析の相違</p> <p>①の相違</p> <p>【大飯】個別解析の相違</p> <p>【大飯】個別解析の相違</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> |             | <p>泊発電所3号炉</p>  <p>図添14-8 風配図</p> <p>3号炉から緊急時対策所への風向が継続する割合<br/>(1997年, 2021年)</p> <p>地上風におけるNW-NNWへ向って継続的に吹く時間の出現割合</p>  <p>図添14-9 3号炉から緊急時対策所への風向が継続する割合</p> <p>【大飯】個別解析の相違</p> |      |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|---|-------------|---|--|
|  <p>図8 緊急時対策所各可搬型エアモニタリング装置が上昇した場合に可搬型空气净化装置からポンベ加圧に切替える手順</p> <p>図9 一見圖</p>  <p>図9 一見圖</p> |             |  <p>図添14-10 可搬型空气净化装置から空気供給装置に切り替えるイメージ図</p> | <p>【大飯】設計等の相違</p> <p>①の差異</p> <p>【大飯】相違②</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|--|-------------|---|--|
| <p>1-9. 線量評価に用いる NUREG-1465 の適用について</p> <p>緊急時対策所居住性評価における建屋内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばくの線量強度については、実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（以下、「審査ガイド」という）に従い、NUREG-1465 の炉心内蔵量に対する原子炉格納容器内への放出割合を基に設定している。</p> <p>NUREG-1465 ソースタームについて、米国において、高燃焼度燃料及びMOX燃料に適用する場合の課題に関し、</p> <p>各放出フェーズの継続時間及び各核種グループの放出割合に与える影響等について専門家パネルでの議論が行われている。その結果がERI/NRC 02-202(2002年11月)にまとめられ公開されており、</p> <p>この議論の結果として、高燃焼度燃料及びMOX燃料に対しても NUREG-1465 ソースタームを大幅な変更を加えることなく適用できることと結論付けている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Finally, there is a general expectation that the physical and chemical forms of the revised source terms as defined in NUREG-1465 are applicable to high burnup and MOX fuels.<br/>(ERI/NRC 02-202 第4章)</p> </div> |             | <p>線量評価に用いる NUREG-1465 の適用について</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性評価における建屋内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばくの線量強度については、実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（以下、「審査ガイド」という）に従い、NUREG-1465 の炉心内蔵量に対する原子炉格納容器内への放出割合を基に設定している。</p> <p>米国において、NUREG-1465 のソースターム（以下、「更新ソースターム」という）を高燃焼度燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物燃料に適用する場合の課題に関し、1999年に第461回ACRS（Advisory Committee on Reactor Safeguards）全体会議において議論がなされている。そこでは、ACRSから、高燃焼度燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物燃料への適用について判断するためには解析ツールの改良及び実験データの収集が必要とコメントがなされている。これに対し、NRCスタッフは、実質的にソースタームへの影響はないと考えられると説明している。</p> <p>その後、各放出フェーズの継続時間及び各核種グループの放出割合に与える影響等について専門家パネルでの議論が行われており、その結果がERI/NRC 02-202(2002年11月)<sup>(1)</sup>にまとめられ公開されている。ERI/NRC 02-202(2002年11月)は、米国にて NUREG-1465 のソースタームの高燃焼度燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物燃料への適用性に関し、各放出フェーズの継続時間及び各核種グループの放出割合に与える影響等について専門家パネルでの議論が行われた結果をまとめ、公開されているものである。</p> <p>この議論の結果として、以下に示す通り、解決すべき懸案事項が挙げられているものの、高燃焼度燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物燃料に対しても更新ソースタームの適用について否定されているものではない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Finally, there is a general expectation that the physical and chemical forms of the revised source terms as defined in NUREG-1465 are applicable to high burnup and MOX fuels.<br/>(ERI/NRC 02-202 第4章)</p> </div> <p>議論された高燃焼度燃料は、燃料集合体の最大燃焼度75GWd/t、炉心の平均燃焼度50GWd/tを対象としている。<br/>専門家パネルの議論の結論として示された、各フェーズの継続時間及び格納容器内への放出割合について、参考1の表添15-2及び表添15-3に示す（ERI/NRC 02-202 Table 3.1 及び Table 3.12）。表のカッコ内の数値は、NUREG-1465の値を示している。また、複数の数値が同一の欄に併記されているのは、パネル内で単一の数</p> | <p>添付資料15</p> <p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯審査実績の反映</li> </ul> <p>①の相違</p> <p>【大飯】記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・NUREG-1465 のウラン・プルトニウム混合酸化物燃料への適用について記載している。</li> <li>・泊の方が詳細に記載しているが、NUREG-1465 のソースタームを適用できるという結論には相違ない。</li> </ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由                                      |  |                                |   |  |                               |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|-----------|-------------|--|---|--|--------------------------------|---|--|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
|           |             | <p>値が合意されなかった場合における各専門家の推奨値である。</p> <p>各フェーズの継続時間及び、被ばくへの寄与が相対的に大きい希ガス、ハロゲン、アルカリ金属のグループの放出割合については、NUREG-1465の数値とおおむね同程度とされている。その他の核種グループについては、NUREG-1465の数値より大きな放出割合が提示されているケースもあるものの、これらの違いは燃焼度とは無関係の不確定性によるものであることから、低燃焼度燃料と同じ値が適用できるとされている。</p> <p>以上の議論の結果として、ERI/NRC 02-202では、引用した英文のとおり高燃焼度燃料に対してもNUREG-1465のソースタームを適用できると結論付けている。</p> <p>なお、米国の規制基準であるRegulatory Guideの1.183においては、NUREG-1465記載の放出割合を燃料棒で最大62GWd/tまでの燃焼度の燃料まで適用できるものと定められている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>3.2 Release Fractions<sup>19</sup></b></p> <p>The core inventory release fractions, by radionuclide groups, for the gap release and early in-vessel damage phases for DBA LOCA's are listed in Table 1 for BWRs and Table 2 for PWRs. These fractions are applied to the equilibrium core inventory described in Regulatory Position 3.1.</p> <p>For non-LOCA events, the fractions of the core inventory assumed to be in the gap for the various radionuclides are given in Table 3. The release fractions from Table 3 are used in conjunction with the fission product inventory calculated with the maximum core radial peaking factor.</p> <p><small><sup>19</sup> The release fractions listed here have been determined to be acceptable for use with currently approved LWR fuel with peak power up to 62 GWd/t. The data in this section may not be applicable to cores containing mixed oxide (MOX) fuel.</small></p> </div> <p>その後も更新ソースタームを高燃焼度燃料やウラン・プルトニウム混合酸化物燃料に適用する場合の課題に対して検討が行われており、2011年1月には、サンディア国立研究所から報告書(Sandia Report SAND2011-0128<sup>(20)</sup>)が出されている。</p> <p>希ガスやハロゲンといった被ばく評価に大きく寄与する核種グループについて、高燃焼度燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の放出割合は、参考1の表添15-4及び表添15-5に示すとおり、低燃焼度燃料のそれと著しく異なるものではないことが示されている。このことから、現段階においては、NUREG-1465の高燃焼度燃料やウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の適用について否定されるものではないと考える。表添15-1にそれらのデータを整理した。また、緊急時対策所指揮所の被ばく評価結果における原子炉建屋内の放射性物質からの直接線量及びスカイシャイン線量について、NUREG-1465に示される各核種グループの線量内訳を参考1の表添15-6に示す。</p> <p style="text-align: center;"><b>表添 15-1 全放出期間での格納容器への放出割合の整理</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>NUREG-1465</th> <th>ERI/NRC<br/>02-202<br/>(高燃焼度燃料)*</th> <th>ERI/NRC<br/>02-202<br/>(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)*</th> <th>SAND<br/>2011-0128<br/>(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)</th> <th>SAND<br/>2011-0128<br/>(高燃焼度燃料)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>希ガス</td> <td>1.0</td> <td>1.0</td> <td>1.0</td> <td>0.97</td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td>よう素</td> <td>0.75</td> <td>0.85</td> <td>0.82</td> <td>0.60</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td>セシウム</td> <td>0.75</td> <td>0.75</td> <td>0.75</td> <td>0.31</td> <td>0.55</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 複数の値が提示されているため、平均値を使用した。</p> |   | NUREG-1465                               | ERI/NRC<br>02-202<br>(高燃焼度燃料)* | ERI/NRC<br>02-202<br>(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)* | SAND<br>2011-0128<br>(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料) | SAND<br>2011-0128<br>(高燃焼度燃料) | 希ガス | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.97 | 0.96 | よう素 | 0.75 | 0.85 | 0.82 | 0.60 | 0.62 | セシウム | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.31 | 0.55 | <p>【女川】大飯審査実績の反映<br/>     【大飯】記載方針等の相違<br/>     • NUREG-1465 のウラン・プルトニウム混合酸化物燃料への適用について記載している。<br/>     • 泊の方が詳細に記載しているが、NUREG-1465 のソースタームを適用できるという結論には相違ない。</p> |
|           | NUREG-1465  | ERI/NRC<br>02-202<br>(高燃焼度燃料)*   | ERI/NRC<br>02-202<br>(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)* | SAND<br>2011-0128<br>(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料) | SAND<br>2011-0128<br>(高燃焼度燃料)  |   |  |                               |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 希ガス       | 1.0         | 1.0  | 1.0                                       | 0.97                                     | 0.96                           |   |  |                               |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| よう素       | 0.75        | 0.85   | 0.82                                      | 0.60                                     | 0.62                           |   |  |                               |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| セシウム      | 0.75        | 0.75   | 0.75                                      | 0.31                                     | 0.55                           |   |  |                               |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|-----------|-------------|--|---|
|           |             | <p>以上のように、解決すべき懸案事項があるものの、現在の知見では、高燃焼度燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物燃料に對しても更新ソースタームを否定されているものではないことがRegulatory Guide 1.183, ERI/NRC 02-202 及びSandia Reportに示されている。</p> <p>泊3号炉の燃料集合体の最高燃焼度は、ウラン燃料で55GWd/t, ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料で45GWd/tであることから、ERI/NRC 02-202における適用範囲、燃料集合体の最高燃焼度75GWd/t及びSandia Reportの適用範囲、燃料集合体最高燃焼度59GWd/tと比較し適用の範囲内にある。また、泊3号炉の燃料棒最高燃焼度はウラン燃料で61GWd/t、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料で53GWd/tであり、R.G.1.183に示される適用範囲、燃料棒最高燃焼度62GWd/tの範囲内にある。このため、泊3号炉に対し、使用を否定されていない更新ソースタームの適用は可能と判断される。</p> <p>ERI/NRC 02-202に示された放出割合の数値については、専門家の意見も分かれていること、Sandia Report 記載の数値についても、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料については単一の格納容器の型式を対象とした解析にとどまっており、米国NRCにオーバライズされたものではないことを考慮し、今回の評価においては、審査ガイドにも記載されているNUREG-1465の数値を用いることが適切であると考えられる。</p> <p>(1) ACCIDENT SOURCE TERMS FOR LIGHT-WATER NUCLEAR POWER PLANTS: HIGH BURNUP AND MIXED OXIDE FUELS, ERI/NRC 02-202, Energy Research Inc, 2002</p> <p>(2) D. A. Powers, M.T. Leonard, R. O. Gauntt, R. Y. Lee, M. Salay, Accident Source Terms for Light-Water Nuclear Power Plants Using High-Burnup or MOX Fuel, SAND2011-0128, 2011</p> | <p>【女川】大飯審査実績の反映<br/>     【大飯】記載方針等の相違<br/>     • NUREG-1465 のウラン・プルトニウム混合酸化物燃料への適用について記載している。<br/>     • 泊の方が詳細に記載しているが、NUREG-1465 のソースタームを適用できるという結論には相違ない。</p> |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉                             | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |   |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
|---------------------------------------|--|--|--|---|-----------------|-----------|----------------|-------------|---|--|---------------------------------|----------------------|----------|-------------|---------------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------------|-------------|-----------|------------------|-----------|---|-------------|-------------|------------------|-------|------------------------------|-----------|-------|--------------|-------|---------|----------|-----|--------|---|--|--|---|------------|---|---------------------------------------|--|----------------|--------------|-------|----------|---------|-----|----|---|--|-------------------------------------|---|--------|---|---|-------------------------------------|---|----|---|--|-------------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------|---|--|----------------------|---------------|------|-----------------|-----------|-------|----|------|----------------|-----------|-------|--------|------|-----------------|-----------|-------|-------------|-----------------|-----------|----------------|------------------|--|---|--------------------|----------------------|-------------|--|--|--|--|----------|--|--|-------------------------------------|-------------------------|---------------|--|--|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------|-------|----------|----------|-----|--------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|--------------|-------|----------|----------|-----|----|------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|----|------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------|----------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------|
|                                       |  | <p style="text-align: right;">(参考1)</p> <p style="text-align: center;">表添15-2 ERI/NRC 02-202における格納容器への放出<br/>(高燃焼度燃料)</p> <p>Table 3.1 PWR Releases Into Containment (High Burnup Fuel)<sup>a</sup></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Duration (Hours)</th> <th>Gap Release</th> <th>Early In-Vessel</th> <th>Ex-Vessel</th> <th>Late In-Vessel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Noble Gases</td> <td>0.4 (0.2)<sup>b</sup><br/>0.03; 0.07; 0.07; 0.07; NH<sup>c</sup><br/>(0.03)</td> <td>1.4 (1.3)<br/>0.63; 0.63; 0.63; 1.0TR<br/>(0.03)</td> <td>2.0 (2.0)<br/>0.3 (0.0)<br/>0 (0)</td> <td>10.0 (10.0)<br/>0 (0)</td> </tr> <tr> <td>Halogens</td> <td>0.05 (0.05)</td> <td>0.35; 0.95TR (0.35)</td> <td>0.25 (0.25)</td> <td>0.2 (0.1)</td> </tr> <tr> <td>Alkali Metals</td> <td>0.05 (0.05)</td> <td>0.25; 0.95TR (0.15)</td> <td>0.35 (0.35)</td> <td>0.1 (0.1)</td> </tr> <tr> <td>Tellurides group</td> <td>0.003 (0)</td> <td>0.10; 0.30; 0.20; 0.35; 0.7TR<br/>(0.03)</td> <td>0.49 (0.23)</td> <td>0.29 (0.03)</td> </tr> <tr> <td>Boron, Strontium</td> <td>0 (0)</td> <td>0.82; **<sup>d</sup> (0.02)</td> <td>0.1 (0.1)</td> <td>0 (0)</td> </tr> <tr> <td>Noble Metals</td> <td>0 (0)</td> <td>(0.002)</td> <td>(0.0125)</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>Mn, Tc</td> <td>0</td> <td>0.15; 0.2; 0.2; 0.2; 0.7TR<sup>e</sup><br/>(0.012)</td> <td>0.42; 0.02; 0.2; 0.2; TR<br/>0.0021; 0.0021; 0.01; 0.01; TR<br/>0.02TR</td> <td>0; 0; 0.05; 0.05; TR<br/>0; 0; 0; 0; 0; TR</td> </tr> <tr> <td>Ru, Rh, Pd</td> <td>0</td> <td>0.0025; 0.0025; 0.01; 0.01;<br/>0.02TR</td> <td>0.0021; 0.02; 0.02; 0.02; TR<br/>0.01; 0.01; 0.01; TR</td> <td>0; 0; 0; 0; TR</td> </tr> <tr> <td>Cerium group</td> <td>0 (0)</td> <td>(0.0005)</td> <td>(0.005)</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>Ce</td> <td>0</td> <td>0.0007; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br/>0.01TR</td> <td>0.0005; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br/>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Pu, Zr</td> <td>0</td> <td>0.0001; 0.0001; 0.0002; 0.0002;<br/>0.02TR</td> <td>0.0005; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br/>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Np</td> <td>0</td> <td>0.001; 0.01; 0.01; 0.01; 0.01;<br/>0.02TR</td> <td>0.0005; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br/>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>La, Eu, Bore (one group)<sup>f</sup></td> <td>0; 0; 0; (0)<br/>0; 0</td> <td>0.0005; 0.002; 0.01 (0.0002)<br/>0.0002; 0.002TR</td> <td>0.005; 0.01; 0.01 (0.005)<br/>0.005; TR</td> <td>0; 0; 0 (0)<br/>0; TR</td> </tr> <tr> <td>Y, Nd, Am, Ce</td> <td>0; 0</td> <td>0.0002; 0.002TR</td> <td>0.005; TR</td> <td>0; TR</td> </tr> <tr> <td>Nb</td> <td>0; 0</td> <td>0.002; 0.002TR</td> <td>0.005; TR</td> <td>0; TR</td> </tr> <tr> <td>Fm, Sm</td> <td>0; 0</td> <td>0.0002; 0.002TR</td> <td>0.005; TR</td> <td>0; TR</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Note that it was the panel's understanding that only about 1/3 of the core will be high-burnup fuel. This is a significant deviation from the past where account analyses were performed for cores that were uniformly burned usually to 10 GWd/t.</p> <p><sup>a</sup> The numbers in parentheses are taken from NUREG-1465, Accident Sequence Terms for PWR Light Water Nuclear Power Plants (Table 3.13).<br/> <sup>b</sup> TR = total release. The practice in France is to assign a value of zero to the gap release term in the early to intermediate phase.<br/> <sup>c</sup> NE= No entry; the panel member concluded that there was insufficient information upon which to base an informed opinion.<br/> <sup>d</sup> Boron should not be treated the same as Strontium. There is experimental evidence that boron is much more volatile than strontium. VVER/CORS and HTR/VVER (ORNL) experiments indicate that about 5% of the boron is released from the fuel and a 10% delivery to the containment. Strontium has a 10% release from fuel and 2% to the containment. Board opinion data available to date.<br/> <sup>e</sup> These panel members retained the NUREG-1465 binaristic grouping, e.g., one group, while two panel members subdivided the group into four subgroups.</p> <p style="text-align: center;">表添15-3 ERI/NRC 02-202における格納容器への放出<br/>(ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)</p> <p>Table 3.12 MOX Releases Into Containment<sup>a</sup></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gap Release</th> <th>Early In-Vessel</th> <th>Ex-Vessel</th> <th>Late In-Vessel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Duration (Hours)</td> <td>0.7; 0.4; 0.4; 0.4; 0.9<sup>b</sup><br/>0.05; 0.05; 0.05; 0.05; 0.07<br/>(0.03)</td> <td>1.4; 1.4; 1.4; 1.4; 1.5 (1.3)<br/>0.63; 0.63; 0.63; 1.0TR (0.03)</td> <td>2.0 (2.0)<br/>0 (0)</td> <td>10.0 (10.0)<br/>0 (0)</td> </tr> <tr> <td>Noble Gases</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Halogens</td> <td>0.05; 0.05; 0.05; 0.05; 0.07<br/>(0.05)</td> <td>0.325; 0.33; 0.33; 0.35; TR<br/>0.95TR (0.35)</td> <td>0.15; 0.2; 0.25; 0.25; TR<br/>(0.25)</td> <td>0.2; 0.2; 0.2; TR (0.1)</td> </tr> <tr> <td>Alkali Metals</td> <td>0.05; 0.05; 0.05; 0.05; 0.07<br/>(0.03)</td> <td>0.25; 0.30; 0.30; 0.30; 0.65TR<br/>(0.23)</td> <td>0.21; 0.25; 0.30; 0.30; TR<br/>(0.23)</td> <td>0.16; 0.15; 0.15; 0.15; TR<br/>(0.1)</td> </tr> <tr> <td>Tellurides group</td> <td>0; 0; 0; 0.005; 0.005 (0)<br/>(0.005)</td> <td>0.1; 0.15; 0.2; 0.2; 0.7TR<br/>(0.025)</td> <td>0.4; 0.4; 0.6; 0.6; TR (0.23)<br/>(0.025)</td> <td>0.1; 0.1; 0.2; 0.2; TR (0.005)</td> </tr> <tr> <td>Boron, Strontium</td> <td>NE<sup>c</sup>; NE; NE; 0; 0 (0)</td> <td>NE; NE; NE; 0.01; 0.1 (0.02)</td> <td>NE; NE; NE; 0.1; 0.1 (0.1)</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0 (0)</td> </tr> <tr> <td>Noble Metals</td> <td>0 (0)</td> <td>(0.0025)</td> <td>(0.0025)</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>Mn, Tc</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0.1</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0.1</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0.1</td> </tr> <tr> <td>Ru, Rh, Pd</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0</td> <td>NE; NE; NE; 0.05; 0.1</td> <td>NE; NE; NE; 0.05; 0.1</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0.1</td> </tr> <tr> <td>Cerium group</td> <td>0 (0)</td> <td>(0.0005)</td> <td>(0.0005)</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>Ce</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0.01</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0.01</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0</td> </tr> <tr> <td>Pu, Zr</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0</td> <td>NE; NE; NE; 0.001</td> <td>NE; NE; NE; 0.001</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0</td> </tr> <tr> <td>Np</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0.01</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0.01</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0</td> </tr> <tr> <td>La, Eu</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0 (0)</td> <td>NE; NE; NE; 0.005<br/>(0.002)</td> <td>NE; NE; NE; 0.01 (0.005)</td> <td>NE; NE; NE; 0; 0 (0)</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>a</sup> The numbers in parentheses are taken from NUREG-1465, Accident Sequence Terms for PWR Light Water Nuclear Power Plants (Table 3.13).<br/> <sup>b</sup> TR = total release. The practice in France is to no divide the source term for early to intermediate phase, and late in-vessel phase.<br/> <sup>c</sup> NE= No entry; the panel member concluded that there was insufficient information upon which to base an informed opinion.<br/> <sup>d</sup> The values on Table 3.12 are for releases from the MOX assemblies in the core and not from the LEU assemblies.</p> | Duration (Hours)   | Gap Release                               | Early In-Vessel | Ex-Vessel | Late In-Vessel | Noble Gases | 0.4 (0.2) <sup>b</sup><br>0.03; 0.07; 0.07; 0.07; NH <sup>c</sup><br>(0.03) | 1.4 (1.3)<br>0.63; 0.63; 0.63; 1.0TR<br>(0.03) | 2.0 (2.0)<br>0.3 (0.0)<br>0 (0) | 10.0 (10.0)<br>0 (0) | Halogens | 0.05 (0.05) | 0.35; 0.95TR (0.35) | 0.25 (0.25) | 0.2 (0.1) | Alkali Metals | 0.05 (0.05) | 0.25; 0.95TR (0.15) | 0.35 (0.35) | 0.1 (0.1) | Tellurides group | 0.003 (0) | 0.10; 0.30; 0.20; 0.35; 0.7TR<br>(0.03) | 0.49 (0.23) | 0.29 (0.03) | Boron, Strontium | 0 (0) | 0.82; ** <sup>d</sup> (0.02) | 0.1 (0.1) | 0 (0) | Noble Metals | 0 (0) | (0.002) | (0.0125) | (0) | Mn, Tc | 0 | 0.15; 0.2; 0.2; 0.2; 0.7TR <sup>e</sup><br>(0.012) | 0.42; 0.02; 0.2; 0.2; TR<br>0.0021; 0.0021; 0.01; 0.01; TR<br>0.02TR | 0; 0; 0.05; 0.05; TR<br>0; 0; 0; 0; 0; TR | Ru, Rh, Pd | 0 | 0.0025; 0.0025; 0.01; 0.01;<br>0.02TR | 0.0021; 0.02; 0.02; 0.02; TR<br>0.01; 0.01; 0.01; TR | 0; 0; 0; 0; TR | Cerium group | 0 (0) | (0.0005) | (0.005) | (0) | Ce | 0 | 0.0007; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br>0.01TR | 0.0005; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br>0 | 0 | Pu, Zr | 0 | 0.0001; 0.0001; 0.0002; 0.0002;<br>0.02TR | 0.0005; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br>0 | 0 | Np | 0 | 0.001; 0.01; 0.01; 0.01; 0.01;<br>0.02TR | 0.0005; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br>0 | 0 | La, Eu, Bore (one group) <sup>f</sup> | 0; 0; 0; (0)<br>0; 0 | 0.0005; 0.002; 0.01 (0.0002)<br>0.0002; 0.002TR | 0.005; 0.01; 0.01 (0.005)<br>0.005; TR | 0; 0; 0 (0)<br>0; TR | Y, Nd, Am, Ce | 0; 0 | 0.0002; 0.002TR | 0.005; TR | 0; TR | Nb | 0; 0 | 0.002; 0.002TR | 0.005; TR | 0; TR | Fm, Sm | 0; 0 | 0.0002; 0.002TR | 0.005; TR | 0; TR | Gap Release | Early In-Vessel | Ex-Vessel | Late In-Vessel | Duration (Hours) | 0.7; 0.4; 0.4; 0.4; 0.9 <sup>b</sup><br>0.05; 0.05; 0.05; 0.05; 0.07<br>(0.03) | 1.4; 1.4; 1.4; 1.4; 1.5 (1.3)<br>0.63; 0.63; 0.63; 1.0TR (0.03) | 2.0 (2.0)<br>0 (0) | 10.0 (10.0)<br>0 (0) | Noble Gases |  |  |  |  | Halogens | 0.05; 0.05; 0.05; 0.05; 0.07<br>(0.05) | 0.325; 0.33; 0.33; 0.35; TR<br>0.95TR (0.35) | 0.15; 0.2; 0.25; 0.25; TR<br>(0.25) | 0.2; 0.2; 0.2; TR (0.1) | Alkali Metals | 0.05; 0.05; 0.05; 0.05; 0.07<br>(0.03) | 0.25; 0.30; 0.30; 0.30; 0.65TR<br>(0.23) | 0.21; 0.25; 0.30; 0.30; TR<br>(0.23) | 0.16; 0.15; 0.15; 0.15; TR<br>(0.1) | Tellurides group | 0; 0; 0; 0.005; 0.005 (0)<br>(0.005) | 0.1; 0.15; 0.2; 0.2; 0.7TR<br>(0.025) | 0.4; 0.4; 0.6; 0.6; TR (0.23)<br>(0.025) | 0.1; 0.1; 0.2; 0.2; TR (0.005) | Boron, Strontium | NE <sup>c</sup> ; NE; NE; 0; 0 (0) | NE; NE; NE; 0.01; 0.1 (0.02) | NE; NE; NE; 0.1; 0.1 (0.1) | NE; NE; NE; 0; 0 (0) | Noble Metals | 0 (0) | (0.0025) | (0.0025) | (0) | Mn, Tc | NE; NE; NE; 0; 0 | NE; NE; NE; 0; 0.1 | NE; NE; NE; 0; 0.1 | NE; NE; NE; 0; 0.1 | Ru, Rh, Pd | NE; NE; NE; 0; 0 | NE; NE; NE; 0.05; 0.1 | NE; NE; NE; 0.05; 0.1 | NE; NE; NE; 0; 0.1 | Cerium group | 0 (0) | (0.0005) | (0.0005) | (0) | Ce | NE; NE; NE; 0; 0 | NE; NE; NE; 0; 0.01 | NE; NE; NE; 0; 0.01 | NE; NE; NE; 0; 0 | Pu, Zr | NE; NE; NE; 0; 0 | NE; NE; NE; 0.001 | NE; NE; NE; 0.001 | NE; NE; NE; 0; 0 | Np | NE; NE; NE; 0; 0 | NE; NE; NE; 0; 0.01 | NE; NE; NE; 0; 0.01 | NE; NE; NE; 0; 0 | La, Eu | NE; NE; NE; 0; 0 (0) | NE; NE; NE; 0.005<br>(0.002) | NE; NE; NE; 0.01 (0.005) | NE; NE; NE; 0; 0 (0) |
