

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SA61H-9 r. 4.0
提出年月日	令和4年8月31日

## 泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について  
(重大事故等対処設備)  
補足説明資料  
比較表

61条

令和4年8月  
北海道電力株式会社

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。

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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>61-7 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について</p>	<p>61-6 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. 新規制基準※への適合状況・・・・・・・・・・・・・・1                  2. 緊急対策所の居住性に係る被ばく評価について・・・・・・3</p> <p>※「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）</p>	<p>61-10 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. 新規制基準への適合状況 61-10-3                  2. 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について 61-10-5</p> <p>添付資料1 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価条件 61-10-12                  添付資料2 被ばく評価に用いた気象資料の代表性について 61-10-30                  添付資料3 被ばく評価に用いる大気拡散評価について 61-10-42                  添付資料4 地表面への沈着速度の設定について 61-10-45                  添付資料5 エアロゾル粒子の乾性沈着速度について 61-10-48                  添付資料6 有機よう素の乾性沈着速度について 61-10-56                  添付資料7 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 61-10-58                  添付資料8 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 61-10-63                  添付資料9 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 61-10-69                  添付資料10 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 61-10-81                  添付資料11 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 61-10-90                  添付資料12 非常用フィルタ装置の除去効率の設定について61-10-97                  添付資料13 使用済燃料プール等の燃料等による影響について 61-10-101                  添付資料14 コンクリートの施工誤差の考慮について 61-10-118                  添付資料15 審査ガイド※1への適合状況 61-10-123</p> <p>（※1）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</p>	<p>資料構成の相違                  ・大阪は目次を作成していない。</p>

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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由															
	<p>1. 新規制基準への適合状況</p> <p>設置許可基準規則 第六十一条（緊急時対策所）、技術基準規則 第七十六条（緊急時対策所）</p> <p>～抜粋～</p> <table border="1" data-bbox="683 343 1214 901"> <thead> <tr> <th>新規制基準の項目</th> <th>適合状況</th> <th>参照</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 343 936 805">                     第三十四条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。                      一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講じたものであること。                      二 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。                      三 発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。                 </td> <td data-bbox="936 343 1153 805">                     重大事故等が発生した場合においても、緊急時対策所により、当該重大事故等に対処するための適切な措置を講じることができるよう設計している。                 </td> <td data-bbox="1153 343 1214 805">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 805 936 901">                     2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を取容することができるものでなければならない。                 </td> <td data-bbox="936 805 1153 901"></td> <td data-bbox="1153 805 1214 901">-</td> </tr> </tbody> </table>	新規制基準の項目	適合状況	参照	第三十四条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。 一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講じたものであること。 二 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。 三 発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。	重大事故等が発生した場合においても、緊急時対策所により、当該重大事故等に対処するための適切な措置を講じることができるよう設計している。	-	2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を取容することができるものでなければならない。		-	<p>1. 新規制基準への適合状況</p> <p>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第六十一条（緊急時対策所）、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則第七十六条（緊急時対策所）</p> <p>～抜粋～</p> <table border="1" data-bbox="1254 343 1787 949"> <thead> <tr> <th>新規制基準の項目</th> <th>適合状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1254 343 1541 853">                     1 第三十四条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。                      一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講じたものであること。                      二 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。                      三 発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。                 </td> <td data-bbox="1541 343 1787 853">                     重大事故等が発生した場合においても、緊急時対策所により、当該重大事故等に対処するための適切な措置を講じることができるようにしている。                 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1254 853 1541 949">                     2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を取容することができるものでなければならない。                 </td> <td data-bbox="1541 853 1787 949"></td> </tr> </tbody> </table>	新規制基準の項目	適合状況	1 第三十四条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。 一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講じたものであること。 二 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。 三 発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。	重大事故等が発生した場合においても、緊急時対策所により、当該重大事故等に対処するための適切な措置を講じることができるようにしている。	2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を取容することができるものでなければならない。		<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 泊では適合状況について記載している。</li> </ul>
新規制基準の項目	適合状況	参照																
第三十四条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。 一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講じたものであること。 二 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。 三 発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。	重大事故等が発生した場合においても、緊急時対策所により、当該重大事故等に対処するための適切な措置を講じることができるよう設計している。	-																
2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を取容することができるものでなければならない。		-																
新規制基準の項目	適合状況																	
1 第三十四条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。 一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講じたものであること。 二 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。 三 発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。	重大事故等が発生した場合においても、緊急時対策所により、当該重大事故等に対処するための適切な措置を講じることができるようにしている。																	
2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を取容することができるものでなければならない。																		