| Duration (Hours)                      | Gap Release  | Early In-Vessel  | Ex-Vessel  | Late In-Vessel                            |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Noble Gases                           | 0.4 (0.2) <sup>b</sup><br>0.03; 0.07; 0.07; 0.07; NH <sup>c</sup><br>(0.03)    | 1.4 (1.3)<br>0.63; 0.63; 0.63; 1.0TR<br>(0.03)   | 2.0 (2.0)<br>0.3 (0.0)<br>0 (0)                                      | 10.0 (10.0)<br>0 (0)                      |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Halogens                              | 0.05 (0.05)  | 0.35; 0.95TR (0.35)  | 0.25 (0.25)  | 0.2 (0.1)                                 |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Alkali Metals                         | 0.05 (0.05)  | 0.25; 0.95TR (0.15)  | 0.35 (0.35)  | 0.1 (0.1)                                 |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Tellurides group                      | 0.003 (0)  | 0.10; 0.30; 0.20; 0.35; 0.7TR<br>(0.03)  | 0.49 (0.23)  | 0.29 (0.03)                               |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Boron, Strontium                      | 0 (0)  | 0.82; ** <sup>d</sup> (0.02)   | 0.1 (0.1)  | 0 (0)                                     |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Noble Metals                          | 0 (0)  | (0.002)  | (0.0125)   | (0)                                       |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Mn, Tc                                | 0  | 0.15; 0.2; 0.2; 0.2; 0.7TR <sup>e</sup><br>(0.012)   | 0.42; 0.02; 0.2; 0.2; TR<br>0.0021; 0.0021; 0.01; 0.01; TR<br>0.02TR | 0; 0; 0.05; 0.05; TR<br>0; 0; 0; 0; 0; TR |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Ru, Rh, Pd                            | 0  | 0.0025; 0.0025; 0.01; 0.01;<br>0.02TR  | 0.0021; 0.02; 0.02; 0.02; TR<br>0.01; 0.01; 0.01; TR                 | 0; 0; 0; 0; TR                            |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Cerium group                          | 0 (0)  | (0.0005)   | (0.005)  | (0)                                       |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Ce                                    | 0  | 0.0007; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br>0.01TR   | 0.0005; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br>0                                  | 0   |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Pu, Zr                                | 0  | 0.0001; 0.0001; 0.0002; 0.0002;<br>0.02TR  | 0.0005; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br>0                                  | 0   |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Np                                    | 0  | 0.001; 0.01; 0.01; 0.01; 0.01;<br>0.02TR   | 0.0005; 0.0005; 0.01; 0.01; TR<br>0                                  | 0   |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| La, Eu, Bore (one group) <sup>f</sup> | 0; 0; 0; (0)<br>0; 0   | 0.0005; 0.002; 0.01 (0.0002)<br>0.0002; 0.002TR  | 0.005; 0.01; 0.01 (0.005)<br>0.005; TR                               | 0; 0; 0 (0)<br>0; TR                      |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Y, Nd, Am, Ce                         | 0; 0   | 0.0002; 0.002TR  | 0.005; TR  | 0; TR                                     |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Nb                                    | 0; 0   | 0.002; 0.002TR   | 0.005; TR  | 0; TR                                     |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Fm, Sm                                | 0; 0   | 0.0002; 0.002TR  | 0.005; TR  | 0; TR                                     |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Gap Release                           | Early In-Vessel  | Ex-Vessel  | Late In-Vessel   |   |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Duration (Hours)                      | 0.7; 0.4; 0.4; 0.4; 0.9 <sup>b</sup><br>0.05; 0.05; 0.05; 0.05; 0.07<br>(0.03) | 1.4; 1.4; 1.4; 1.4; 1.5 (1.3)<br>0.63; 0.63; 0.63; 1.0TR (0.03)  | 2.0 (2.0)<br>0 (0)   | 10.0 (10.0)<br>0 (0)                      |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Noble Gases                           |  |  |  |   |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Halogens                              | 0.05; 0.05; 0.05; 0.05; 0.07<br>(0.05)   | 0.325; 0.33; 0.33; 0.35; TR<br>0.95TR (0.35)   | 0.15; 0.2; 0.25; 0.25; TR<br>(0.25)                                  | 0.2; 0.2; 0.2; TR (0.1)                   |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Alkali Metals                         | 0.05; 0.05; 0.05; 0.05; 0.07<br>(0.03)   | 0.25; 0.30; 0.30; 0.30; 0.65TR<br>(0.23)   | 0.21; 0.25; 0.30; 0.30; TR<br>(0.23)                                 | 0.16; 0.15; 0.15; 0.15; TR<br>(0.1)       |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Tellurides group                      | 0; 0; 0; 0.005; 0.005 (0)<br>(0.005)   | 0.1; 0.15; 0.2; 0.2; 0.7TR<br>(0.025)  | 0.4; 0.4; 0.6; 0.6; TR (0.23)<br>(0.025)                             | 0.1; 0.1; 0.2; 0.2; TR (0.005)            |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Boron, Strontium                      | NE <sup>c</sup> ; NE; NE; 0; 0 (0)   | NE; NE; NE; 0.01; 0.1 (0.02)   | NE; NE; NE; 0.1; 0.1 (0.1)   | NE; NE; NE; 0; 0 (0)                      |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Noble Metals                          | 0 (0)  | (0.0025)   | (0.0025)   | (0)                                       |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Mn, Tc                                | NE; NE; NE; 0; 0   | NE; NE; NE; 0; 0.1   | NE; NE; NE; 0; 0.1   | NE; NE; NE; 0; 0.1                        |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Ru, Rh, Pd                            | NE; NE; NE; 0; 0   | NE; NE; NE; 0.05; 0.1  | NE; NE; NE; 0.05; 0.1  | NE; NE; NE; 0; 0.1                        |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Cerium group                          | 0 (0)  | (0.0005)   | (0.0005)   | (0)                                       |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Ce                                    | NE; NE; NE; 0; 0   | NE; NE; NE; 0; 0.01  | NE; NE; NE; 0; 0.01  | NE; NE; NE; 0; 0                          |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Pu, Zr                                | NE; NE; NE; 0; 0   | NE; NE; NE; 0.001  | NE; NE; NE; 0.001  | NE; NE; NE; 0; 0                          |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| Np                                    | NE; NE; NE; 0; 0   | NE; NE; NE; 0; 0.01  | NE; NE; NE; 0; 0.01  | NE; NE; NE; 0; 0                          |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |
| La, Eu                                | NE; NE; NE; 0; 0 (0)   | NE; NE; NE; 0.005<br>(0.002)   | NE; NE; NE; 0.01 (0.005)   | NE; NE; NE; 0; 0 (0)                      |                 |           |                |             |   |  |                                 |                      |          |             |                     |             |           |               |             |                     |             |           |                  |           |   |             |             |                  |       |                              |           |       |              |       |         |          |     |        |   |  |  |   |            |   |                                       |  |                |              |       |          |         |     |    |   |  |                                     |   |        |   |   |                                     |   |    |   |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |                      |               |      |                 |           |       |    |      |                |           |       |        |      |                 |           |       |             |                 |           |                |                  |  |   |                    |                      |             |  |  |  |  |          |  |  |                                     |                         |               |  |  |                                      |                                     |                  |                                      |                                       |  |                                |                  |                                    |                              |                            |                      |              |       |          |          |     |        |                  |                    |                    |                    |            |                  |                       |                       |                    |              |       |          |          |     |    |                  |                     |                     |                  |        |                  |                   |                   |                  |    |                  |                     |                     |                  |        |                      |                              |                          |                      |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉                                   | 女川原子力発電所2号炉             | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |                                   |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|-------------------------|--|---|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|--|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------|---------------------|---|---|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |                         | <p>表添 15-4 SAND2011-0128 における格納容器への放出<br/>         (高燃焼度燃料)</p> <p>Table 13. Comparison of PWR high burnup durations and release fractions (bold entries) with those recommended for PWRs in NUREG-1465 (parenthetical entries).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Duration (hours)</th><th>Gap Release</th><th>In-vessel Release</th><th>Ex-vessel Release</th><th>Late In-vessel Release</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Noble Gases</b><br/>(Kr, Xe)</td><td><b>0.017</b><br/>(0.01)</td><td><b>0.94</b><br/>(0.95)</td><td><b>0.011</b><br/>(0.01)</td><td><b>0.003</b><br/>(0.01)</td></tr> <tr> <td><b>Halogens</b><br/>(Br, I)</td><td><b>0.004</b><br/>(0.05)</td><td><b>0.37</b><br/>(0.35)</td><td><b>0.011</b><br/>(0.25)</td><td><b>0.21</b><br/>(0.10)</td></tr> <tr> <td><b>Alkali Metals</b><br/>(Rb, Cs)</td><td><b>0.003</b><br/>(0.05)</td><td><b>0.23</b><br/>(0.25)</td><td><b>0.02</b><br/>(0.35)</td><td><b>0.06</b><br/>(0.10)</td></tr> <tr> <td><b>Alkaline Earths</b><br/>(Sr, Ba)</td><td><b>0.0006</b><br/>(0)</td><td><b>0.004</b><br/>(0.02)</td><td><b>0.003</b><br/>(0.10)</td><td>-</td></tr> <tr> <td><b>Tellurium Group</b><br/>(Te, Se, Sb)</td><td><b>0.004</b><br/>(0)</td><td><b>0.38</b><br/>(0.05)</td><td><b>0.003</b><br/>(0.25)</td><td><b>0.10</b><br/>(0.005)</td></tr> <tr> <td><b>Molybdenum</b><br/>(Mo, Tc, Nb)</td><td>-</td><td><b>0.48</b><br/>(0.0025)</td><td><b>0.11</b><br/>(0.0025)</td><td><b>0.13</b><br/>(0)</td></tr> <tr> <td><b>Noble Metals</b><br/>(Ru, Pd, Rh, etc.)</td><td>-</td><td><b>0.006</b><br/>(0.0025)</td><td><b>0.003</b><br/>(0.0025)</td><td>-</td></tr> <tr> <td><b>Lanthanides</b><br/>(Y, La, Sm, Pr, etc.)</td><td>-</td><td><b>1.5 x 10<sup>-5</sup></b><br/>(2x10<sup>-5</sup>)</td><td><b>1.3 x 10<sup>-5</sup></b><br/>(2x10<sup>-5</sup>)</td><td>-</td></tr> <tr> <td><b>Cerium Group</b><br/>(Ce, Pu, Zr, etc.)</td><td>-</td><td><b>1.5 x 10<sup>-5</sup></b><br/>(5x10<sup>-6</sup>)</td><td><b>2.4 x 10<sup>-5</sup></b><br/>(0.005)</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>                             | Duration (hours)                                      | Gap Release                       | In-vessel Release | Ex-vessel Release | Late In-vessel Release | <b>Noble Gases</b><br>(Kr, Xe) | <b>0.017</b><br>(0.01) | <b>0.94</b><br>(0.95) | <b>0.011</b><br>(0.01) | <b>0.003</b><br>(0.01) | <b>Halogens</b><br>(Br, I) | <b>0.004</b><br>(0.05)  | <b>0.37</b><br>(0.35) | <b>0.011</b><br>(0.25) | <b>0.21</b><br>(0.10) | <b>Alkali Metals</b><br>(Rb, Cs) | <b>0.003</b><br>(0.05)  | <b>0.23</b><br>(0.25) | <b>0.02</b><br>(0.35) | <b>0.06</b><br>(0.10)  | <b>Alkaline Earths</b><br>(Sr, Ba) | <b>0.0006</b><br>(0) | <b>0.004</b><br>(0.02)   | <b>0.003</b><br>(0.10) | -                                 | <b>Tellurium Group</b><br>(Te, Se, Sb) | <b>0.004</b><br>(0) | <b>0.38</b><br>(0.05) | <b>0.003</b><br>(0.25) | <b>0.10</b><br>(0.005)  | <b>Molybdenum</b><br>(Mo, Tc, Nb) | - | <b>0.48</b><br>(0.0025) | <b>0.11</b><br>(0.0025)     | <b>0.13</b><br>(0)  | <b>Noble Metals</b><br>(Ru, Pd, Rh, etc.) | - | <b>0.006</b><br>(0.0025) | <b>0.003</b><br>(0.0025)    | -                                 | <b>Lanthanides</b><br>(Y, La, Sm, Pr, etc.) | - | <b>1.5 x 10<sup>-5</sup></b><br>(2x10 <sup>-5</sup> ) | <b>1.3 x 10<sup>-5</sup></b><br>(2x10 <sup>-5</sup> ) | - | <b>Cerium Group</b><br>(Ce, Pu, Zr, etc.) | - | <b>1.5 x 10<sup>-5</sup></b><br>(5x10 <sup>-6</sup> ) | <b>2.4 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0.005) | - |
| Duration (hours)                            | Gap Release             | In-vessel Release  | Ex-vessel Release                                     | Late In-vessel Release            |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Noble Gases</b><br>(Kr, Xe)              | <b>0.017</b><br>(0.01)  | <b>0.94</b><br>(0.95)  | <b>0.011</b><br>(0.01)                                | <b>0.003</b><br>(0.01)            |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Halogens</b><br>(Br, I)                  | <b>0.004</b><br>(0.05)  | <b>0.37</b><br>(0.35)  | <b>0.011</b><br>(0.25)                                | <b>0.21</b><br>(0.10)             |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Alkali Metals</b><br>(Rb, Cs)            | <b>0.003</b><br>(0.05)  | <b>0.23</b><br>(0.25)  | <b>0.02</b><br>(0.35)                                 | <b>0.06</b><br>(0.10)             |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Alkaline Earths</b><br>(Sr, Ba)          | <b>0.0006</b><br>(0)    | <b>0.004</b><br>(0.02)   | <b>0.003</b><br>(0.10)                                | -                                 |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Tellurium Group</b><br>(Te, Se, Sb)      | <b>0.004</b><br>(0)     | <b>0.38</b><br>(0.05)  | <b>0.003</b><br>(0.25)                                | <b>0.10</b><br>(0.005)            |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Molybdenum</b><br>(Mo, Tc, Nb)           | -                       | <b>0.48</b><br>(0.0025)  | <b>0.11</b><br>(0.0025)                               | <b>0.13</b><br>(0)                |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Noble Metals</b><br>(Ru, Pd, Rh, etc.)   | -                       | <b>0.006</b><br>(0.0025)   | <b>0.003</b><br>(0.0025)                              | -                                 |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Lanthanides</b><br>(Y, La, Sm, Pr, etc.) | -                       | <b>1.5 x 10<sup>-5</sup></b><br>(2x10 <sup>-5</sup> )  | <b>1.3 x 10<sup>-5</sup></b><br>(2x10 <sup>-5</sup> ) | -                                 |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Cerium Group</b><br>(Ce, Pu, Zr, etc.)   | -                       | <b>1.5 x 10<sup>-5</sup></b><br>(5x10 <sup>-6</sup> )  | <b>2.4 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0.005)               | -                                 |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |                         | <p>表添 15-5 SAND2011-0128 における格納容器への放出<br/>         (ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料)</p> <p>Table 16. Comparison of proposed source term for an ice-condenser PWR with a 40% MOX core (bold entries) to the NUREG-1465 source term for PWRs (parenthetical entries).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Duration (hours)</th><th>Gap Release</th><th>In-vessel Release</th><th>Ex-vessel Release</th><th>Late In-vessel Release</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Noble Gases</b><br/>(Kr, Xe)</td><td><b>0.36</b><br/>(0.05)</td><td><b>4.4</b><br/>(1.7)</td><td><b>6.5</b><br/>(2.0)</td><td><b>16</b><br/>(15)</td></tr> <tr> <td><b>Halogens</b><br/>(Br, I)</td><td><b>0.028</b><br/>(0.050)</td><td><b>0.88</b><br/>(0.95)</td><td><b>0.05</b><br/>(0)</td><td><b>0.026</b><br/>(0)</td></tr> <tr> <td><b>Alkali Metals</b><br/>(Rb, Cs)</td><td><b>0.014</b><br/>(0.050)</td><td><b>0.44</b><br/>(0.25)</td><td><b>0.07</b><br/>(0.35)</td><td><b>0.023</b><br/>(0.10)</td></tr> <tr> <td><b>Alkaline Earths</b><br/>(Sr, Ba)</td><td>-</td><td><b>0.0015</b><br/>(0.020)</td><td><b>0.006</b><br/>(0.1)</td><td><b>3 x 10<sup>-5</sup></b><br/>(0)</td></tr> <tr> <td><b>Tellurium Group</b><br/>(Te, Se, Sb)</td><td><b>0.014</b><br/>(0)</td><td><b>0.38</b><br/>(0.05)</td><td><b>0.014</b><br/>(0.25)</td><td><b>0.006</b><br/>(0.005)</td></tr> <tr> <td><b>Molybdenum</b><br/>(Mo, Tc, Nb)</td><td>-</td><td><b>0.27</b><br/>(0.0025)</td><td><b>[0.0025]</b><br/>(0.0025)</td><td><b>0.024</b><br/>(0)</td></tr> <tr> <td><b>Noble Metals</b><br/>(Ru, Pd, Rh, etc.)</td><td>-</td><td><b>0.005</b><br/>(0.0025)</td><td><b>[0.0025]</b><br/>(0.0025)</td><td><b>3 x 10<sup>-4</sup></b><br/>(0)</td></tr> <tr> <td><b>Lanthanides</b><br/>(Y, La, Sm, Pr, etc.)</td><td>-</td><td><b>1.1 x 10<sup>-5</sup></b><br/>(0.0002)</td><td><b>3 x 10<sup>-5</sup></b><br/>(0.0005)</td><td>-</td></tr> <tr> <td><b>Cerium Group</b><br/>(Ce, Pu, Zr, etc.)</td><td>-</td><td><b>1.0 x 10<sup>-5</sup></b><br/>(0.0005)</td><td><b>5 x 10<sup>-5</sup></b><br/>(0.0005)</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> | Duration (hours)                                      | Gap Release                       | In-vessel Release | Ex-vessel Release | Late In-vessel Release | <b>Noble Gases</b><br>(Kr, Xe) | <b>0.36</b><br>(0.05)  | <b>4.4</b><br>(1.7)   | <b>6.5</b><br>(2.0)    | <b>16</b><br>(15)      | <b>Halogens</b><br>(Br, I) | <b>0.028</b><br>(0.050) | <b>0.88</b><br>(0.95) | <b>0.05</b><br>(0)     | <b>0.026</b><br>(0)   | <b>Alkali Metals</b><br>(Rb, Cs) | <b>0.014</b><br>(0.050) | <b>0.44</b><br>(0.25) | <b>0.07</b><br>(0.35) | <b>0.023</b><br>(0.10) | <b>Alkaline Earths</b><br>(Sr, Ba) | -                    | <b>0.0015</b><br>(0.020) | <b>0.006</b><br>(0.1)  | <b>3 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0) | <b>Tellurium Group</b><br>(Te, Se, Sb) | <b>0.014</b><br>(0) | <b>0.38</b><br>(0.05) | <b>0.014</b><br>(0.25) | <b>0.006</b><br>(0.005) | <b>Molybdenum</b><br>(Mo, Tc, Nb) | - | <b>0.27</b><br>(0.0025) | <b>[0.0025]</b><br>(0.0025) | <b>0.024</b><br>(0) | <b>Noble Metals</b><br>(Ru, Pd, Rh, etc.) | - | <b>0.005</b><br>(0.0025) | <b>[0.0025]</b><br>(0.0025) | <b>3 x 10<sup>-4</sup></b><br>(0) | <b>Lanthanides</b><br>(Y, La, Sm, Pr, etc.) | - | <b>1.1 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0.0002)              | <b>3 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0.0005)                | - | <b>Cerium Group</b><br>(Ce, Pu, Zr, etc.) | - | <b>1.0 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0.0005)              | <b>5 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0.0005)  | - |
| Duration (hours)                            | Gap Release             | In-vessel Release  | Ex-vessel Release                                     | Late In-vessel Release            |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Noble Gases</b><br>(Kr, Xe)              | <b>0.36</b><br>(0.05)   | <b>4.4</b><br>(1.7)  | <b>6.5</b><br>(2.0)                                   | <b>16</b><br>(15)                 |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Halogens</b><br>(Br, I)                  | <b>0.028</b><br>(0.050) | <b>0.88</b><br>(0.95)  | <b>0.05</b><br>(0)                                    | <b>0.026</b><br>(0)               |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Alkali Metals</b><br>(Rb, Cs)            | <b>0.014</b><br>(0.050) | <b>0.44</b><br>(0.25)  | <b>0.07</b><br>(0.35)                                 | <b>0.023</b><br>(0.10)            |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Alkaline Earths</b><br>(Sr, Ba)          | -                       | <b>0.0015</b><br>(0.020)   | <b>0.006</b><br>(0.1)                                 | <b>3 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0) |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Tellurium Group</b><br>(Te, Se, Sb)      | <b>0.014</b><br>(0)     | <b>0.38</b><br>(0.05)  | <b>0.014</b><br>(0.25)                                | <b>0.006</b><br>(0.005)           |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Molybdenum</b><br>(Mo, Tc, Nb)           | -                       | <b>0.27</b><br>(0.0025)  | <b>[0.0025]</b><br>(0.0025)                           | <b>0.024</b><br>(0)               |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Noble Metals</b><br>(Ru, Pd, Rh, etc.)   | -                       | <b>0.005</b><br>(0.0025)   | <b>[0.0025]</b><br>(0.0025)                           | <b>3 x 10<sup>-4</sup></b><br>(0) |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Lanthanides</b><br>(Y, La, Sm, Pr, etc.) | -                       | <b>1.1 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0.0002)   | <b>3 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0.0005)                | -                                 |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Cerium Group</b><br>(Ce, Pu, Zr, etc.)   | -                       | <b>1.0 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0.0005)   | <b>5 x 10<sup>-5</sup></b><br>(0.0005)                | -                                 |                   |                   |                        |                                |                        |                       |                        |                        |                            |                         |                       |                        |                       |                                  |                         |                       |                       |                        |                                    |                      |                          |                        |                                   |  |                     |                       |                        |                         |                                   |   |                         |                             |                     |   |   |                          |                             |                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉                                   | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |
|-----------|---|---|--------|---|--------|------|------------------------|----|------|------------------------|----|------|------------------------|---|------|------------------------|----|------|------------------------|----|------|------------------------|----|------|-------------------------|----|------|------------------------|----|----|------------------------|-----|---|
|           |   | <p>表添15-6 緊急時対策所指揮所の被ばく評価結果における<br/>原子炉建屋内の放射性物質からの直接線及び<br/>スカイシャイン線の各核種グループ内訳</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>核種グループ</th><th>直接線及びスカイシャイン線量<sup>(注1, 2, 3)</sup><br/>(mSv)</th><th>内訳 (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>希ガス類</td><td>約 <math>4.1 \times 10^{-4}</math></td><td>32</td></tr> <tr> <td>よう素類</td><td>約 <math>7.6 \times 10^{-4}</math></td><td>59</td></tr> <tr> <td>Cs 類</td><td>約 <math>1.1 \times 10^{-4}</math></td><td>8</td></tr> <tr> <td>Te 類</td><td>約 <math>5.8 \times 10^{-6}</math></td><td>&lt;1</td></tr> <tr> <td>Ba 類</td><td>約 <math>6.2 \times 10^{-7}</math></td><td>&lt;1</td></tr> <tr> <td>Ru 類</td><td>約 <math>5.5 \times 10^{-8}</math></td><td>&lt;1</td></tr> <tr> <td>Ce 類</td><td>約 <math>4.7 \times 10^{-10}</math></td><td>&lt;1</td></tr> <tr> <td>La 類</td><td>約 <math>1.2 \times 10^{-5}</math></td><td>&lt;1</td></tr> <tr> <td>合計</td><td>約 <math>1.3 \times 10^{-3}</math></td><td>100</td></tr> </tbody> </table> <p>(注1) 7日間積算線量<br/>     (注2) 有効数値3桁目を四捨五入し2桁に丸めた値<br/>     (注3) 泊発電所3号炉発災時の値</p> | 核種グループ | 直接線及びスカイシャイン線量 <sup>(注1, 2, 3)</sup><br>(mSv) | 内訳 (%) | 希ガス類 | 約 $4.1 \times 10^{-4}$ | 32 | よう素類 | 約 $7.6 \times 10^{-4}$ | 59 | Cs 類 | 約 $1.1 \times 10^{-4}$ | 8 | Te 類 | 約 $5.8 \times 10^{-6}$ | <1 | Ba 類 | 約 $6.2 \times 10^{-7}$ | <1 | Ru 類 | 約 $5.5 \times 10^{-8}$ | <1 | Ce 類 | 約 $4.7 \times 10^{-10}$ | <1 | La 類 | 約 $1.2 \times 10^{-5}$ | <1 | 合計 | 約 $1.3 \times 10^{-3}$ | 100 | <p>【女川】 大飯審査実績の反映<br/>     【大飯】 記載方針等の相違<br/>     • NUREG-1465 のウラン・プルトニウム混合酸化物燃料への適用について記載している。<br/>     • 泊の方が詳細に記載しているが、NUREG-1465 のソースタームを適用できるという結論には相違ない。</p> |
| 核種グループ    | 直接線及びスカイシャイン線量 <sup>(注1, 2, 3)</sup><br>(mSv) | 内訳 (%)  |        |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |
| 希ガス類      | 約 $4.1 \times 10^{-4}$                        | 32  |        |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |
| よう素類      | 約 $7.6 \times 10^{-4}$                        | 59  |        |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |
| Cs 類      | 約 $1.1 \times 10^{-4}$                        | 8   |        |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |
| Te 類      | 約 $5.8 \times 10^{-6}$                        | <1  |        |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |
| Ba 類      | 約 $6.2 \times 10^{-7}$                        | <1  |        |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |
| Ru 類      | 約 $5.5 \times 10^{-8}$                        | <1  |        |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |
| Ce 類      | 約 $4.7 \times 10^{-10}$                       | <1  |        |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |
| La 類      | 約 $1.2 \times 10^{-5}$                        | <1  |        |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |
| 合計        | 約 $1.3 \times 10^{-3}$                        | 100   |        |   |        |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |   |      |                        |    |      |                        |    |      |                        |    |      |                         |    |      |                        |    |    |                        |     |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|--|-------------|---------|--|
| <p style="color: red;">参考資料1<br/>被ばく評価に対する地形の影響について</p> <p>1.はじめに<br/>緊急時対策所の居住性評価においては、「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に係る審査ガイド」（以下、「審査ガイド」という。）に基づき、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（以下「気象指針」という。）に示された建屋影響評価式と同様にガウスブルームモデルを適用し、相対濃度及び相対線量を評価している。</p> <p>大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形の影響について、以下にて評価モデルの保守性の観点から説明する。</p> <p>2.被ばく評価に対する地形影響について<br/>本評価は、山地形がある場合でも平地と置き換え、地上放出一地上評価点を最短の直線距離とし、炉心から緊急時対策所の着目方位を、建屋による拡がりを考慮して1方位として解析しているが、以下の理由により地形影響は評価点における地表煙軸を低減させると考えられる。</p> <p>(1) 排ガスの地表煙軸濃度が最大となるのは一般に建屋の背後であり、その風下距離以遠に存在する地形の影響は、亂れを促進させ、ガスをより拡散させて水平・鉛直方向の拡散幅が拡大することで地表煙軸濃度を小さくする方法に働く。</p> <p>(2) 着目方位の排ガスの一部が水平・鉛直方向において山地形を迂回、又は乗り越えて評価点に到達する場合、ガスの吹走距離が長くなることから、地表煙軸濃度は小さくなる。</p> <p>(3) また、隣接方位の排ガスが地形を迂回せずに拡散して評価点に到達する場合、放出点から約600m離れた位置での隣接方位からの水平分布を考慮した緊急時対策所の排ガス濃度（排ガス濃度分布の裾野）は、評価方位の地表煙軸濃度に比べ十分小さくなる。さらに、被ばく評価で用いている相対濃度および相対線量は年間の97%値を統計値として採用しており、1方位のみを考慮した評価の場合、それ以外の方位の回り込みを考慮したとしても、相対濃度比は、評価方位の10<sup>-5</sup>となること、また、距離も長くなることから、より低い排ガス濃度が現れるだけあり、それらが統計の上位に大きく影響を与えることはないため97%値が変化するとは考えにくい。</p> <p>よって、「気象指針」に示される建屋影響評価式を適用し、地形の起伏を無視した平坦なモデルによる評価地点までの最短の直線の距離を用いて、ガウス分布のピーク値で評価することにより、相対濃度及び相対線量は保守側に評価できる。</p> |             |         | <p>【大飯】地形条件の相違<br/>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形に対しガウスブルームモデルを適用した場合の保守性についての説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |

泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉            | 泊発電所3号炉                | 相違理由              |            |            |                          |                        |                     |                                    |                        |                        |                                   |                     |                     |   |                        |                        |              |       |      |  |
|--|------------------------|------------------------|-------------------|------------|------------|--------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---|------------------------|------------------------|--------------|-------|------|--|
| <p>第1表 緊急時対策所の対策要員の被ばく評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th><th>新緊対所</th><th>現緊対所<sup>青</sup></th></tr> <tr> <th>実効線量 (mSv)</th><th>実効線量 (mSv)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①建屋からのガンマ線による緊急時対策所内の被ばく</td><td>約 <math>2.5 \times 10^{-4}</math></td><td>約 <math>1.8 \times 10^0</math></td></tr> <tr> <td>②大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内の被ばく</td><td>約 <math>3.5 \times 10^{-3}</math></td><td>約 <math>3.0 \times 10^{-3}</math></td></tr> <tr> <td>③建屋内外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内の被ばく</td><td>約 <math>3.5 \times 10^0</math></td><td>約 <math>5.3 \times 10^1</math></td></tr> <tr> <td>④大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内の被ばく</td><td>約 <math>5.7 \times 10^{-1}</math></td><td>約 <math>9.3 \times 10^{-2}</math></td></tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④)</td><td>約 4.2</td><td>約 55</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>※緊急時対策所（指揮所）の評価結果</p> <p>第1図 大飯3、4号炉と緊急時対策所の位置関係</p> <p><b>(補足)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排ガスの裾野の影響について<br/>3/4号格納容器から緊対所までは約600mであり、600m地点における水平濃度分布は以下の通り。<br/>600mでの1方位(22.5°)の弧の長さは約230mであり、正・隣接方位の軸上間の濃度減少を考えると正方位軸上に対し <math>10^{-5}</math>程度に濃度が低減している。<br/>→排ガスの裾野がかかっても影響は小さい。</li> </ul> <p>大気安定度D 600m地点</p> <p>600m</p> <p>22.5°</p> <p>22.5°</p> <p>約 230m</p> | 被ばく経路                  | 新緊対所                   | 現緊対所 <sup>青</sup> | 実効線量 (mSv) | 実効線量 (mSv) | ①建屋からのガンマ線による緊急時対策所内の被ばく | 約 $2.5 \times 10^{-4}$ | 約 $1.8 \times 10^0$ | ②大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内の被ばく | 約 $3.5 \times 10^{-3}$ | 約 $3.0 \times 10^{-3}$ | ③建屋内外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内の被ばく | 約 $3.5 \times 10^0$ | 約 $5.3 \times 10^1$ | ④大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内の被ばく | 約 $5.7 \times 10^{-1}$ | 約 $9.3 \times 10^{-2}$ | 合計 (①+②+③+④) | 約 4.2 | 約 55 |  |
| 被ばく経路  |                        | 新緊対所                   | 現緊対所 <sup>青</sup> |            |            |                          |                        |                     |                                    |                        |                        |                                   |                     |                     |   |                        |                        |              |       |      |  |
|  | 実効線量 (mSv)             | 実効線量 (mSv)             |                   |            |            |                          |                        |                     |                                    |                        |                        |                                   |                     |                     |   |                        |                        |              |       |      |  |
| ①建屋からのガンマ線による緊急時対策所内の被ばく   | 約 $2.5 \times 10^{-4}$ | 約 $1.8 \times 10^0$    |                   |            |            |                          |                        |                     |                                    |                        |                        |                                   |                     |                     |   |                        |                        |              |       |      |  |
| ②大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内の被ばく   | 約 $3.5 \times 10^{-3}$ | 約 $3.0 \times 10^{-3}$ |                   |            |            |                          |                        |                     |                                    |                        |                        |                                   |                     |                     |   |                        |                        |              |       |      |  |
| ③建屋内外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内の被ばく  | 約 $3.5 \times 10^0$    | 約 $5.3 \times 10^1$    |                   |            |            |                          |                        |                     |                                    |                        |                        |                                   |                     |                     |   |                        |                        |              |       |      |  |
| ④大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内の被ばく  | 約 $5.7 \times 10^{-1}$ | 約 $9.3 \times 10^{-2}$ |                   |            |            |                          |                        |                     |                                    |                        |                        |                                   |                     |                     |   |                        |                        |              |       |      |  |
| 合計 (①+②+③+④)   | 約 4.2                  | 約 55                   |                   |            |            |                          |                        |                     |                                    |                        |                        |                                   |                     |                     |   |                        |                        |              |       |      |  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|---|-------------|---------|---|
| <p>・排ガスの吹走距離の影響について<br/>         大気安定度 D における 600m 地点の相対濃度を基準として、各距離における相対濃度比を考えると、以下のようなグラフとなる。左記と同様に 1 方位分（約 230m）の吹走距離が延びたとした場合、相対濃度は 600m 位置に対して 0.7 度程に減少している。</p> |             |         | <p>【大飯】地形条件の相違<br/>         ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形に対しガウスブルームモデルを適用した場合の保守性についての説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉            | 泊発電所3号炉              | 相違理由  |  |                            |                        |                                      |                        |                                     |                        |   |                        |              |       |  |  |   |
|--|------------------------|----------------------|-------|--|----------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|---|------------------------|--------------|-------|--|--|---|
| <p style="color: red;">参考資料2<br/>被ばく評価に対する山、地形の低減効果について</p> <p>1. はじめに<br/>         「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」に基づき、第1図のとおりそれぞれの被ばく経路について、被ばく評価を行なっている。大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があり、緊急時対策所から大飯3,4号炉は直視できないため、山、地形による被ばく低減効果について、以下にて説明する。</p> <p>2. 被ばく評価に対する地形による低減効果について<br/>         緊急時対策所は、第2図に示すとおり、炉心から直視できない配置となっているため、山等により遮へい効果が期待できる。しかし、評価モデルについては、保守的に地形の影響を考慮せず、平坦な土地に緊急時対策所を配置したモデルとしている。また、緊急時対策所の居住性を確保するために、適切な緊急時対策所の遮へい設計、換気設計が要求されているため、遮へい壁、換気設備を設置すること及び離隔を取ることで居住性を確保している。被ばく評価結果を第1表に示す。</p> <p>それぞれの被ばく経路について、独立した計算を行い、足し合わせた結果を評価結果としているが、炉心から緊急時対策所まで十分な離隔（約650m）があること及び遮へい設備、換気設備により、判断基準の100mSvと比較して、十分小さい約4.2mSvとなっている。</p> <p>ここで、①の直接ガムマ線による緊急時対策所内での被ばくについては、山等の遮へい効果が期待でき、これらの線量の評価結果全体に対する割合は、1%未満となっている。</p> <p style="text-align: center;">第1表 緊急時対策所の対策部員の被ばく評価結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">被ばく経路</th> <th style="width: 90%;">緊急時対策所<br/>実測線量 (mSv)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>室内作業時</td> <td></td> </tr> <tr> <td>① 建屋からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 <math>2.5 \times 10^{-4}</math></td> </tr> <tr> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のガムマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 <math>3.5 \times 10^{-5}</math></td> </tr> <tr> <td>③ 建屋内外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 <math>3.5 \times 10^{-5}</math></td> </tr> <tr> <td>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 <math>5.7 \times 10^{-5}</math></td> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④)</td> <td>約 4.2</td> </tr> </tbody> </table> | 被ばく経路                  | 緊急時対策所<br>実測線量 (mSv) | 室内作業時 |  | ① 建屋からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく | 約 $2.5 \times 10^{-4}$ | ② 大気中へ放出された放射性物質のガムマ線による緊急時対策所内での被ばく | 約 $3.5 \times 10^{-5}$ | ③ 建屋内外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく | 約 $3.5 \times 10^{-5}$ | ④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく | 約 $5.7 \times 10^{-5}$ | 合計 (①+②+③+④) | 約 4.2 |  |  | <p>【大飯】地形条件の相違<br/>         ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形により直接ガムマ線が遮蔽されることの被ばく評価への影響についての説明を行なっている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |
| 被ばく経路  | 緊急時対策所<br>実測線量 (mSv)   |                      |       |  |                            |                        |                                      |                        |                                     |                        |   |                        |              |       |  |  |   |
| 室内作業時  |                        |                      |       |  |                            |                        |                                      |                        |                                     |                        |   |                        |              |       |  |  |   |
| ① 建屋からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく   | 約 $2.5 \times 10^{-4}$ |                      |       |  |                            |                        |                                      |                        |                                     |                        |   |                        |              |       |  |  |   |
| ② 大気中へ放出された放射性物質のガムマ線による緊急時対策所内での被ばく   | 約 $3.5 \times 10^{-5}$ |                      |       |  |                            |                        |                                      |                        |                                     |                        |   |                        |              |       |  |  |   |
| ③ 建屋内外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく  | 約 $3.5 \times 10^{-5}$ |                      |       |  |                            |                        |                                      |                        |                                     |                        |   |                        |              |       |  |  |   |
| ④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による緊急時対策所内での被ばく  | 約 $5.7 \times 10^{-5}$ |                      |       |  |                            |                        |                                      |                        |                                     |                        |   |                        |              |       |  |  |   |
| 合計 (①+②+③+④)   | 約 4.2                  |                      |       |  |                            |                        |                                      |                        |                                     |                        |   |                        |              |       |  |  |   |