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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由										
	<p>設置許可基準規則 第六十一条（緊急時対策所）、技術基準規則 第七十六条（緊急時対策所）</p> <p>～抜粋～</p> <table border="1" data-bbox="667 316 1216 911"> <thead> <tr> <th>新規制基準の項目</th> <th>適合状況</th> <th>参照</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="674 336 929 906"> <p>【解釈】                      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。                      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。                      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。                      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。                      ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮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。                      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。</p> </td> <td data-bbox="929 336 1153 906"> <p>緊急時対策所の居住性については、審査ガイドに基づき評価した。結果、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（約13mSv/7日間）。なお、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想定し、マスクの着用なし、交替要員体制なし及び安定ヨウ素剤の服用なしとして評価した。</p> </td> <td data-bbox="1153 336 1209 906"> <p>2章</p> </td> </tr> </tbody> </table>	新規制基準の項目	適合状況	参照	<p>【解釈】                      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。                      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。                      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。                      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。                      ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮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。                      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。</p>	<p>緊急時対策所の居住性については、審査ガイドに基づき評価した。結果、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（約13mSv/7日間）。なお、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想定し、マスクの着用なし、交替要員体制なし及び安定ヨウ素剤の服用なしとして評価した。</p>	<p>2章</p>	<p>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第六十一条（緊急時対策所）、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則 第七十六条（緊急時対策所）</p> <p>～抜粋～</p> <table border="1" data-bbox="1254 347 1803 911"> <thead> <tr> <th>新規制基準の項目</th> <th>適合状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1261 368 1541 906"> <p>1、【解釈】                      2 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。                      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。                      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。                      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。                      ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮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。                      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。</p> </td> <td data-bbox="1541 368 1796 906"> <p>緊急時対策所の居住性については、「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」に基づき評価した結果、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（約0.70mSv/7日間）。なお、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想定し、マスク着用なし、交替要員なし及び安定ヨウ素剤の服用なしとして評価した。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	新規制基準の項目	適合状況	<p>1、【解釈】                      2 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。                      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。                      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。                      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。                      ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮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。                      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。</p>	<p>緊急時対策所の居住性については、「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」に基づき評価した結果、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（約0.70mSv/7日間）。なお、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想定し、マスク着用なし、交替要員なし及び安定ヨウ素剤の服用なしとして評価した。</p>	<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では適合状況について記載している。</li> </ul>
新規制基準の項目	適合状況	参照											
<p>【解釈】                      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。                      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。                      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。                      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。                      ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮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。                      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。</p>	<p>緊急時対策所の居住性については、審査ガイドに基づき評価した。結果、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（約13mSv/7日間）。なお、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想定し、マスクの着用なし、交替要員体制なし及び安定ヨウ素剤の服用なしとして評価した。</p>	<p>2章</p>											
新規制基準の項目	適合状況												
<p>1、【解釈】                      2 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。                      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。                      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。                      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。                      ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮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。                      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。</p>	<p>緊急時対策所の居住性については、「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」に基づき評価した結果、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（約0.70mSv/7日間）。なお、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想定し、マスク着用なし、交替要員なし及び安定ヨウ素剤の服用なしとして評価した。</p>												



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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>2. 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について</p> <p>設計基準事故を超える事故時の緊急時対策所の居住性評価にあたっては、「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。）に基づき、評価を行った。</p> <p>（実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈第76条抜粋）</p> <p>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。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>③交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮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。</p> <p>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。</p> </div> <p>対策要員の被ばく評価の結果、実効線量が約13mSvとなり、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た。</p> <p>2.1 想定する事象</p> <p>審査ガイドに基づき「東京電力福島第一原子力発電所事故と同等」とし、想定する放射性物質等に関しても、審査ガイドに基づき評価を行った。</p> <p>想定する事象としては、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ことは考えにくい。従って、本評価では、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）を想定する。</p>	<p>2. 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について</p> <p>重大事故等時の緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に当たっては、「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。）に基づき評価を行った。</p> <p>（実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 第76条抜粋）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮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。</p> <p>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。</p> </div> <p>緊急時対策所の対策要員の被ばく評価の結果、実効線量は7日間で約0.70mSvであり、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た。</p> <p>（1）想定する事象</p> <p>想定する事象は、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等」とした。なお、想定する放射性物質等に関しては、審査ガイドに基づき評価を行った。</p>	<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では被ばく評価の概略を記載している。</li> </ul>