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉                       | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|---------------------------------|-------------|---------|--|
| <p>第1図 緊急時対策所の被ばく経路</p>         |             |         | <p>【大飯】地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大飯3, 4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形により直接ガスマシンが遮蔽されることの被ばく評価への影響についての説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</li> </ul> |
| <p>第2図 大飯3, 4号機と緊急時対策所の位置関係</p> |             |         |  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

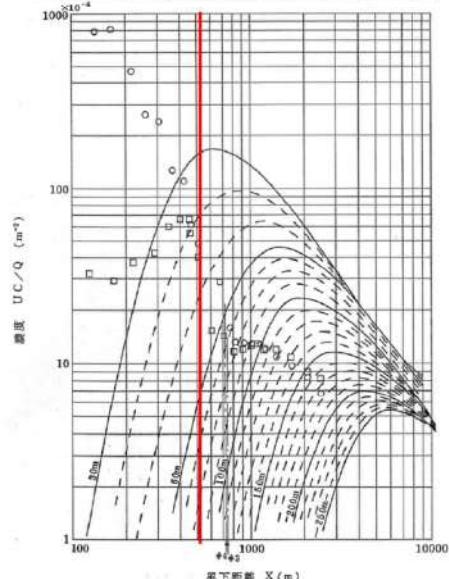
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|---|-------------|---------|--|
| <p style="color: red;">参考資料3<br/>被ばく評価に対する地形影響に係る風洞実験結果の考察について</p> <p>1.はじめに<br/>緊急時対策所の居住性評価においては、「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に係る審査ガイド」（以下、「審査ガイド」という。）に基づき、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（以下「気象指針」という。）に示された建屋影響評価式と同様にガウスブルームモデルを適用し、相対濃度及び相対線量を評価している。<br/>本評価は、山地形がある場合でも平地と置き換え、地上放出一地上評価点を最短の直線距離とし、炉心から緊急時対策所の着目方位を建屋による拡がりを考慮して1方位として解析している。その際に排ガスの山地形による拡散促進効果を無視することで保守的な解析としている。<br/>本資料では、公開文献である大飯発電所建風洞実験報告書を用いて、隣接方位の排ガスが山地形を乗り越えていること、及び排ガスは一般的に地形によって拡散が促進されることを説明する。</p> <p>2.大飯3、4号炉建設時の風洞実験について<br/>大飯3、4号炉建設時に大飯発電所周辺地形を考慮した風洞実験を行い、事故時排気筒から放出されるガスの拡散に及ぼす周辺地形及び建屋の影響を定量的に評価している。風洞実験の報告書を添付資料に示す。<br/>本実験では、事故時に排気筒実高（3、4号炉の場合、8.2.7m）から放出し、煙軸地上面濃度分布を測定している。第1図に発電所境界を示すが、緊急時対策所の着目方位（E NE）の隣接方位と同様に山地形に向かって拡散する方位（S E）の煙軸地表濃度分布を第2図に示す。第2図から、以下のことがわかる。約700m先（山地形を乗り越えた場所）でも排ガス濃度が測定されており、排ガスが山地形を乗り越えている。<br/>山地形（約500m先）により排ガスの拡散が促進され、濃度が減衰している。</p> <p>3.まとめ<br/>大飯3、4号炉建設時の風洞実験結果より、隣接方位の排ガスは山地形を乗り越えていることから、炉心から緊急時対策所の着目方位を建屋による拡がりを考慮して1方位としていることは妥当であると考える。また、地形により排ガスの拡散が促進されるが、これを無視している緊急時対策所の被ばく評価は保守的であると考える。</p> <p style="text-align: center;">以上</p> |             |         | <p>【大飯】地形条件の相違<br/>・大飯3、4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉               | 相違理由                  |                   |             |     |       |      |    |     |  |       |      |    |     |  |   |
|---|-------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------------|-----|-------|------|----|-----|--|-------|------|----|-----|--|---|
|  <p>第1図 発電所境界</p> <table border="1" data-bbox="190 690 572 786"> <thead> <tr> <th>風向</th> <th>排気高<br/>符号</th> <th>放出高 <math>z_f</math><br/><math>(m,LL)</math></th> <th>有効高さ<br/><math>H_e (m)</math></th> <th>評価距離<br/>(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N W</td> <td># 3 □</td> <td>82.7</td> <td>65</td> <td>740</td> </tr> <tr> <td></td> <td># 4 ○</td> <td>82.7</td> <td>55</td> <td>720</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第2図 煙軸地上濃度分布（事故時）（風向NW）</p> | 風向          | 排気高<br>符号             | 放出高 $z_f$<br>$(m,LL)$ | 有効高さ<br>$H_e (m)$ | 評価距離<br>(m) | N W | # 3 □ | 82.7 | 65 | 740 |  | # 4 ○ | 82.7 | 55 | 720 |  | <p>【大飯】地形条件の相違<br/>         ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |
| 風向  | 排気高<br>符号   | 放出高 $z_f$<br>$(m,LL)$ | 有効高さ<br>$H_e (m)$     | 評価距離<br>(m)       |             |     |       |      |    |     |  |       |      |    |     |  |   |
| N W   | # 3 □       | 82.7                  | 65                    | 740               |             |     |       |      |    |     |  |       |      |    |     |  |   |
|   | # 4 ○       | 82.7                  | 55                    | 720               |             |     |       |      |    |     |  |       |      |    |     |  |   |

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|---|-------------|---------|--|
| <p>添付資料</p> <p><b>大飯発電所風洞実験報告書</b></p> <p>昭和63年5月</p> <p>関西電力株式会社</p> |             |         | <p>【大飯】地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</li></ul> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

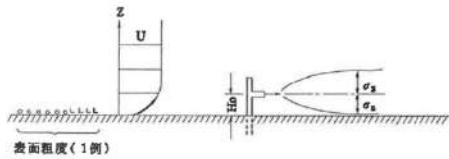
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|---|-------------|---------|---|
| 目 次<br>1. 実験目的 ..... 1<br>2. 実験条件 ..... 1<br>2.1 風洞風速 ..... 1<br>2.2 亂れ強さ ..... 1<br>2.3 ガス放出方式 ..... 1<br>2.4 模型縮尺及び範囲 ..... 1<br><br>3. 実験装置 ..... 2<br>3.1 平地実験 ..... 2<br>3.2 地形実験 ..... 2<br><br>4. 実験方法 ..... 3<br>4.1 風 調 ..... 3<br>4.2 地図測定 ..... 3<br><br>5. 実験結果 ..... 4 |             |         | <b>【大飯】地形条件の相違</b><br>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。 |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|---|-------------|---------|---|
| <p>1. 実験目的<br/>         原子力発電所からの排ガスの拡散による周辺の被ばく線量評価に際しては、風洞実験により地形及び建物等の影響を定量的に評価する必要がある。<br/>         本報告書は、三度理工機械技術研究所の拡散実験用風洞を使用して大飯発電所周辺地形を考慮した実験を行い、排気筒から放出されるガスの拡散に及ぼす周辺地形及び建物の影響を定量的に評価した結果をまとめたものである。</p> <p>2. 実験条件<br/>         2.1 風洞風速<br/>         風洞風速(<math>U</math>)は一様流中で <math>3\text{m/s}</math>とした。</p> <p>2.2 波れ強さ<br/>         排気筒上流側の床面に波面粗度模型を設置し、平地実験の鉛直方向拡散率 (<math>\sigma_z</math>) がバスクル安定度 C～D型に対応するものとした。<br/>         (第1図、第2図)</p> <p>2.3 ガス放出方式<br/>         水平方向にガスを放出するフジ模擬排気筒を用いた。</p>  <p>2.4 模型縮尺及び範囲<br/>         模型縮尺 <math>1/1,000</math> で半径 <math>1.5\text{ km}</math> の円形模型とこれに続く長さ約 <math>2\text{ km}</math> の風下、風上模型を使用した。(第3図、第4図参照)</p> |             |         | <p>【大飯】地形条件の相違<br/>         ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|--|-------------|---------|--|
| <p>3. 実験概要</p> <p>3.1 平地実験<br/>平板上に表面粗度模型を置いた状態で放出高さをH = 0, 30, 60, 100, 150, 200, 250 mとして地表面度分布を測定した。</p> <p>3.2 地形実験<br/>(i) 平常運転時<br/>1号、2号、3号及び4号単独で、周辺監視区域境界における排気筒全方向で第1段に示すとおり次式より求まる平常運転時に相当する高さ(H<sub>o</sub>)から放出し、地表面度分布を測定した。<br/> <math display="block">H_o = H_s + \Delta H</math> <math display="block">\Delta H = 3 \frac{W \cdot D}{U}</math> </p> <p>H<sub>s</sub> : 排気筒高さ (m)<br/> <math>\Delta H</math> : 吹上げ高さ (m)<br/>     W : 排気ガスの排出速度 (m/s)<br/>     D : 排気筒出口直径 (m)<br/>     U : 風速 (m/s)</p> <p>(ii) 事故時<br/>1号、2号、3号及び4号単独で、敷地境界又は塔投擲設定区域等境界（以下「敷地等境界」という。）における排気筒全方向について排気筒高さから放出し、地表面度分布を測定した。但し、1号及び2号については、各方位で敷地等境界までの距離の近い方の排気筒を代表させて実施した。尚、1号と2号の事故時放出の実験は、昭和57年に実施し、他の実験は、昭和59年に実施した。</p> |             |         | <p>【大飯】地形条件の相違<br/>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由   |
|--|-------------|---------|--|
| <p><b>4. 実験方法</b></p> <p><b>4.1 風洞</b></p> <p>試験風洞としては、幅3m×高さ2m×長さ25mの大型風洞を使用した。</p> <p>●</p> <p><b>4.2 濃度測定</b></p> <p>排気筒より放出されたトレーサガス(<math>\text{NEt}_3</math>)は風に運ばれながら拡散した後、地形模型に開けられた多数の吸込孔より低速で同時に吸引され横底下に設置された試験管中の蒸留水に溶け込む。一定時間吸引を行った後、溶解液を電気伝導度計にかけて地表面濃度を測定した。</p> <p>○</p> <p>- 3 -</p> |             |         | <p><b>【大飯】地形条件の相違</b></p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|--|-------------|---------|---|
| <p>5. 実験結果</p> <p>平地実験及び地形実験で得られた結果から、次の手順により排気筒有効高さを求めた。</p> <p>(1) 平地実験で放出高さ(<math>H</math>)ごとに燃耗熱炎強度分布を求め、この分布を用いて、放出高さ10m毎の近似曲線を求めた。（第5図）</p> <p>(2) 地形実験で各方位ごとの放出高さ(<math>H_0</math>)について燃耗熱炎強度分布を求めた。これらの強度分布から、評価地点以遠において地形実験の強度分布を下回らない強度を示す平地実験の放出高さ(<math>H</math>)を排気筒有効高さ(<math>H_e</math>)とした。（第6図～第29図）</p> <p>第2表に、排気筒有効高さを5m刻みの切替値で示す。</p> <p style="text-align: center;">) 1<br/>)<br/>)</p> <p style="text-align: center;">) 1<br/>)</p> |             |         | <p>【大飯】地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉            | 泊発電所3号炉           | 相違理由                   |                  |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
|---|------------------------|-------------------|------------------------|------------------|--|------------------------|-----|------------------------|-----|-----|---|---|-----------------|-----------------|----|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----|------------------|------------------|-----------------|-----------------|---|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----|-------------------|------------------|-----------------|------------------|----|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----------|------|------|------|------|-------|------|------|-----|-----|--------|------|------|------|------|--|--|---|
| <p>第1表 平常運転時用風洞実験に使用する放出ガス吹上げ高さ</p> <table border="1"> <caption>（単位：m）</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">風 向</th> <th colspan="2">1・2 号</th> <th colspan="2">3・4 号</th> </tr> <tr> <th>1/U<sub>(sec/m)</sub></th> <th>2 号</th> <th>1/U<sub>(sec/m)</sub></th> <th>3 号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WNW</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.88<br/>(144.2)</td> <td>5.84<br/>(186.1)</td> </tr> <tr> <td>NW</td> <td>0.25<br/>( 8.82 )</td> <td>2.82<br/>( 88.8 )</td> <td>0.22<br/>(126.1)</td> <td>4.84<br/>(119.1)</td> </tr> <tr> <td>NNW</td> <td>0.28<br/>( 9.81 )</td> <td>2.14<br/>( 85.4 )</td> <td>0.26<br/>(184.2)</td> <td>5.15<br/>(125.0)</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>0.25<br/>( 10.15 )</td> <td>2.75<br/>( 91.5 )</td> <td>0.44<br/>(170.4)</td> <td>7.77<br/>(158.4)</td> </tr> <tr> <td>NNE</td> <td>0.43<br/>( 10.94 )</td> <td>4.54<br/>( 97.4 )</td> <td>0.58<br/>(188.8)</td> <td>10.66<br/>(172.2)</td> </tr> <tr> <td>NE</td> <td>0.54<br/>( 12.08 )</td> <td>5.65<br/>( 105.7 )</td> <td>0.63<br/>(206.8)</td> <td>12.61<br/>(195.0)</td> </tr> <tr> <td>ENE</td> <td>0.91<br/>( 14.87 )</td> <td>6.47<br/>( 126.4 )</td> <td>0.57<br/>(258.8)</td> <td>17.86<br/>(228.6)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1. ( )内は放出高さ Hs + ΔH<br/>     2. 1/U (sec/m) : 風速逆数の平均<br/>     3. 「-」は測定方位で該当なし<br/>     4. 使用気象年：昭和58年1月～昭和58年12月</p> <p><math>\Delta H = 3 \frac{W}{U} D</math> (Briggsによる吹上げ高さの式)</p> <p>△H : 吹上げ高さ      D : 排気筒出口直径<br/>     W : 排気ガスの排出速度      U : 風速</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1 号</th> <th>2 号</th> <th>3 号</th> <th>4 号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W (m/sec)</td> <td>14.8</td> <td>10.9</td> <td>25.6</td> <td>21.5</td> </tr> <tr> <td>D (m)</td> <td>2.36</td> <td>2.36</td> <td>2.6</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>Hs (m)</td> <td>64.0</td> <td>64.0</td> <td>82.7</td> <td>82.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hs : 排気筒突高</p> | 風 向                    | 1・2 号             |                        | 3・4 号            |  | 1/U <sub>(sec/m)</sub> | 2 号 | 1/U <sub>(sec/m)</sub> | 3 号 | WNW | — | — | 0.88<br>(144.2) | 5.84<br>(186.1) | NW | 0.25<br>( 8.82 ) | 2.82<br>( 88.8 ) | 0.22<br>(126.1) | 4.84<br>(119.1) | NNW | 0.28<br>( 9.81 ) | 2.14<br>( 85.4 ) | 0.26<br>(184.2) | 5.15<br>(125.0) | N | 0.25<br>( 10.15 ) | 2.75<br>( 91.5 ) | 0.44<br>(170.4) | 7.77<br>(158.4) | NNE | 0.43<br>( 10.94 ) | 4.54<br>( 97.4 ) | 0.58<br>(188.8) | 10.66<br>(172.2) | NE | 0.54<br>( 12.08 ) | 5.65<br>( 105.7 ) | 0.63<br>(206.8) | 12.61<br>(195.0) | ENE | 0.91<br>( 14.87 ) | 6.47<br>( 126.4 ) | 0.57<br>(258.8) | 17.86<br>(228.6) |  | 1 号 | 2 号 | 3 号 | 4 号 | W (m/sec) | 14.8 | 10.9 | 25.6 | 21.5 | D (m) | 2.36 | 2.36 | 2.6 | 2.6 | Hs (m) | 64.0 | 64.0 | 82.7 | 82.7 |  |  | <p>【大飯】地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |
| 風 向   |                        | 1・2 号             |                        | 3・4 号            |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
|   | 1/U <sub>(sec/m)</sub> | 2 号               | 1/U <sub>(sec/m)</sub> | 3 号              |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
| WNW   | —                      | —                 | 0.88<br>(144.2)        | 5.84<br>(186.1)  |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
| NW  | 0.25<br>( 8.82 )       | 2.82<br>( 88.8 )  | 0.22<br>(126.1)        | 4.84<br>(119.1)  |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
| NNW   | 0.28<br>( 9.81 )       | 2.14<br>( 85.4 )  | 0.26<br>(184.2)        | 5.15<br>(125.0)  |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
| N   | 0.25<br>( 10.15 )      | 2.75<br>( 91.5 )  | 0.44<br>(170.4)        | 7.77<br>(158.4)  |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
| NNE   | 0.43<br>( 10.94 )      | 4.54<br>( 97.4 )  | 0.58<br>(188.8)        | 10.66<br>(172.2) |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
| NE  | 0.54<br>( 12.08 )      | 5.65<br>( 105.7 ) | 0.63<br>(206.8)        | 12.61<br>(195.0) |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
| ENE   | 0.91<br>( 14.87 )      | 6.47<br>( 126.4 ) | 0.57<br>(258.8)        | 17.86<br>(228.6) |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
|   | 1 号                    | 2 号               | 3 号                    | 4 号              |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
| W (m/sec)   | 14.8                   | 10.9              | 25.6                   | 21.5             |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
| D (m)   | 2.36                   | 2.36              | 2.6                    | 2.6              |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |
| Hs (m)  | 64.0                   | 64.0              | 82.7                   | 82.7             |  |                        |     |                        |     |     |   |   |                 |                 |    |                  |                  |                 |                 |     |                  |                  |                 |                 |   |                   |                  |                 |                 |     |                   |                  |                 |                  |    |                   |                   |                 |                  |     |                   |                   |                 |                  |  |     |     |     |     |           |      |      |      |      |       |      |      |     |     |        |      |      |      |      |  |  |   |

## 泊発電所 3号炉 SA基準適合性 比較表

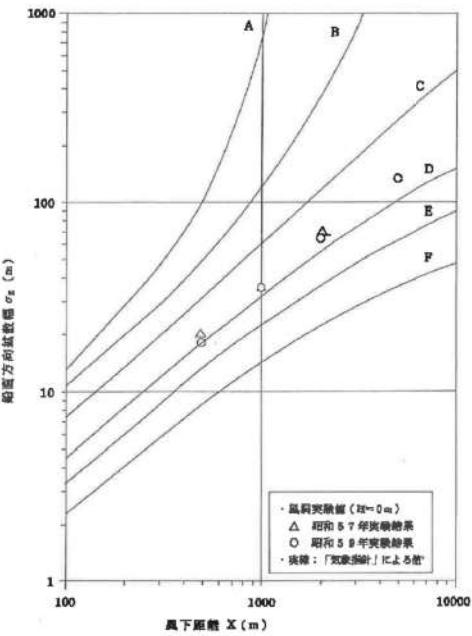
**赤字**：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
**青字**：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
**緑字**：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

### 第61条 緊急時対策所（捕足説明資料）

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|--|-------------|---------|---|
| <p>飯発電所3／4号炉</p>  <p>第1図 船面方向拡散図</p> <p>- 7 -</p> | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | <p>【大飯】地形条件の相違<br/>         ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉          | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|--------------------|-------------|---------|---|
| <p>第2図 水平方向拡散率</p> |             |         | <p>【大飯】地形条件の相違<br/>         ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |
| <p>一図一</p>         |             |         |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

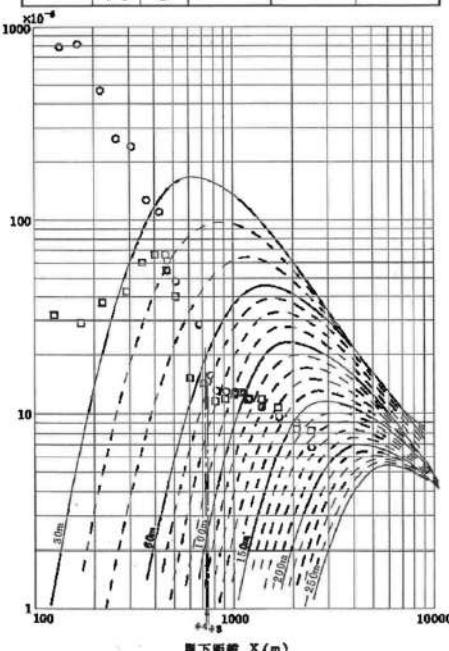
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉     | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由  |
|---------------|-------------|---------|---|
| <br>第4回 泊電所境界 |             |         | <p>【大飯】地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

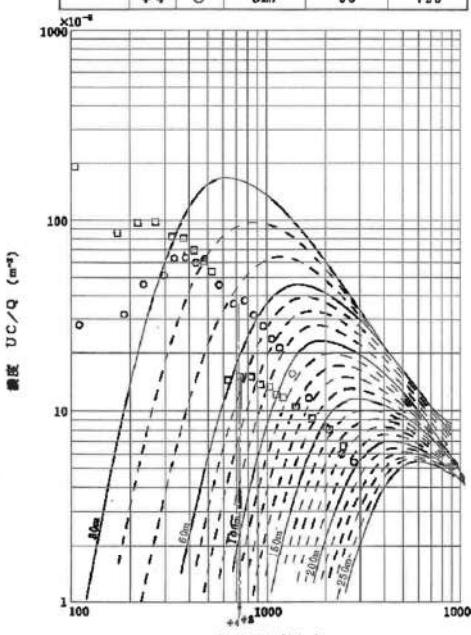
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由                          |                               |                            |             |     |     |   |      |    |     |  |     |   |      |    |     |  |  |   |
|--|-------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------|-----|-----|---|------|----|-----|--|-----|---|------|----|-----|--|--|---|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>風向</th><th>排気筒</th><th>符号</th><th>放出高さ<br/>H<sub>0</sub> (m,EL)</th><th>有効高さ<br/>H<sub>e</sub> (m)</th><th>評価距離<br/>(m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N W</td><td># 3</td><td>□</td><td>82.7</td><td>65</td><td>740</td></tr> <tr> <td></td><td># 4</td><td>○</td><td>82.7</td><td>56</td><td>720</td></tr> </tbody> </table>  <p>第24図 放射能濃度分布（事故時）</p> <p>- 80 -</p> | 風向          | 排気筒     | 符号                            | 放出高さ<br>H <sub>0</sub> (m,EL) | 有効高さ<br>H <sub>e</sub> (m) | 評価距離<br>(m) | N W | # 3 | □ | 82.7 | 65 | 740 |  | # 4 | ○ | 82.7 | 56 | 720 |  |  | <p>【大飯】地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |
| 風向   | 排気筒         | 符号      | 放出高さ<br>H <sub>0</sub> (m,EL) | 有効高さ<br>H <sub>e</sub> (m)    | 評価距離<br>(m)                |             |     |     |   |      |    |     |  |     |   |      |    |     |  |  |   |
| N W  | # 3         | □       | 82.7                          | 65                            | 740                        |             |     |     |   |      |    |     |  |     |   |      |    |     |  |  |   |
|  | # 4         | ○       | 82.7                          | 56                            | 720                        |             |     |     |   |      |    |     |  |     |   |      |    |     |  |  |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

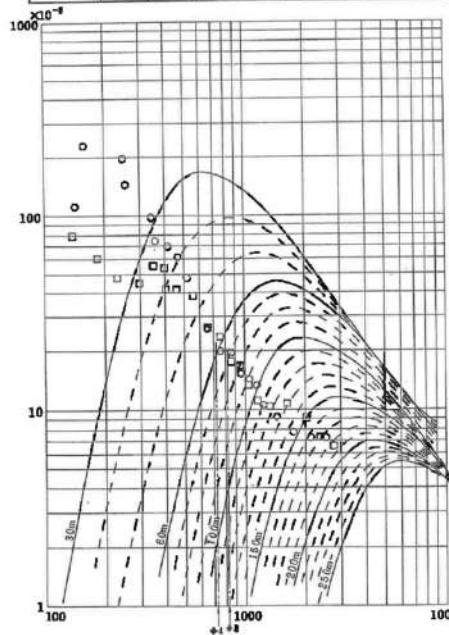
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉              | 相違理由                 |                   |             |     |   |     |      |        |  |   |     |      |        |  |  |   |
|--|-------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------|-----|---|-----|------|--------|--|---|-----|------|--------|--|--|---|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>風向</th><th>接気高<br/>符号</th><th>放出高さ<br/><math>H_o</math> (m,EL)</th><th>有効高さ<br/><math>H_e</math> (m)</th><th>評価距離<br/>(m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NNW</td><td>+</td><td>3 □</td><td>82.7</td><td>65 730</td></tr> <tr> <td></td><td>+</td><td>4 ○</td><td>82.7</td><td>50 720</td></tr> </tbody> </table>  <p>図2.5 図 地面地表面濃度分布（事故時）</p> <p>-81-</p> | 風向          | 接気高<br>符号            | 放出高さ<br>$H_o$ (m,EL) | 有効高さ<br>$H_e$ (m) | 評価距離<br>(m) | NNW | + | 3 □ | 82.7 | 65 730 |  | + | 4 ○ | 82.7 | 50 720 |  |  | <p>【大飯】地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |
| 風向   | 接気高<br>符号   | 放出高さ<br>$H_o$ (m,EL) | 有効高さ<br>$H_e$ (m)    | 評価距離<br>(m)       |             |     |   |     |      |        |  |   |     |      |        |  |  |   |
| NNW  | +           | 3 □                  | 82.7                 | 65 730            |             |     |   |     |      |        |  |   |     |      |        |  |  |   |
|  | +           | 4 ○                  | 82.7                 | 50 720            |             |     |   |     |      |        |  |   |     |      |        |  |  |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

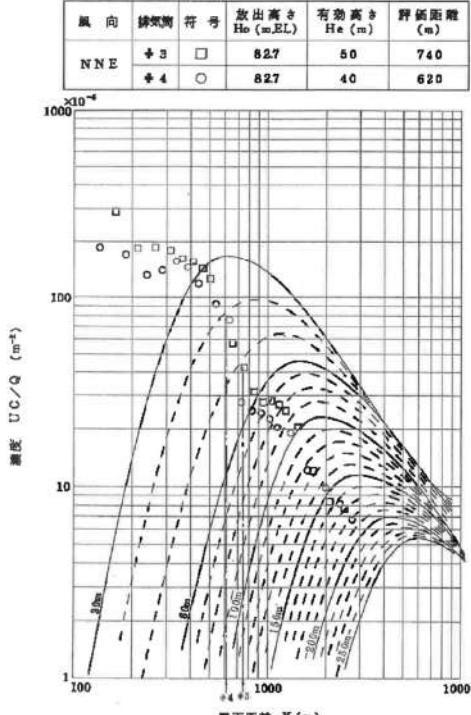
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由                    |                         |                      |                |   |     |   |     |    |     |  |     |   |     |    |     |  |  |  |
|--|-------------|---------|-------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---|-----|---|-----|----|-----|--|-----|---|-----|----|-----|--|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>風 向</th><th>排気筒</th><th>符 号</th><th>放 出 高 さ<br/><math>H_0</math> (m,EL)</th><th>有 効 高 さ<br/><math>H_e</math> (m)</th><th>評 価 距 離<br/>(m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td><td>± 3</td><td>□</td><td>827</td><td>65</td><td>820</td></tr> <tr> <td></td><td>± 4</td><td>○</td><td>827</td><td>55</td><td>710</td></tr> </tbody> </table>  <p>第2-6図 煙軸地表面濃度分布（事故時）</p> <p>-32-</p> | 風 向         | 排気筒     | 符 号                     | 放 出 高 さ<br>$H_0$ (m,EL) | 有 効 高 さ<br>$H_e$ (m) | 評 価 距 離<br>(m) | N | ± 3 | □ | 827 | 65 | 820 |  | ± 4 | ○ | 827 | 55 | 710 |  |  | <p>【大飯】地形条件の相違<br/>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |
| 風 向  | 排気筒         | 符 号     | 放 出 高 さ<br>$H_0$ (m,EL) | 有 効 高 さ<br>$H_e$ (m)    | 評 価 距 離<br>(m)       |                |   |     |   |     |    |     |  |     |   |     |    |     |  |  |  |
| N  | ± 3         | □       | 827                     | 65                      | 820                  |                |   |     |   |     |    |     |  |     |   |     |    |     |  |  |  |
|  | ± 4         | ○       | 827                     | 55                      | 710                  |                |   |     |   |     |    |     |  |     |   |     |    |     |  |  |  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

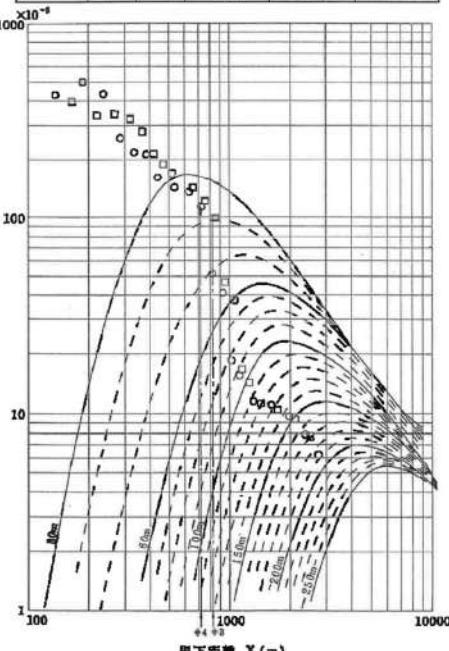
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由                 |                      |                   |             |      |     |   |     |    |     |  |     |   |     |    |     |  |  |   |
|---|-------------|---------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------|------|-----|---|-----|----|-----|--|-----|---|-----|----|-----|--|--|---|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>風 向</th><th>排気筒</th><th>符 号</th><th>放出高さ<br/><math>H_o</math> (m.EL)</th><th>有効高さ<br/><math>H_e</math> (m)</th><th>評価距離<br/>(m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NN E</td><td>+ 3</td><td>□</td><td>827</td><td>50</td><td>740</td></tr> <tr> <td></td><td>+ 4</td><td>○</td><td>827</td><td>40</td><td>620</td></tr> </tbody> </table>  <p>第27図 煙輪地表面濃度分布(事故時)</p> | 風 向         | 排気筒     | 符 号                  | 放出高さ<br>$H_o$ (m.EL) | 有効高さ<br>$H_e$ (m) | 評価距離<br>(m) | NN E | + 3 | □ | 827 | 50 | 740 |  | + 4 | ○ | 827 | 40 | 620 |  |  | <p>【大飯】地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |
| 風 向   | 排気筒         | 符 号     | 放出高さ<br>$H_o$ (m.EL) | 有効高さ<br>$H_e$ (m)    | 評価距離<br>(m)       |             |      |     |   |     |    |     |  |     |   |     |    |     |  |  |   |
| NN E  | + 3         | □       | 827                  | 50                   | 740               |             |      |     |   |     |    |     |  |     |   |     |    |     |  |  |   |
|   | + 4         | ○       | 827                  | 40                   | 620               |             |      |     |   |     |    |     |  |     |   |     |    |     |  |  |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉               | 相違理由                  |                    |               |     |       |      |    |     |  |       |      |    |     |  |  |   |
|--|-------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|---------------|-----|-------|------|----|-----|--|-------|------|----|-----|--|--|---|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>風 向</th><th>排ガス<br/>符 号</th><th>放 出 高さ<br/><math>He</math> (m,PL)</th><th>有 効 高さ<br/><math>He</math> (m)</th><th>評 価 距離<br/>(m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N E</td><td>+ 3 □</td><td>82.7</td><td>35</td><td>830</td></tr> <tr> <td></td><td>+ 4 ○</td><td>82.7</td><td>35</td><td>720</td></tr> </tbody> </table>  <p>図28 図 緊急時対策所分布（事故時）</p> | 風 向         | 排ガス<br>符 号            | 放 出 高さ<br>$He$ (m,PL) | 有 効 高さ<br>$He$ (m) | 評 価 距離<br>(m) | N E | + 3 □ | 82.7 | 35 | 830 |  | + 4 ○ | 82.7 | 35 | 720 |  |  | <p>【大飯】地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |
| 風 向  | 排ガス<br>符 号  | 放 出 高さ<br>$He$ (m,PL) | 有 効 高さ<br>$He$ (m)    | 評 価 距離<br>(m)      |               |     |       |      |    |     |  |       |      |    |     |  |  |   |
| N E  | + 3 □       | 82.7                  | 35                    | 830                |               |     |       |      |    |     |  |       |      |    |     |  |  |   |
|  | + 4 ○       | 82.7                  | 35                    | 720                |               |     |       |      |    |     |  |       |      |    |     |  |  |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由                          |                               |                            |             |     |     |   |      |    |     |  |     |   |      |    |     |  |  |   |
|--|-------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------|-----|-----|---|------|----|-----|--|-----|---|------|----|-----|--|--|---|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>風 向</th><th>排気側</th><th>符号</th><th>放出高さ<br/>H<sub>0</sub> (m,EL)</th><th>有効高さ<br/>H<sub>e</sub> (m)</th><th>評価距離<br/>(m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENE</td><td>◆ 3</td><td>□</td><td>82.7</td><td>45</td><td>890</td></tr> <tr> <td></td><td>◆ 4</td><td>○</td><td>82.7</td><td>40</td><td>770</td></tr> </tbody> </table> <p>第2.9図 噴霧地表面濃度分布（事故時）</p> <p>- 25 -</p> | 風 向         | 排気側     | 符号                            | 放出高さ<br>H <sub>0</sub> (m,EL) | 有効高さ<br>H <sub>e</sub> (m) | 評価距離<br>(m) | ENE | ◆ 3 | □ | 82.7 | 45 | 890 |  | ◆ 4 | ○ | 82.7 | 40 | 770 |  |  | <p>【大飯】地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形による排ガスの拡散及び居住性評価の保守性の説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため記載していない。</p> |
| 風 向  | 排気側         | 符号      | 放出高さ<br>H <sub>0</sub> (m,EL) | 有効高さ<br>H <sub>e</sub> (m)    | 評価距離<br>(m)                |             |     |     |   |      |    |     |  |     |   |      |    |     |  |  |   |
| ENE  | ◆ 3         | □       | 82.7                          | 45                            | 890                        |             |     |     |   |      |    |     |  |     |   |      |    |     |  |  |   |
|  | ◆ 4         | ○       | 82.7                          | 40                            | 770                        |             |     |     |   |      |    |     |  |     |   |      |    |     |  |  |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド   | 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |  |
|--|--|---|---|---|--|
| 3. 制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価   | 1-1 審査ガイドへの適合状況  | 審査ガイドへの適合状況   | 添付資料16 審査ガイドへの適合状況  |   |  |
| <b>第76条（緊急時対策所）</b><br>1 第1項及び第2項の要件を満たす緊急時対策所とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備を備えたものをいう。<br>e) 緊急時対策所の居住性については、次の要件を満たすものであること。<br>① 想定する放射性物質の放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とすること。<br>② ブルーム通過時等に特別な防護措置を講じる場合を除き、対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。<br>③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮してもよい。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。<br>④ 判断基準は、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。 | 1 e) 審査ガイド通り<br><br>① 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故相当の放射性物質の放出を仮定。放射性物質の放出割合は4.4(1)の通り。<br><br>② 対策要員はマスクを着用していないとして評価している。<br><br>③ 交替要員体制：評価期間内の交代は考慮しない。<br>交替ヨウ素剤の服用：考慮なし。<br>仮設設備：可搬型空気浄化装置を考慮する。<br>空気ポンベによる加圧を考慮する。<br><br>④ 対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないことを確認している。   | 1 e) → 審査ガイドのとおり<br><br>① 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故相当の放射性物質の放出を仮定。放射性物質の放出割合は4.4(1)のとおり。<br><br>② 対策要員はマスクを着用していないとして評価している。<br><br>③ 交替要員体制：評価期間内の交替は考慮しない。<br>ヨウ素剤の服用：考慮しない。<br>仮設設備：考慮しない。<br><br>④ 対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないことを確認している。   | 1 e) → 審査ガイドのとおり<br><br>① 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故相当の放射性物質の放出を仮定。放射性物質の放出割合は4.4(1)のとおり。<br><br>② 対策要員はマスクを着用していないとして評価している。<br><br>③ 交代要員体制：評価期間内の交代は考慮しない。<br>ヨウ素剤の服用：考慮しない。<br>仮設設備：考慮しない。<br><br>④ 対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないことを確認している。   |   |  |
| 4. 居住性に係る被ばく評価の標準評価手法  | 4. 1 → 審査ガイド通り<br><br>① 居住性に係る被ばく評価の手法及び範囲<br>① 居住性に係る被ばく評価にあたっては最適評価手法を適用し、「4.2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件」を適用する。ただし、保守的な仮定及び条件の適用を否定するものではない。<br>② 実験等を基に検証され、適用範囲が適切なモデルを用いる。<br>③ 不確かさが大きいモデルを使用する場合や検証されたモデルの適用範囲を超える場合には、感度解析結果等を基にその影響を適切に考慮する。<br><br>(1) 被ばく経路<br>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、次の被ばく経路による被ばく線量を評価する。図1に、原子炉制御室の居住性に係る被ばく経路を、図2に、緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく経路をそれぞれ示す。<br>ただし、合理的な理由がある場合は、この経路によらないことができる。 | 4. 1 → 審査ガイドのとおり<br><br>① 最適評価手法を適用し、「4.2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件」に基づいて評価している。<br><br>② 実験等に基づいて検証されたコードやこれまでの許認可で使用したモデルに基づいて評価している。<br><br>4. 1 (1) → 審査ガイド通り<br>緊急時対策所の居住性に係る被ばく経路は図2の①～③の経路に対して評価している。<br>評価期間中の対策要員の交代は考慮しないため、④⑤の経路は評価しない。<br><br>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br>4. 1 (1) → 審査ガイドのとおり<br>・5号炉原子炉屋内緊急時対策所（対策本部）の居住性に係る被ばくは、図2の①～③の被ばく経路に対して評価している。評価期間中の対策要員の交替は考慮しないため、④⑤の経路は評価しない。 | 4. 1 → 審査ガイドのとおり<br><br>① 最適評価手法を適用し、「4.2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件」に基づき評価している。<br><br>② 実験等に基づいて検証されたコードやこれまでの許認可で使用したモデルに基づき評価している。<br>③ 不確かさが大きいモデルや検証されたモデルは使用せず、モデルの適用範囲は超えない。<br><br>4. 1 (1) → 審査ガイドのとおり<br>緊急時対策所の居住性に係る被ばく経路は図2の①～③の経路に対して評価している。<br>評価期間中の対策要員の交替は考慮しないため、④⑤の経路は評価しない。 | 4. 1 → 審査ガイドのとおり<br><br>① 最適評価手法を適用し、「4.2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件」に基づき評価している。<br><br>② 実験等に基づいて検証されたコードやこれまでの許認可で使用したモデルに基づき評価している。<br>③ 不確かさが大きいモデルや検証されたモデルは使用せず、モデルの適用範囲は超えない。<br><br>4. 1 (1) → 審査ガイドのとおり<br>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばく経路は図2の①～③の経路に対して評価している。<br>評価期間中の対策要員の交替は考慮しないため、④⑤の経路は評価しない。 | 【大飯】記載方針の相違<br><br>【女川】記載方針の相違<br>・②にて使用するコードが適切であることを示しており、③の条件には該当しないので、③について記載はしていない。<br>【女川・大飯】<br>・設備の相違（相違理由①）<br><br>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違） |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド  | 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|---|--|---|---|---|
| <p>① 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での被ばく原子炉建屋（二次格納施設（BWR型原子炉施設）又は原子炉格納容器及びアニュラス部（PWR型原子炉施設））内の放射性物質から放射されるガンマ線による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での被ばく線量を、次の二つの経路を対象に計算する。</p> <p>一 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく</p> <p>二 原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）での外部被ばく線量を評価している。</li> <li>原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）での外部被ばく線量を評価している。</li> </ul> <p>② 大気中へ放出された放射性物質による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での被ばく大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による外部被ばく線量を、次の二つの経路を対象に計算する。</p> <p>一 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（クラウドシャイン）</p> <p>二 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（グランドシャイン）</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での外部被ばくは、事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を基に大気拡散効果と緊急時対策所の壁によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて運転員の外部被ばく（クラウドシャイン）を評価している。</li> <li>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での外部被ばく（グランドシャイン）についても考慮して評価した。</li> </ul> | <p>4. 1 (1) ① → 審査ガイド通り</p> <p>原子炉格納容器内及びアニュラス内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による緊急時対策所内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>原子炉格納容器内及びアニュラス内の放射性物質からの直接ガンマ線による緊急時対策所内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）での外部被ばく線量を評価している。</li> <li>原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）での外部被ばく線量を評価している。</li> </ul> <p>4. 1 (1) ② → 審査ガイド通り</p> <p>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での外部被ばく（クラウドシャイン）は、事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を基に大気拡散効果と緊急時対策所の壁によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて対策要員の外部被ばくを評価している。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での外部被ばく（グランドシャイン）は、事故期間中の大気中への放出量を基に、大気拡散効果、地表面沈着効果、地形及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて評価している。</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）内での外部被ばく（クラウドシャイン）は、事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を基に、大気拡散効果と建屋によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて評価している。</li> <li>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）内での外部被ばく（グランドシャイン）は、事故期間中の大気中への放出量を基に、大気拡散効果、地表面沈着効果及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて評価している。</li> </ul> | <p>4. 1 (1) ① → 審査ガイドのとおり</p> <p>原子炉建屋（二次格納施設）内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による緊急時対策所内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>原子炉建屋（二次格納施設）内の放射性物質からの直接ガンマ線による緊急時対策所内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ② → 審査ガイドのとおり</p> <p>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内での外部被ばく（クラウドシャイン）は、事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を基に大気拡散効果と緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の壁によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて対策要員の外部被ばくを評価している。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内での外部被ばく（グランドシャイン）は、事故期間中の大気中への放出量を基に、大気拡散効果、地表面沈着効果、地形及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて評価している。</p> | <p>4. 1 (1) ① → 審査ガイドのとおり</p> <p>原子炉格納容器内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>原子炉格納容器内の直接ガンマ線による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ② → 審査ガイドのとおり</p> <p>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内での外部被ばく（クラウドシャイン）は、事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を基に大気拡散効果と緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の壁によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて対策要員の外部被ばくを評価している。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内での外部被ばく（グランドシャイン）は、事故期間中の大気中への放出量を基に、大気拡散効果、地表面沈着効果、地形及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて評価している。</p> | <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【女川・大飯】相違④<br/>     【女川・大飯】<br/>     ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【女川・大飯】相違④<br/>     【女川・大飯】<br/>     ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【女川・大飯】<br/>     ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【女川】<br/>     ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【女川】<br/>     ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド   | 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|--|---|--|--|--|
| <p>③ 外気から取り込まれた放射性物質による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での被ばく</p> <p>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質による被ばく線量を、次の二つの被ばく経路を対象にして計算する。</p> <p>なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定して評価する。</p> <p>一 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入攝取による内部被ばく<br/>     二 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</p> <p>事故期間中に大気中へ放出された放射性物質の一部は外気から緊急時対策所内に取り込まれる。緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による外部被ばくおよび吸入攝取による内部被ばくの和として実効線量を評価している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>に取り込まれた放射性物質は、<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>内に沈着せずに浮遊しているものと仮定して評価している。</li> <li>・<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>に取り込まれた放射性物質の吸入攝取による内部被ばく及び室内に浮遊している放射性物質からのガンマ線による外部被ばくの和として実効線量を評価している。</li> </ul> <p>④ 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域での被ばく</p> <p>原子炉建屋内の放射性物質から放出されるガンマ線による入退域での被ばく線量を、次の二つの経路を対象に計算する。</p> <p>一 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく<br/>     二 原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく</p> <p>⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域での被ばく</p> <p>大気中へ放出された放射性物質による被ばく線量を、次の三つの経路を対象に計算する。</p> <p>一 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（クラウドシャイン）<br/>     二 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（グランドシャイン）<br/>     三 放射性物質の吸入攝取による内部被ばく</p> | <p>4. 1 (1) ③ → 審査ガイド通り</p> <p>緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、緊急時対策所内に沈着せずに浮遊しているものと仮定して評価している。</p> | <p>4. 1 (1) ③ → 審査ガイドのとおり</p> <p>緊急時対策所に取り込まれた放射性物質は、緊急時対策所内に沈着せずに浮遊しているものと仮定して評価している。</p> <p>緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質の吸入攝取による内部被ばく及び室内に浮遊している放射性物質からのガンマ線による外部被ばくの和として実効線量を評価している。</p> | <p>4. 1 (1) ③ → 審査ガイドのとおり</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所に取り込まれた放射性物質は、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内に沈着せずに浮遊しているものと仮定して評価している。</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内に取り込まれた放射性物質の吸入攝取による内部被ばく及び室内に浮遊している放射性物質からのガンマ線による外部被ばくの和として実効線量を評価している。</p> | <p>【女川・大飯】<br/>     ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【女川】<br/>     ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |
| <p>4. 1 (1) ④ → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>  | <p>4. 1 (1) ④ → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>   | <p>4. 1 (1) ④ → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>  | <p>4. 1 (1) ④ → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>  |  |
| <p>4. 1 (1) ⑤ → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>  | <p>4. 1 (1) ⑤ → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>   | <p>4. 1 (1) ⑤ → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>  | <p>4. 1 (1) ⑤ → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>  |  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド   | 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|--|---|---|---|--|
| <p>(2) 評価の手順<br/>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の手順を図3に示す。</p> <p>a. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に用いるソースタームを設定する。<br/>・原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価では、格納容器破損防止対策の有効性評価（※）で想定する格納容器破損モードのうち、原子炉制御室の運転員又は対策要員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス（この場合、格納容器破損防止対策が有効に働くため、格納容器は健全である）のソースターム解析を基に、大気中への放射性物質放出量及び原子炉施設内の放射性物質存在量分布を設定する。<br/>・緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に対して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内蔵量から大気中への放射性物質放出量を計算する。</p> <p>b. 原子炉施設敷地内の年間の実気象データを用いて、大気拡散を計算して相対濃度及び相対線量を計算する。</p> | <p>4. 1 (2) → 審査ガイド通り<br/>緊急時対策所の居住性に係る被ばくは図3の手順に基づいて評価している。<br/>ただし、評価期間中の対策要員の交代は考慮しない。</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/>・5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の居住性に係る被ばくは図3の手順に基づき評価している。</p> <p>4. 1 (2) a. → 審査ガイド通り</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に対して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内蔵量から大気中への放射性物質放出量を計算している。</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/>・5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の居住性に係る被ばく評価は、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に対して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内蔵量から大気中への放射性物質放出量を計算している。</p> <p>また、放射性物質の原子炉格納容器内への放出割合及び炉心内蔵量から原子炉施設内の放射性物質存在量分布を設定する。</p> <p>4. 1 (2) b. → 審査ガイド通り<br/>被ばく評価に用いる相対濃度と相対線量は、大気拡散の評価に従い実効放出継続時間を基に計算した値を年間にについて小さい方から順に並べた累積出現頻度 97%に当たる値を用いている。評価においては、2010年1月1日から2010年12月31日の1年間における気象データを使用している。</p> | <p>4. 1 (2) → 審査ガイドのとおり<br/>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばくは図3の手順に基づいて評価している。<br/>ただし、評価期間中の対策要員の交代は考慮しない。</p> <p>4. 1 (2) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に対して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内蔵量から大気中への放射性物質放出量を計算している。</p> <p>また、放射性物質の原子炉格納容器内への放出割合及び炉心内蔵量から原子炉建屋内の放射性物質存在量分布を設定している。</p> <p>4. 1 (2) b. → 審査ガイドのとおり<br/>被ばく評価に用いる相対濃度と相対線量は、大気拡散の評価に従い実効放出継続時間を基に計算した値を年間にについて小さい方から順に並べた累積出現頻度 97%に当たる値を用いている。評価においては、1997年1月から1997年12月の1年間における気象データを使用している。</p> | <p>4. 1 (2) → 審査ガイドのとおり<br/>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の居住性に係る被ばくは図3の手順に基づいて評価している。<br/>ただし、評価期間中の対策要員の交代は考慮しない。</p> <p>4. 1 (2) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に対して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内蔵量から大気中への放射性物質放出量を計算している。</p> <p>また、放射性物質の原子炉格納容器内への放出割合及び炉心内蔵量から原子炉施設内の放射性物質存在量分布を設定している。</p> <p>4. 1 (2) b. → 審査ガイドのとおり<br/>被ばく評価に用いる相対濃度と相対線量は、大気拡散の評価に従い実効放出継続時間を基に計算した値を年間にについて小さい方から順に並べた累積出現頻度 97%に当たる値を用いている。評価においては、1997年1月から1997年12月の1年間における気象データを使用している。</p> | <p>【女川・大飯】<br/>・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【女川・大飯】<br/>・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【女川・大飯】<br/>・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【女川・大飯】<br/>・個別解析による相違</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド  | 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|---|---|---|--|--|
| c. 原子炉施設内の放射性物質存在量分布から原子炉建屋内の線源強度を計算する。   | 4. 1 (2) c. → 審査ガイド通り<br>原子炉施設内の放射性物質存在量分布を考慮し、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量を評価するために、原子炉格納容器内の線源強度を計算している。  | 4. 1 (2) c. → 審査ガイドのとおり<br>原子炉施設内の放射性物質存在量分布を考慮し、直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による外部被ばく線量を評価するために、原子炉建屋内の線源強度を計算している。  | 4. 1 (2) c. → 審査ガイドのとおり<br>原子炉施設内の放射性物質存在量分布を考慮し、直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による外部被ばく線量を評価するために、原子炉格納容器内の線源強度を計算している。   | 【女川・大飯】建屋構造の相違   |
| d. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での運転員又は対策要員の被ばく線量を計算する。<br>・上記cの結果を用いて、原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線（スカイシャインガンマ線、直接ガンマ線）による被ばく線量を計算する。  | 4. 1 (2) d. → 審査ガイド通り<br><br>上記cの結果を用いて、原子炉格納容器内及びアニュラス内の放射性物質からのガンマ線による被ばく線量を計算している。   | 4. 1 (2) d. → 審査ガイドのとおり<br><br>上記cの結果を用いて、原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく線量を計算している。   | 4. 1 (2) d. → 審査ガイドのとおり<br><br>上記cの結果を用いて、原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線による被ばく線量を計算している。  | 【女川・大飯】相違①   |
| a. 上記a及びbの結果を用いて、大気中へ放出された放射性物質及び地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による外部被ばく線量を計算する。<br>・上記a及びbの結果を用いて、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算する。 | 上記a及びbの結果を用いて、大気中へ放出された放射性物質及び地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による外部被ばく線量を計算している。<br><br>上記a及びbの結果を用いて、緊急時対策所内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算している。 | 上記a及びbの結果を用いて、大気中へ放出された放射性物質及び地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による外部被ばく線量を計算している。<br><br>上記a及びbの結果を用いて、緊急時対策所内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算している。 | 上記a及びbの結果を用いて、大気中へ放出された放射性物質及び地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による外部被ばく線量を計算している。<br><br>上記a及びbの結果を用いて、緊急時対策所内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算している。        | 【女川・大飯】<br>・設備の相違（相違理由①）   |
| e. 上記dで計算した線量の合計値が、判断基準を満たしているかどうかを確認する。  | 【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br>・上記a及びbの結果を用いて、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算している。                                 | 4. 1 (2) e. → 審査ガイド通り<br>上記dで計算した線量の合計値が、判断基準（対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと）を満足することを確認している。   | 4. 1 (2) e. → 審査ガイドのとおり<br>上記dで計算した線量の合計値が、判断基準（対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと）を満足することを確認している。  | 【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）   |
| 4. 2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件<br>(1) 沈着・除去等   | a. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の非常用換気空調設備フィルタ効率<br>ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。<br>なお、フィルタ効率の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。  | 4. 2 (1) a. → 審査ガイド通り<br>可搬型空気浄化装置のフィルタによる除去効率としては、よう素類の性状を考慮し設計上期待できる値として、有機よう素、無機よう素及び粒子状よう素において、それぞれ99.75%、99.99%として評価している。                              | 4. 2 (1) a. → 審査ガイドのとおり<br>外気は緊急時対策所換気設備により緊急時対策所へ送気する。非常用フィルタ装置による除去効率は、設計上期待できる値（よう素については性状を考慮）として、エアロゾルについては99.99%を、よう素については有機よう素は99.75%，無機よう素は99.99%として評価している。 | 4. 2 (1) a. → 審査ガイドのとおり<br>可搬型新設緊急時対策所空気浄化ユニットによる除去効率は、設計上期待できる値（よう素については性状を考慮）として、エアロゾルについては99.99%を、よう素については有機よう素は99.75%，無機よう素は99.99%として評価している。 |
| b. 空気流入率<br>既設の場合では、空気流入率は、空気流入率測定試験結果を基に設定する。<br>新設の場合では、空気流入率は、設計値を基に設定する。（なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所設置後、設定値の妥当性を空気流入率測定試験によって確認する。）                                   | 4. 2 (1) b. → 審査ガイド通り<br>設計に基づき、空気ポンベ又は可搬型空気浄化装置により緊急時対策所は加圧されるため、フィルタを通らない空気流入はないものとする。  | 4. 2 (1) b. → 審査ガイドのとおり<br>緊急時対策所は緊急時対策所換気設備及び緊急時対策所加圧設備により加圧状態を維持する設計とするため、外気の直接流入は防止される。  | 4. 2 (1) b. → 審査ガイドのとおり<br>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所は可搬型空気浄化装置及び空気供給装置により加圧状態を維持する設計とするため、外気の直接流入は防止される。  | 【女川】評価条件の相違<br>・泊はよう素類の性状を考慮し、設計上期待できる値として、無機よう素の除去効率を99.99%としている。（大飯と同様）<br>【女川】<br>・設備の相違（相違理由①）   |
|   | 【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br>・5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）は、可搬型陽圧化空調機又は陽圧化装置により陽圧を維持するため、外気の直接流入は防止される。   |   |  | 【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド   | 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|--|---|---|--|---|
| <p><b>(2) 大気拡散</b></p> <p>a. 放射性物質の大気拡散</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空間濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布になると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。<br/>なお、三次元拡散シミュレーションモデルを用いてもよい。</li> <li>風向、風速、大気安定度及び降雨の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。</li> <li>ガウスブルームモデルを適用して計算する場合には、水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針における相関式を用いて計算する。</li> <li>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性評価で特徴的な放出点から近距離の建屋の影響を受ける場合には、建屋による巻き込み現象を考慮した大気拡散による拡散パラメータを用いる。</li> <li>原子炉建屋の建屋後流での巻き込みが生じる場合の条件については、放出点と巻き込みが生じる建屋及び評価点との位置関係について、次に示す条件すべてに該当した場合、放出点から放出された放射性物質は建屋の風下側で巻き込みの影響を受け拡散し、評価点に到達するものとする。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>一 放出点の高さが建屋の高さの2.5倍に満たない場合</li> <li>二 放出点と評価点を結んだ直線と平行で放出点を風下とした風向nについて、放出点の位置が風向nと建屋の投影形状に応じて定まる一定の範囲（図4の領域An）の中にある場合</li> <li>三 評価点が、巻き込みを生じる建屋の風下側にある場合</li> </ul>                     上記の三つの条件のうちの一つでも該当しない場合には、建屋の影響はないものとして大気拡散評価を行うものとする（参考4）。                 </li> </ul> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/> <b>評価点（<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>）</b>は、巻き込みを生じる建屋（原子炉建屋）の風下側にある。</p> | <p>4. 2 (2) a. → 審査ガイドの趣旨に基づいて<br/><b>設定</b><br/>放射性物質の空気中濃度は、ガウスブルームモデルを適用して計算している。</p> <p><b>大阪発電所内</b>で観測して得られた 2010 年 1 月 1 から 2010 年 12 月 31 日の 1 年間の気象資料を大気拡散式に用いている。</p> <p>水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針における相関式を用いて計算している。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、建屋の影響がある場合の拡散パラメータを用いている。</p> <p>一～三のすべての条件に該当するため、建屋による巻き込みを考慮して評価している。</p> <p>放出点が地上であるため、建屋の高さの 2.5 倍に満たない。<br/>放出点（地上）の位置は、図4の領域 An の中にある。</p> <p>評価点（緊急時対策所）は、巻き込みを生じる建屋（原子炉格納容器）の風下側にある。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/> <b>評価点（<u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</u>）</b>は、巻き込みを生じる建屋（原子炉建屋）の風下側にある。</p> | <p>4. 2 (2) a. → 審査ガイドのとおり<br/>放射性物質の空気中濃度は、ガウスブルームモデルを適用して計算している。</p> <p><b>女川原子力発電所内</b>で観測して得られた 2012 年 1 月 1 日から 2012 年 12 月 31 日の 1 年間の気象資料を大気拡散式に用いている。</p> <p>水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針における相関式を用いて計算している。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、建屋の影響がある場合の拡散パラメータを用いている。</p> <p>一～三のすべての条件に該当するため、建屋による巻き込みを考慮して評価している。</p> <p>放出点が地上であるため、<b>建屋高さ</b>の 2.5 倍に満たない。<br/>放出点（地上）の位置は、図4の領域 An の中にある。</p> <p>評価点（緊急時対策所）は、巻き込みを生じる建屋（原子炉建屋）の風下側にある。</p> | <p>4. 2 (2) a. → 審査ガイドのとおり<br/>放射性物質の空気中濃度は、ガウスブルームモデルを適用して計算している。</p> <p><b>泊発電所内</b>で観測して得られた 1997 年 1 月から 1997 年 12 月の 1 年間の気象資料を大気拡散式に用いている。</p> <p>水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針における相関式を用いて計算している。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、建屋の影響がある場合の拡散パラメータを用いている。</p> <p>一～三のすべての条件に該当するため、建屋による巻き込みを考慮して評価している。</p> <p>放出点が地上であるため、建屋の高さの 2.5 倍に満たない。<br/>放出点（地上）の位置は、図4の領域 An の中にある。</p> <p>評価点（<b>指揮所用空調上屋及び緊急時対策所待機所</b>）は、巻き込みを生じる建屋（原子炉格納容器）の風下側にある。</p> | <p><b>【女川・大飯】個別解析による相違</b></p> <p><b>【女川・大飯】</b><br/>         ・設備の相違（相違理由①）<br/>         【女川】建屋構造の相違</p> <p><b>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</b></p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド  | 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|---|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、建屋の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするではなく、図5に示すように、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。</li> <li>放射性物質の大気拡散の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」<sup>⑩</sup>による。</li> </ul> <p>b. 建屋による巻き込みの評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・巻き込みを生じる代表建屋                     <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 原子炉建屋の近辺では、隣接する複数の建屋の風下側で広く巻き込みによる拡散が生じているものとする。</li> <li>2) 巷き込みを生じる建屋として、原子炉格納容器、原子炉建屋、原子炉補助建屋、タービン建屋、コントロール建屋及び燃料取り扱い建屋等、原則として放出源の近隣に存在するすべての建屋が対象となるが、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表建屋とすることは、保守的な結果を与える。</li> </ul> </li> <li>・放射性物質濃度の評価点                     <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の表面の選定                             <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内には、次のi)又はii)によって、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の表面から放射性物質が侵入するとする。</li> <li>i) 事故時に外気吸入を行う場合は、主に給気口を介しての外気吸入及び室内への直接流入</li> <li>ii) 事故時に外気の入れを遮断する場合は、室内への直接流入</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/> <b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>は、事故時において、可搬型陽圧化空調機によりフィルタを介した外気を取り入れるとして評価している。なお、<b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>は、可搬型陽圧化空調機又は陽圧化装置により陽圧を維持するため、外気の直接流入は防止される。</p> | <p>建屋による巻き込みを考慮し、図5に示すように、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある方位（3号炉事故時、4号炉事故時ともに1方位）を対象としている。</p> <p>放射性物質の大気拡散については、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づいて評価している。</p> <p>4. 2 (2) b. → 審査ガイド通り<br/>建屋巻き込みによる拡散を考慮している。</p> <p>原子炉格納容器を代表建屋としている。</p> <p>緊急時対策所は放出開始後1時間（事故後24時間から25時間まで）は空気ポンベにより加圧する。<br/>その後（事故後25時間以降）は、可搬型空気浄化装置により緊急時対策所に送気する。</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/> <b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>は、事故時において、可搬型陽圧化空調機によりフィルタを介した外気を取り入れるとして評価している。なお、<b>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>は、可搬型陽圧化空調機又は陽圧化装置により陽圧を維持するため、外気の直接流入は防止される。</p> | <p>建屋による巻き込みを考慮し、図5に示すように、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を考慮している。</p> <p>放射性物質の大気拡散については、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づいて評価している。</p> <p>4. 2 (2) b. → 審査ガイドのとおり<br/>建屋巻き込みによる拡散を考慮している。</p> <p>原子炉建屋を代表建屋としている。</p> <p>緊急時対策所は、事故時において非常用フィルタ装置を介した外気を取り入れるとして評価している。なお、緊急時対策所は緊急時対策所換気設備及び緊急時対策所加圧設備により加圧状態を維持するため、外気の直接流入は防止される。</p> | <p>建屋による巻き込みを考慮し、図5に示すように、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある方位（2方位）を対象としている。</p> <p>放射性物質の大気拡散については、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づいて評価している。</p> <p>4.2 (2) b. → 審査ガイドのとおり<br/>建屋巻き込みによる拡散を考慮している。</p> <p>原子炉格納容器を代表建屋としている。</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所は放出開始後1時間（事故後24時間から25時間まで）は空気供給装置により加圧する。<br/>その後（事故後25時間以降）は可搬型空気浄化装置により緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内を加圧する。</p> | <p>【女川・大飯】記載方針の相違<br/>・泊は具体的な方位数を記載。</p> <p>【女川・大飯】記載表現等の相違<br/>・文章構成は相違しているものの、どちらも外気の直接流入ではなく、換気設備（フィルタ）を介した取り入れは考慮する方針は同じ。</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド   | 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |
|--|---|---|--|---|
| 2) 建屋による巻き込みの影響が生じる場合、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の近辺ではほぼ全般にわたり、代表建屋による巻き込みによる拡散の効果が及んでいると考えられる。<br>このため、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所換気空調設備の非常時の運転モードに応じて、次のi)又はii)によって、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の表面の濃度を計算する。 | i) 評価期間中も給気口から外気を取り入れることを前提とする場合は、給気口が設置されている原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の表面とする。<br><br>ii) 評価期間中は外気を遮断することを前提とする場合は、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の各表面（屋上面又は側面）のうちの代表面（代表評価面）を選定する。<br><br>3) 代表面における評価点<br>i) 建屋の巻き込みの影響を受ける場合には、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の属する建屋表面での濃度は風下距離の依存性は小さくほぼ一様と考えられるので、評価点は厳密に定める必要はない。<br>屋上面を代表とする場合、例えば原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の中心点を評価点とするのは妥当である。<br><br>ii) 代表評価面を、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の屋上面とすることは適切な選定である。また、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が屋上面から離れている場合は、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋の側面を代表評価面として、それに対応する高さでの濃度を対で適用することも適切である。 | <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>評価期間中に可搬型陽圧化空調機によるフィルタを経由した外気取り入れを実施する。可搬型陽圧化空調機の吸気口は5号炉原子炉建屋内に存在することから、5号炉原子炉建屋の屋上面を代表面として選定している。</li> </ul> <p>緊急時対策所建屋の屋上面を選定するが、具体的には、保守的に放出点（地上）と同じ高さにおける濃度を評価している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>代表面として屋上面を代表としており、評価点は原子炉格納容器から緊急時対策所までの最近接点としている。</li> </ul> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>代表面として5号炉原子炉建屋の屋上面を選定している。評価点は5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の中心とし、高さは保守的に放出点と同じ高さ（地上）としている。</li> </ul> <p>緊急時対策所建屋の屋上面を選定するが、具体的には、保守的に放出点（地上）と同じ高さにおける濃度を評価している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>代表面として5号炉原子炉建屋の屋上面を選定している。評価点は5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の中心とし、高さは保守的に放出点と同じ高さ（地上）としている。</li> </ul> | <p>評価期間中も給気口から外気を取り入れることを前提としているため、給気口が存在する緊急時対策建屋の屋上面を選定している。</p> <p>評価期間中も給気口から外気を取り入れることを前提としているため、緊急時対策所指揮所については給気口が存在する指揮所用空調上屋の屋上面を選定している。<br/>緊急時対策所待機所についても待機所用空調上屋に給気口があるものの、保守的な濃度を得るために、より放出源に近接する緊急時対策所待機所の屋上面を選定している。</p> <p>代表面として緊急時対策所指揮所については指揮所用空調上屋の屋上面、緊急時対策所待機所については緊急時対策所待機所の屋上面を選定している。評価点は、原子炉格納容器からそれぞれの屋上面までの最近接点となる北東の外壁部とし、高さは保守的に放出点と同じ高さ（地上）としている。</p> <p>代表面として緊急時対策所指揮所については指揮所用空調上屋の屋上面、緊急時対策所待機所については緊急時対策所待機所の屋上面を選定している。評価点は、原子炉格納容器からそれぞれの屋上面までの最近接点となる北東の外壁部とし、高さは保守的に放出点と同じ高さ（地上）としている。</p> | <p><b>【女川・大飯】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設備の相違（相違理由①）</li> </ul> <p><b>【女川】</b>個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、保守的な評価となるよう、放出生源から最も近い位置を選定している（大飯と同様）。</li> </ul> <p><b>【女川・大飯】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設備の相違（相違理由①）</li> </ul> <p><b>【大飯】</b>記載箇所の相違</p> <p><b>【女川・大飯】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設備の相違（相違理由①）</li> </ul> <p><b>【女川】</b>個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当社は保守的に放出点から最近接点としている（大飯と同様）。</li> </ul> <p><b>【柏崎】</b>記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p><b>【女川・大飯】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設備の相違（相違理由①）</li> </ul> <p><b>【女川】</b>個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、保守的な評価となるよう、放出生源から最も近い位置を選定している（大飯と同様）。</li> </ul> <p><b>【柏崎】</b>記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド   | 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由 |
|--|---|--|---|------|
| <p>iii) 屋上面を代表面とする場合は、評価点として原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の中心点を選定し、対応する風下距離から拡散パラメータを算出してもよい。<br/>         また <math>\sigma_y = 0</math> 及び <math>\sigma_z = 0</math> として、<math>\sigma_y</math>、<math>\sigma_{z0}</math> の値を適用してもよい。</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/>         ① 代表面として5号炉原子炉建屋の屋上面を選定している。評価点は5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の中心とし、高さは保守的に放出点と同じ高さ（地上）としており、その間の水平直線距離に基づき拡散パラメータを算出している。</p> <p>・着目方位<br/>         1) 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の被ばく評価の計算では、代表建屋の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5に示すように、代表建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある方位（3号炉事故時、4号炉事故時ともに1方位）を対象としている。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、i)～iii)の条件に該当する方位を選定し、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象としている。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づき複数方位を対象として評価している。</p> <p>放出点が評価点の風上にある方位を対象としている。<br/>         放出点は建屋に近接しているため、放出点が評価点の風上となる <math>180^\circ</math> を対象としている。</p> | <p>屋上面を代表面としており、評価点は原子炉格納容器から緊急時対策所までの最近接点とし、保守的に放出点（地上）と評価点と同じ高さとして、その間の水平直線距離に基づき、濃度評価の拡散パラメータを算出している。</p> <p>代表面として緊急時対策建屋屋上面を選定している。評価点は緊急時対策所の中心とし、高さは保守的に放出点と同じ高さ（地上）としており、その間の水平直線距離に基づき拡散パラメータを算出している。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、i)～iii)の条件に該当する方位を選定し、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位（2方位）を対象としている。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、i)～iii)の条件に該当する方位を選定し、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある方位（2方位）を対象としている。</p> <p>放出点が評価点の風上にある方位を対象としている。<br/>         放出点から放出された放射性物質が、建屋の風下側に巻き込まれ評価点に達する複数の方位を対象としている。</p> | <p>代表面として緊急時対策所指揮所については指揮所用空調上屋の屋上面、緊急時対策所待機所については緊急時対策所待機所の屋上面を選定している。評価点は、原子炉格納容器からそれぞれの屋上面までの最近接点となる北東の外壁部とし、高さは保守的に放出点と同じ高さ（地上）としており、その間の水平距離に基づき、拡散パラメータを算出している。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、i)～iii)の条件に該当する方位を選定し、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位（2方位）を対象としている。</p> <p>放出点が評価点の風上にある方位を対象としている。<br/>         放出点は建屋に近接しているため、放出点が評価点の風上となる <math>180^\circ</math> を対象としている。</p> | <p>【女川・大飯】<br/>         ・設備の相違（相違理由①）<br/>         【女川】個別解析による相違<br/>         ・泊では、保守的な評価となるよう、放源からもっとも近い位置を選定している（大飯と同様）。</p> <p>【女川・大飯】<br/>         ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【女川・大飯】記載方針の相違<br/>         ・泊では具体的に方位数を記載している。</p> <p>【女川】記載方針の相違<br/>         ・泊では対象とする方位の考え方を記載している。</p> |      |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド  | 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉  | 相違理由   |
|---|--|--|--|--|
| <p>iii) 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達すること。この条件に該当する風向の方位<math>m_2</math>の選定には、図7に示す方法を用いることができる。評価点が建屋に接近し、0.5Lの拡散領域(図7のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位<math>m_2</math>は放出点が評価点の風上となる<math>180^\circ</math>が対象となる。</p> <p>図6及び図7は、断面が円筒形状の建屋を例として示しているが、断面形状が矩形の建屋についても、同じ要領で評価対象の方位を決定することができる。</p> <p>建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順を、図8に示す。</p> <p>2) 具体的には、図9のとおり、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋表面において定めた評価点から、原子炉施設の代表建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定める。</p> <p>幾何学的に建屋群を見込む範囲に対して、気象評価上の方位とのずれによって、評価すべき方位の数が増加することが考えられるが、この場合、幾何学的な見込み範囲に相当する適切な見込み方位の設定を行ってもよい。</p> <p>・建屋投影面積</p> <p>1) 図10に示すとおり、風向に垂直な代表建屋の投影面積を求め、放射性物質の濃度を求めるために大気拡散式の入力とする。</p> <p>2) 建屋の影響がある場合の多くは複数の風向を対象に計算する必要があるので、風向の方位ごとに垂直な投影面積を求める。ただし、対象となる複数の方位の投影面積の中で、最小面積を、すべての方位の計算の入力として共通に適用することは、合理的であり保守的である。</p> <p>3) 風下側の地表面から上側の投影面積を求め大気拡散式の入力とする。方位によって風下側の地表面の高さが異なる場合は、方位ごとに地表面高さから上側の面積を求める。また、方位によって、代表建屋とは別の建屋が重なっている場合でも、原則地表面から上側の代表建屋の投影面積を用いる。</p> | <p>図7に示す方法により、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある方位（3号炉事故時は1方位、4号炉事故時は1方位）を評価方位として選定している。</p> <p>「着目方位 1」の方法により、評価対象の方位を選定している。</p> <p>原子炉格納容器の垂直な投影面積を大気拡散式の入力としている。</p> <p>原子炉格納容器の最小投影面積を用いている。</p> <p>原子炉格納容器の地表面から上側の投影面積を用いている。</p> | <p>図7に示された方法により、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある方位（1方位）を評価対象方位として選定している。</p> <p>「着目方位 1」の方法により、評価対象の方位を選定している。</p> <p>原子炉建屋の垂直な投影面積を大気拡散式の入力としている。</p> <p>原子炉建屋の最小投影面積を用いている。</p> <p>原子炉建屋の地表面から上面の投影面積を用いている。</p> | <p>図7に示す方法により、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある方位（2方位）を評価方位として選定している。</p> <p>「着目方位 1」の方法により、評価対象の方位を選定している。</p> <p>原子炉格納容器の垂直な投影面積を大気拡散式の入力としている。</p> <p>原子炉格納容器の最小投影面積を用いている。</p> <p>原子炉格納容器の地表面から上側の投影面積を用いている。</p> | <p>【女川・大飯】個別解析による相違</p> <p>【女川】建屋構造の相違</p> <p>【女川】建屋構造の相違</p> <p>【女川】建屋構造の相違</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド | 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由   |
|--|--|---|---|--|
| c. 相対濃度及び相対線量                                    | <p>4. 2 (2) c. → 審査ガイドの趣旨に基づいて評価</p> <p>相対濃度は、毎時刻の気象項目（風向、風速、大気安定度）及び実効放出継続時間を基に、短時間放出の式を適用し、評価している。</p> <p>相対線量は、放射性物質の空間濃度分布を算出し、これをガンマ線量計算モデルに適用して計算している。</p> <p>3号炉、及び4号炉が同時に事故が発生し、放射性物質が同時に放出されたものとして、年間の気象データに基づく相対濃度及び相対線量を各時刻の風向に応じて3号炉と4号炉の値を合算して小さい方から累積し、97%に当たる値を用いている。</p> <p>相対濃度及び相対線量の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」<sup>(参考)</sup>に基づいて評価している。</p>  | <p>4. 2 (2) c. → 審査ガイドの趣旨に基づき評価</p> <p>相対濃度は、毎時刻の気象項目（風向、風速、大気安定度）及び実効放出継続時間を基に、長時間放出の場合の評価方法に従って、評価している。</p> <p>相対線量は、放射性物質の空間濃度分布を算出し、これをガンマ線量計算モデルに適用している。</p> <p>相対濃度及び相対線量は、大気拡散の評価に従い実効放出継続時間を基に計算した値を年間にについて小さい方から順に並べた累積出現頻度97%に当たる値を用いている。</p> <p>相対濃度及び相対線量は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づき評価している。</p> | <p>4. 2 (2) c. → 審査ガイドの趣旨に基づき評価</p> <p>相対濃度は、毎時刻の気象項目（風向、風速、大気安定度）及び実効放出継続時間（保守的に1時間とする）を基に、短時間放出の式を適用し、評価している。</p> <p>相対線量は、放射性物質の空間濃度分布を算出し、これをガンマ線量計算モデルに適用している。</p> <p>相対濃度及び相対線量は、大気拡散の評価に従い実効放出継続時間を基に計算した値を年間にについて小さい方から順に並べた累積出現頻度97%に当たる値を用いている。</p> <p>相対濃度及び相対線量は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づき評価している。</p> | <p>【女川】記載方針等の相違<br/>         ・当社は、放出が短時間となる場合も考慮し、保守的な短時間放出での式を用いて評価している。</p> <p>【大飯】相違②</p>   |
| d. 地表面への沈着                                       | <p>4. 2 (2) d. → 審査ガイド通り</p> <p>地表面への乾性沈着及び降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着濃度を計算している。</p>   | <p>4. 2 (2) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>地表面への乾性沈着及び降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着速度を設定し、地表面沈着濃度を評価している。</p>  | <p>4. 2 (2) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>地表面への乾性沈着及び降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着速度を設定し、地表面沈着濃度を評価している。</p>  |  |
| e. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内の放射性物質濃度                 | <p>4. 2 (2) e. → 審査ガイド通り</p> <p>ブルーム通過中はポンベにより外気の侵入を遮断するほか、可搬型空气净化装置で放射性物質が外気から取り込まれることを仮定している。なお、ブルーム通過後はそのまま外気を取り入れるために、換気されることを仮定している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/> <b>・5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>は、可搬型陽圧化空調機によりフィルタを介した外気を取り入れるものとしている。<br/> <b>・5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>は、可搬型陽圧化空調機又は陽圧化装置により陽圧を維持するため、外気の直接流入は防止される。</p> <p>緊急時対策所内では放射性物質は一様混合するとし、室内での放射性物質は沈着せず浮遊しているものと仮定している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/> <b>・5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）</b>内では放射性物質は一様に混合するとし、室内での放射性物質は沈着せず浮遊しているものと仮定している。</p> | <p>4. 2 (2) e. → 審査ガイドの主旨に基づき評価</p> <p>緊急時対策所は、非常用フィルタ装置を介した外気を取り入れるものとしている。<br/>         緊急時対策所は、緊急時対策所換気設備及び緊急時対策所加圧設備により加圧状態が維持されるため、外気の直接流入は防止される。</p>  | <p>4. 2 (2) e. → 審査ガイドのとおり</p> <p>ブルーム通過中は空気供給装置によって緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内を加圧又は換気設備によって外気を取り入れて緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内を加圧することを前提としているため、一の経路（外気取入）で放射性物質がフィルタを通して取り込まれることを仮定している。また、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内は加圧するため、二の経路（空気流入）で放射性物質がフィルタを通らずに流入していくことは仮定していない。</p>   | <p>【女川・大飯】記載表現等の相違<br/>         ・文章構成は相違しているものの、外気の直接流入ではなく、換気設備（フィルタ）を介した取り入れを考慮する方針は同じ。</p> <p>【女川】<br/>         ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |
|  |  |   |   | <p>【女川・大飯】<br/>         ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p>  |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド   | 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|--|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内への外気取入による放射性物質の取り込みについては、非常用換気空調設備の設計及び運転条件に従って計算する。</li> <li>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれる放射性物質の空気流入量は、空気流入率及び原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所バウンダリ体積（容積）を用いて計算する。</li> </ul> <p>(3) 線量評価</p> <p>a. 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での外部被ばく（クラウドシャイン）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、空気中時間積分濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。</li> <li>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内にいる運転員又は対策要員に対しては、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の建屋によって放射線が遮へいされる低減効果を考慮する。</li> </ul> <p>b. 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での外部被ばく（グランドシャイン）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、地表面沈着濃度及びグランドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。</li> <li>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内にいる運転員又は対策要員に対しては、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の建屋によって放射線が遮へいされる低減効果を考慮する。</li> </ul> <p>c. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入攝取による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での内部被ばく</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入攝取による内部被ばく線量は、室内の空气中時間積分濃度、呼吸率及び吸入による内部被ばく線量換算係数の積で計算する。</li> </ul> | <p>外気取入による放射性物質の取り込みについては、可搬型空気浄化装置の運転流量に依る。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/>         外気取入による放射性物質の取り込みは、可搬型陽圧化空調機の運転流量、フィルタの除去効率に従って計算している。</p> <p>4. 2 (3) a → 審査ガイド通り</p> <p>外部被ばく線量については、空気中濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積分して計算している。<br/>         緊急時対策所内の対策要員については建屋による遮蔽効果を考慮している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/>         5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の壁及び天井によるガンマ線の遮蔽効果を考慮している。</p> <p>4. 2 (3) b → 審査ガイド通り</p> <p>緊急時対策所に関しては、グランドシャインによる被ばくは、緊急時対策所内の対策要員については建屋による遮蔽効果を考慮している。</p> <p>4. 2 (3) c → 審査ガイド通り</p> <p>緊急時対策所における内部被ばく線量については、空気中濃度、呼吸率及び内部被ばく換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/>         5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）における内部被ばく線量については、室内的放射性物質の濃度、呼吸率及び内部被ばく換算係数の積を積算して計算している。</p> | <p>外気取入による放射性物質の取り込みについては、緊急時対策所非常用送風機の運転流量、非常用フィルタ装置の除去効率に従って計算している。</p> <p>4. 2 (3) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>クラウドシャインによる外部被ばく線量については、空気中濃度から評価された相対線量及び遮蔽効果等を考慮し計算している。<br/>         緊急時対策建屋の外壁、床及び天井によるガンマ線の遮蔽効果を考慮している。</p> <p>4. 2 (3) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>グランドシャインによる外部被ばく線量については、地表面沈着濃度及び遮蔽効果を考慮し計算している。<br/>         建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮している。</p> <p>4. 2 (3) c. → 審査ガイドのとおり</p> <p>緊急時対策所における内部被ばく線量については、室内的放射性物質の濃度、呼吸率及び内部被ばく換算係数の積を積算して計算している。</p> | <p>外気取入による放射性物質の取り込みについては、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の換気設備の設計及び運転条件に従って計算している。</p> <p>4. 2 (3) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>クラウドシャインによる外部被ばく線量については、空気中濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積分して計算している。<br/>         緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の対策要員については、建屋による遮蔽効果を考慮している。</p> <p>4. 2 (3) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>グランドシャインによる外部被ばく線量については、地表面沈着濃度及び遮蔽効果を考慮し計算している。<br/>         建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮している。</p> <p>4. 2 (3) c. → 審査ガイドのとおり</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所における内部被ばく線量については、空気中濃度、呼吸率及び内部被ばく換算係数の積で計算した線量率を積分して計算している。</p> | <p><b>【女川】</b><br/>         ・設備の相違（相違理由①）</p> <p><b>【女川】</b><br/>         記載内容等の相違<br/>         ・当社はガイドと対比となるように計算の内容を記載している。</p> <p><b>【女川・大飯】</b><br/>         ・設備の相違（相違理由①）</p> <p><b>【柏崎】</b> 記載方針の相違(2-3③の相違)</p> <p><b>【柏崎】</b> 記載方針の相違(2-3③の相違)</p> <p><b>【女川・大飯】</b><br/>         ・設備の相違（相違理由①）</p> <p><b>【柏崎】</b> 記載方針の相違(2-3③の相違)</p> |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド  | 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由  |
|---|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定する。</li> </ul> <p>・原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内でマスク着用を考慮する。その場合は、マスク着用を考慮しない場合の評価結果も提出を求める。</p> <p>d. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質のガンマ線による外部被ばく</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、室内の空気中時間積分濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。</li> <li>なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、c項の内部被ばく同様、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定する。</li> </ul>  | <p>緊急時対策所では室内での放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）内では、放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</li> </ul> <p>マスクを着用しないものとして評価している。</p> <p>4. 2 (3) d → 審査ガイド通り</p> <p>緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量については、空気中濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>緊急時対策所では室内に取り込まれた放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）内に取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量については、室内の放射性物質濃度等を考慮し計算している。</li> <li>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）では、室内に取り込まれた放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</li> </ul> <p>4. 2 (3) e → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p> <p>4. 2 (3) f → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p> <p>4. 2 (3) g → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p> | <p>緊急時対策所内では放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p>マスクを着用しないものとして評価している。</p> <p>4. 2 (3) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質からのガムマ線による外部被ばく線量については、室内の放射性物質濃度等を考慮し計算している。</p> <p>緊急時対策所では室内に取り込まれた放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p>4. 2 (3) e. → 評価期間中の対策要員の交替は考慮しない</p> <p>4. 2 (3) f. → 評価期間中の対策要員の交替は考慮しない</p> <p>4. 2 (3) g. → 評価期間中の対策要員の交替は考慮しない</p> | <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所では室内での放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p>マスクを着用しないものとして評価している。</p> <p>4. 2 (3) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内に取り込まれた放射性物質からのガムマ線による外部被ばく線量については、室内の放射性物質濃度等を考慮し計算している。</p> <p>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所では室内に取り込まれた放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p>4. 2 (3) e. → 評価期間中の対策要員の交替は考慮しない</p> <p>4. 2 (3) f. → 評価期間中の対策要員の交替は考慮しない</p> <p>4. 2 (3) g. → 評価期間中の対策要員の交替は考慮しない</p> | <p>【女川・大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設備の相違（相違理由①）</li> </ul> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【女川・大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設備の相違（相違理由①）</li> </ul> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> <p>【女川・大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設備の相違（相違理由①）</li> </ul> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |
| <p>e. 放射性雲中の放射性物質からのガムマ線による入退域での外部被ばく（クラウドシャイン）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>放射性雲中の放射性物質からのガムマ線による外部被ばく線量は、空気中時間積分濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。</li> </ul> <p>f. 地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による入退域での外部被ばく（グランドシャイン）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地表面に沈着した放射性物質からのガムマ線による外部被ばく線量は、地表面沈着濃度及びグランドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。</li> </ul> <p>g. 放射性物質の吸入摂取による入退域での内部被ばく</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>放射性物質の吸入摂取による内部被ばく線量は、入退域での空気中時間積分濃度、呼吸率及び吸入による内部被ばく線量換算係数の積で計算する。</li> <li>入退域での放射線防護による被ばく低減効果を考慮してもよい。</li> </ul> |  |  |   |   |

## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド  | 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由 |
|---|---|---|--|------|
| <p><b>h. 被ばく線量の重ね合わせ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>同じ敷地内に複数の原子炉施設が設置されている場合、全原子炉施設について同時に事故が起きたと想定して評価を行うが、各原子炉施設から被ばく経路別に個別に評価を実施して、その結果を合算することは保守的な結果を与える。原子炉施設敷地内の地形や、原子炉施設と評価対象位置の関係等を考慮した、より現実的な被ばく線量の重ね合わせ評価を実施する場合はその妥当性を説明した資料の提出を求める。</li> </ul> <p><b>4. 4 緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の主要解析条件等</b></p> <p>(1) ソースターム</p> <p>a. 大気中への放出割合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事故直前の炉心内蔵量に対する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉格納容器が破損したと考えられる東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故並みを想定する（<sup>參5)</sup>）。</li> </ul> <p>希ガス類：97%<br/>ヨウ素類：2.78%<br/>(CsI : 95%、無機ヨウ素 : 4.85%、有機ヨウ素 : 0.15%)<br/>(NUREG-1465 (<sup>參6)</sup> を参考に設定)</p> <p>Cs 類：2.13%<br/>Te 類：1.47%<br/>Ba 類：0.0264%<br/>Ru 類：<math>7.53 \times 10^{-8}</math>%<br/>Ce 類：<math>1.51 \times 10^{-6}</math>%<br/>La 類：<math>3.87 \times 10^{-5}</math>%</p> <p>b. 放出開始時刻及び放出継続時間</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>放射性物質の大気中への放出開始時刻は、事故（原子炉スクラム）発生24時間後と仮定する（<sup>參5)</sup>）（東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故で最初に放出した1号炉の放出開始時刻を参考に設定）。</li> <li>放射性物質の大気中への放出継続時間は、保守的な結果となるように10時間と仮定する（<sup>參5)</sup>）（東京電力株式会社福島第一原子力発電所2号炉の放出継続時間を参考に設定）。</li> </ul> <p>(2) 非常用電源</p> <p>緊急時制御室又は緊急時対策所の独自の非常用電源又は代替交流電源からの給電を考慮する。<br/>ただし、代替交流電源からの給電を考慮する場合は、給電までに要する余裕時間を見込むこと。</p> | <p>4. 2 (3) h. → 審査ガイドの趣旨に基づいて設定<br/>3号炉、及び4号炉が同時に事故が発生し、放射性物質が同時に放出されたものとして、年間の気象データに基づく相対濃度及び相対線量を各時刻の風向に応じて3号炉と4号炉の値を合算して小さい方から累積し、97%に当たる値を用いている。</p> <p>4. 4 (1) → 審査ガイド通り<br/>事故直前の炉心内蔵量に対する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉格納容器が破損したと考えられる福島第一原子力発電所事故並みを想定する。なお、放出開始までの24時間の核種の崩壊及び娘核種の生成は考慮する。</p> <p><b>【比較のため4. 4 (4) a. を掲載】</b></p> <p>4. 4 (4) a. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定<br/>放射性物質の大気中への放出開始時間は、事故発生24時間後と仮定する。</p> <p>放射性物質の大気中への放出継続時間は、気体の希ガス類は短期間で放出するため、1時間とし、よう素及びその他核種は10時間とした。</p> <p><b>【比較のため4. 4 (4) a. を掲載】</b></p> <p>4. 4 (4) a. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定<br/>放射性物質の大気中への放出開始時間は、事故発生24時間後と仮定している。</p> <p>放射性物質の大気中への放出継続時間は10時間とした。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b></p> <p>・5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の非常用電源の給電は考慮するものの放出開始時間が事象発生後24時間のため、放出開始までに電源は復旧している。</p> | <p>4. 2 (3) h. → 2号炉の運転のみを考慮しているため、重ね合わせは考慮しない。</p> <p>4. 4 (1) → 審査ガイドのとおり<br/>事故直前の炉心内蔵量に対する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉格納容器が破損したと考えられる福島第一原子力発電所事故並みを想定する。なお、核種の崩壊及び娘核種の生成を考慮している。</p> <p><b>【比較のため4. 4 (4) a. を掲載】</b></p> <p>4. 4 (4) a. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定<br/>放射性物質の大気中への放出開始時間は、事故発生24時間後と仮定している。</p> <p>放射性物質の大気中への放出継続時間は10時間とした。</p> <p><b>【比較のため4. 4 (2) を掲載】</b></p> <p>4. 4 (2) → 審査ガイドのとおり<br/>緊急時対策所は代替交流電源からの給電を考慮するものの放出開始時間が事故発生後24時間のため、放出開始までに電源は復旧している。</p> | <p>4. 2 (3) h. → 3号炉の運転のみを考慮しているため、重ね合わせは考慮しない。</p> <p>4. 4 (1) → 審査ガイドのとおり<br/>事故直前の炉心内蔵量に対する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉格納容器が破損したと考えられる福島第一原子力発電所事故並みを想定する。なお、放出開始までの24時間の核種の崩壊及び娘核種の生成は考慮する。</p> <p><b>【女川】記載方針の相違</b><br/>・泊は考慮する期間を具体的に記載している。</p> <p><b>【女川・大飯】記載箇所の相違</b><br/>・泊は最新のガイドに合わせた位置に本項目を記載している。比較のため、大飯と女川の記載位置を変更している。</p> <p><b>【女川】設計方針の相違</b><br/>・泊では希ガス類は放出条件を踏まえ、1時間としている。</p> <p><b>【女川・大飯】</b><br/>・設備の相違（相違理由①）</p> <p><b>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</b></p> |      |

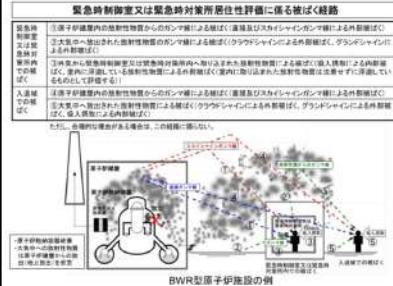
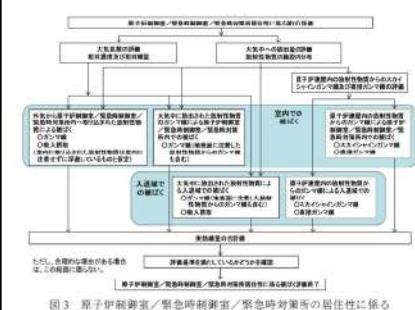
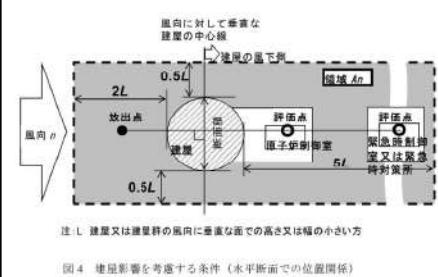
## 泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

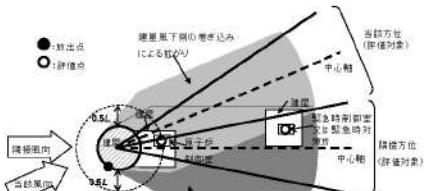
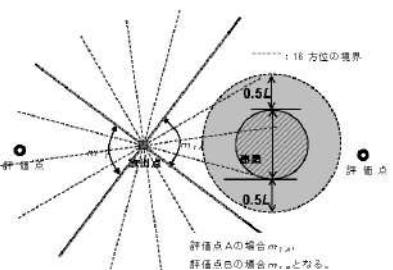
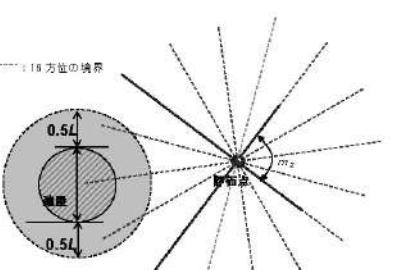
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド   | 大飯発電所3／4号炉  | 女川原子力発電所2号炉   | 泊発電所3号炉  | 相違理由  |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
|--|---|---|--|---|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|------------|------|-------------|-------|-------------|-------|--|---|--|--|
| <p>(3) 沈着・除去等<br/>         a. 緊急時制御室又は緊急時対策所の非常用換気空調設備<br/>         緊急時制御室又は緊急時対策所の非常用換気空調設備は、上記(2)の非常用電源によって作動すると仮定する。</p>  | <p>4. 4 (3) a. → 審査ガイド通り<br/>         放射性物質の放出開始までに緊急時対策所の非常用換気空調設備の非常用電源は復旧している。</p> <p><b>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】</b><br/> <b>・放射性物質の放出開始までに5号炉頂子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の可搬型陽圧化空調機の電源供給は復旧している。</b></p> | <p>4. 4 (3) a. → 審査ガイドのとおり<br/>         放射性物質の放出開始までに緊急時対策所の換気設備の電源供給は復旧している。</p> | <p>4. 4 (3) a. → 審査ガイドのとおり<br/>         放射性物質の放出開始までに緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所の換気設備の非常用電源は復旧している。</p> | <p>【女川・大飯】<br/>         ・設備の相違（相違理由①）</p> <p>【柏崎】記載方針の相違（2-3③の相違）</p> |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
| <p>(4) 大気拡散<br/>         a. 放出源高さ<br/>         放出源高さは、地上放出を仮定する（<sup>参考</sup>5）。放出エネルギーは、保守的な結果となるように考慮しないと仮定する（<sup>参考</sup>6）。</p> <p>(5) 線量評価<br/>         a. 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による緊急時制御室又は緊急時対策所内の外部被ばく<br/>         • 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故並みを想定する。例えば、次のような仮定を行うことができる。<br/>         ➤ NUREG-1465の炉心内蔵量に対する原子炉格納容器内への放出割合（被覆管破損放出～晚期圧力容器内放出）（<sup>参考</sup>6）を基に原子炉建屋内に放出された放射性物質を設定する。<br/> <table border="1"> <tr> <td>PWR</td> <td>BWR</td> </tr> <tr> <td>希ガス類： 100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>ヨウ素類： 66%</td> <td>61%</td> </tr> <tr> <td>Cs 類： 66%</td> <td>61%</td> </tr> <tr> <td>Te 類： 31%</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td>Ba 類： 12%</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Ru 類： 0.5%</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>Ce 類： 0.55%</td> <td>0.55%</td> </tr> <tr> <td>La 類： 0.52%</td> <td>0.52%</td> </tr> </table> <br/>         BWRについては、MELCOR解析結果（<sup>参考</sup>7）から想定して、原子炉格納容器から原子炉建屋へ移行する際の低減率は0.3倍と仮定する。<br/>         また、希ガス類は、大気中への放出分を考慮してもよい。<br/>         ➤ 電源喪失を想定した雰囲気圧力・温度による静的負荷の格納容器破損モードのうち、格納容器破損に至る事故シーケンスを選定する。<br/>         選定した事故シーケンスのソーススタート解析結果を基に、原子炉建屋内に放出された放射性物質を設定する。<br/>         この原子炉建屋内の放射性物質をスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源とする。<br/>         原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間容積に均一に分布するものとして、事故後7日間の積算線源強度を計算する。</p> | PWR   | BWR   | 希ガス類： 100%   | 100%  | ヨウ素類： 66% | 61% | Cs 類： 66% | 61% | Te 類： 31% | 31% | Ba 類： 12% | 12% | Ru 類： 0.5% | 0.5% | Ce 類： 0.55% | 0.55% | La 類： 0.52% | 0.52% | <p>4. 4 (4) b. → 審査ガイド通り<br/>         放出源高さは、地上放出を仮定する。</p> <p>4. 4 (5) a. → 審査ガイドのとおり<br/>         福島第一原子力発電所事故並みを想定し、NUREG-1465 の炉心内蔵量に対する原子炉格納容器内への放出割合を基に原子炉建屋内に放出された放射性物質を設定し、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源としている。<br/>         原子炉格納容器内及びアニュラス内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。<br/>         具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しており、またアニュラス部内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとしている。</p> | <p>4. 4 (4) b. → 審査ガイドのとおり<br/>         放出源高さは、地上放出を仮定する。</p> <p>4. 4 (5) a. → 審査ガイドのとおり<br/>         福島第一原子力発電所事故並みを想定し、NUREG-1465 の炉心内蔵量に対する原子炉格納容器内への放出割合を基に原子炉建屋内に放出された放射性物質を設定し、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源としている。<br/>         原子炉格納容器内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとし、事故後7日間の積算線源強度を計算している。<br/>         具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとしている。</p> | <p>4. 4 (4) b. → 審査ガイドのとおり<br/>         放出源高さは、地上放出を仮定する。</p> <p>4. 4 (5) a. → 審査ガイドのとおり<br/>         原子炉格納容器から原子炉建屋への低減率は0.3倍と仮定している。</p> | <p>【女川・大飯】記載箇所の相違<br/>         ・泊は最新のガイドに合わせた章タイトルとしている。女川及び大飯の4.4(4)a.の記載は泊の4.4(1)bに該当するため、そちらに移動して比較している</p> <p>【女川】記載方針の相違<br/>         ・女川では後段にて「審査ガイドのとおり」と記載している部分を、泊では文章で記載している。</p> <p>【女川】記載方針の相違<br/>         ・泊ではモデルについて具体的に記載している。</p> <p>【大飯】型式の相違</p> <p>【女川】型式の相違</p> |
| PWR  | BWR   |   |  |   |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
| 希ガス類： 100%   | 100%  |   |  |   |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
| ヨウ素類： 66%  | 61%   |   |  |   |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
| Cs 類： 66%  | 61%   |   |  |   |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
| Te 類： 31%  | 31%   |   |  |   |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
| Ba 類： 12%  | 12%   |   |  |   |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
| Ru 類： 0.5%   | 0.5%  |   |  |   |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
| Ce 類： 0.55%  | 0.55%   |   |  |   |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
| La 類： 0.52%  | 0.52%   |   |  |   |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |
|  |   | <p>審査ガイドのとおり</p> <p>審査ガイドのとおり</p>   | <p>審査ガイドのとおり</p> <p>審査ガイドのとおり</p>  |   |           |     |           |     |           |     |           |     |            |      |             |       |             |       |  |   |  |  |

## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド  | 大飯発電所3／4号炉   | 女川原子力発電所2号炉  | 泊発電所3号炉   | 相違理由 |
|---|--|--|---|------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、積算線源強度、施設の位置、遮へい構造及び地形条件から計算する。</li> <li>原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域での外部被ばく             <ul style="list-style-type: none"> <li>スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源は、上記aと同様に設定する。</li> <li>積算線源強度、原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、上記aと同様の条件で計算する。</li> </ul> </li> </ul> | <p>4. 4 (5) b. 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない。</p>  <p>図2 緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性評価における被ばく経路</p>             | <p>審査ガイドのとおり</p> <p>4. 4 (5) b. → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>  | <p>審査ガイドのとおり</p> <p>4. 4 (5) b. → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>   |      |
| <p>図2 → 審査ガイドの趣旨に基づき設定<br/>緊急時対策所に関しては、対策要員の交代を考慮しないため、経路④、⑤の評価は実施しない。</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）<br/>に関しては、対策要員の交代を考慮しないため、経路④、⑤の評価は実施しない。</p>  <p>図3 原子炉建屋内緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価手順</p>   | <p>図2 → 審査ガイドの趣旨に基づき設定<br/>緊急時対策所に関しては、対策要員の交代を考慮しないため、経路④、⑤の評価は実施しない。</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）<br/>に関しては、対策要員の交代を考慮しないため、経路④、⑤の評価は実施しない。</p> | <p>図2 → 審査ガイドの趣旨に基づき設定<br/>緊急時対策所に関しては、対策要員の交代を考慮しないため、経路④、⑤の評価は実施しない。</p> <p>【柏崎】記載方針の相違(2-3③の相違)</p>                   | <p>図2 → 審査ガイドの趣旨に基づき設定<br/>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所に関しては、対策要員の交代を考慮しないため、経路④、⑤の評価は実施しない。</p> <p>【女川・大飯】<br/>・設備の相違（相違理由①）</p> |      |
| <p>図3 → 審査ガイドの趣旨に基づき設定<br/>緊急時対策所に関しては、対策要員の交代を考慮しないため、入退域での評価は実施していない。</p> <p>【柏崎刈羽6／7号炉まとめ資料より参考掲載】<br/>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）<br/>に関しては、対策要員の交代を考慮しないため、入退域での評価は実施しない。</p>  <p>図4 建屋影響を考慮する条件 (水平断面での位置関係)</p>  | <p>図3 → 審査ガイドの趣旨に基づき設定<br/>緊急時対策所に関しては、対策要員の交代を考慮しないため、入退域での評価は実施していない。</p> <p>【柏崎】記載方針の相違(2-3③の相違)</p>  | <p>図3 → 審査ガイドの趣旨に基づき設定<br/>緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所に関しては、対策要員の交代を考慮しないため、入退域での評価は実施しない。</p> <p>【女川・大飯】<br/>・設備の相違（相違理由①）</p> | <p>図4 → 審査ガイドのとおり</p>   |      |
|   |  |  |   |      |

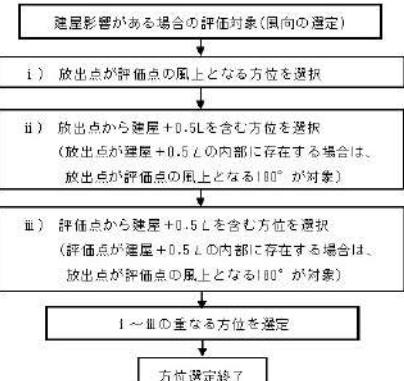
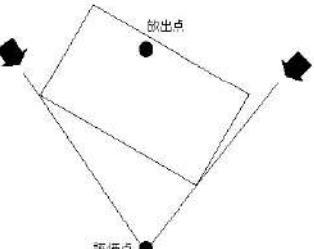
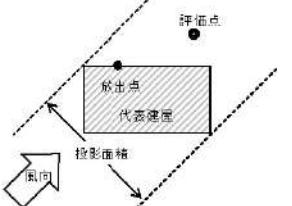
## 第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド   | 大飯発電所3／4号炉          | 女川原子力発電所2号炉           | 泊発電所3号炉               | 相違理由 |
|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|------|
|  <p>図5 建築面での巻き込み影響を受ける場合の考慮すべき方位</p>   | <p>図5 → 審査ガイド通り</p> | <p>図5 → 審査ガイドのとおり</p> | <p>図5 → 審査ガイドのとおり</p> |      |
|  <p>注:これは、周間に直角な壁面の投影面の高さ又は投影面の幅のうちの小さい方<br/>図6 建築の底下側で放射性物質が巻き込まれる周向の方位<math>m_{1,2}</math>の選定方法<br/>(水平断面での位置関係)</p>        | <p>図6 → 審査ガイド通り</p> | <p>図6 → 審査ガイドのとおり</p> | <p>図6 → 審査ガイドのとおり</p> |      |
|  <p>注:これは、周間に直角な壁面の投影面の高さ又は投影面の幅のうちの小さい方<br/>図7 建築の底下側で巻き込まれた大気が評価点に到達する<br/>周向の方位<math>m_{1,2}</math>の選定方法(水平断面での位置関係)</p> | <p>図7 → 審査ガイド通り</p> | <p>図7 → 審査ガイドのとおり</p> | <p>図7 → 審査ガイドのとおり</p> |      |

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

| 用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド  | 大飯発電所3／4号炉    | 女川原子力発電所2号炉     | 泊発電所3号炉         | 相違理由 |
|---|---------------|-----------------|-----------------|------|
|  <p>建屋影響がある場合の評価対象(風向の選定)<br/>     ↓<br/>     1) 放出点が評価点の風上となる方位を選択<br/>     ↓<br/>     ⅱ) 放出点から建屋+0.5Lを含む方位を選択<br/>     (放出点が建屋+0.5Lの内部に存在する場合は、放出点が評価点の風上となる180°が対象)<br/>     ↓<br/>     ⅲ) 評価点から建屋+0.5Lを含む方位を選択<br/>     (評価点が建屋+0.5Lの内部に存在する場合は、放出点が評価点の風上となる180°が対象)<br/>     ↓<br/>     1～ⅲの重なる方位を選定<br/>     ↓<br/>     方位選定終了</p> <p>図8 建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順</p> |               |                 |                 |      |
|  <p>評価対象方位の設定</p>  | 図8 → 審査ガイド通り  | 図8 → 審査ガイドのとおり  | 図8 → 審査ガイドのとおり  |      |
|  <p>風向に垂直な建屋投影面積の考え方</p>   | 図9 → 審査ガイド通り  | 図9 → 審査ガイドのとおり  | 図9 → 審査ガイドのとおり  |      |
|   | 図10 → 審査ガイド通り | 図10 → 審査ガイドのとおり | 図10 → 審査ガイドのとおり |      |