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																											
	<p>2.2 大気中への放出量</p> <p>大気中へ放出される放射性物質の量は、泊発電所3号炉が被災するものとし、放出時期及び放射性物質の放出割合は審査ガイドに従った。</p> <p>評価に用いた放出放射エネルギーを表1に示す。</p> <p style="text-align: center;">表1 大気中への放出量 (gross 値)</p> <table border="1" data-bbox="694 375 1153 646"> <thead> <tr> <th>核種グループ</th> <th>放出放射エネルギー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>希ガス類</td><td>約 <math>6.8 \times 10^{18}</math> Bq</td></tr> <tr><td>ヨウ素類</td><td>約 <math>2.4 \times 10^{17}</math> Bq</td></tr> <tr><td>Cs 類</td><td>約 <math>2.1 \times 10^{16}</math> Bq</td></tr> <tr><td>Te 類</td><td>約 <math>6.2 \times 10^{16}</math> Bq</td></tr> <tr><td>Ba 類</td><td>約 <math>2.0 \times 10^{15}</math> Bq</td></tr> <tr><td>Ru 類</td><td>約 <math>1.6 \times 10^{10}</math> Bq</td></tr> <tr><td>Ce 類</td><td>約 <math>7.4 \times 10^{13}</math> Bq</td></tr> <tr><td>La 類</td><td>約 <math>1.3 \times 10^{13}</math> Bq</td></tr> </tbody> </table> <p>2.3 大気拡散の評価</p> <p>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ついて小さい方から順に並べた累積出現頻度が97%に当たる値を用いた。評価においては、1997年1月～1997年12月の1年間における気象データを使用した。</p> <p>相対濃度及び相対線量の評価結果は、表2に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;">表2 相対濃度及び相対線量</p> <table border="1" data-bbox="689 981 1220 1077"> <thead> <tr> <th>評価点</th> <th>相対濃度<sup>※2</sup> <math>x/Q</math> (s/m<sup>3</sup>)</th> <th>相対線量<sup>※3</sup> D/Q (Gy/Bq)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>指揮所用空調上屋北東部の外壁<sup>※1</sup></td> <td>約 <math>9.4 \times 10^{-5}</math></td> <td>約 <math>7.0 \times 10^{-19}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 緊急時対策所への給気箇所となる空調上屋は、指揮所用の方が待機所用よりも3号炉原子炉格納容器に近いので、相対濃度及び相対線量が大きくなるよう指揮所用空調上屋の外壁のうち3号炉原子炉格納容器の最近接点を設定した。</p> <p>※2: 相対濃度は「外気から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」及び「大気中へ放出され、地表面に沈着した放射性物質による緊急時対策所内での被ばく」の評価に使用。</p> <p>※3: 相対線量は「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」に使用。</p>	核種グループ	放出放射エネルギー	希ガス類	約 $6.8 \times 10^{18}$ Bq	ヨウ素類	約 $2.4 \times 10^{17}$ Bq	Cs 類	約 $2.1 \times 10^{16}$ Bq	Te 類	約 $6.2 \times 10^{16}$ Bq	Ba 類	約 $2.0 \times 10^{15}$ Bq	Ru 類	約 $1.6 \times 10^{10}$ Bq	Ce 類	約 $7.4 \times 10^{13}$ Bq	La 類	約 $1.3 \times 10^{13}$ Bq	評価点	相対濃度 <sup>※2</sup> $x/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	相対線量 <sup>※3</sup> D/Q (Gy/Bq)	指揮所用空調上屋北東部の外壁 <sup>※1</sup>	約 $9.4 \times 10^{-5}$	約 $7.0 \times 10^{-19}$	<p>(2) 大気中への放出量</p> <p>大気中へ放出される放射性物質の量は、女川原子力発電所2号炉の発災を想定し評価した。なお、放出時期及び放射性物質の放出割合は審査ガイドに従った。</p> <p>評価に用いた放出放射エネルギーを表1に示す。</p> <p style="text-align: center;">表1 大気中への放出放射エネルギー</p> <table border="1" data-bbox="1288 359 1736 646"> <thead> <tr> <th rowspan="2">核種グループ</th> <th colspan="2">放出放射エネルギー[Bq] (gross 値)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">2号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>希ガス類</td><td colspan="2">約 <math>6.0 \times 10^{18}</math></td></tr> <tr><td>ヨウ素類</td><td colspan="2">約 <math>2.2 \times 10^{17}</math></td></tr> <tr><td>Cs 類</td><td colspan="2">約 <math>1.8 \times 10^{16}</math></td></tr> <tr><td>Te 類</td><td colspan="2">約 <math>5.3 \times 10^{16}</math></td></tr> <tr><td>Ba 類</td><td colspan="2">約 <math>2.0 \times 10^{15}</math></td></tr> <tr><td>Ru 類</td><td colspan="2">約 <math>1.0 \times 10^{10}</math></td></tr> <tr><td>Ce 類</td><td colspan="2">約 <math>6.5 \times 10^{13}</math></td></tr> <tr><td>La 類</td><td colspan="2">約 <math>9.2 \times 10^{12}</math></td></tr> </tbody> </table> <p>(3) 大気拡散の評価</p> <p>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ついて小さいほうから順に並べて整理し、累積出現頻度 97%に当たる値を用いた。評価においては、女川原子力発電所敷地内において観測した2012年1月～2012年12月の1年間における気象データを使用した。</p> <p>相対濃度及び相対線量の評価結果を表2に示す。</p> <p style="text-align: center;">表2 相対濃度及び相対線量</p> <table border="1" data-bbox="1265 965 1713 1061"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>相対濃度 <math>x/Q</math> (s/m<sup>3</sup>)</th> <th>相対線量 D/Q (Gy/Bq)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所</td> <td><math>4.9 \times 10^{-6}</math></td> <td><math>8.0 \times 10^{-19}</math></td> </tr> </tbody> </table>	核種グループ	放出放射エネルギー[Bq] (gross 値)		2号炉		希ガス類	約 $6.0 \times 10^{18}$		ヨウ素類	約 $2.2 \times 10^{17}$		Cs 類	約 $1.8 \times 10^{16}$		Te 類	約 $5.3 \times 10^{16}$		Ba 類	約 $2.0 \times 10^{15}$		Ru 類	約 $1.0 \times 10^{10}$		Ce 類	約 $6.5 \times 10^{13}$		La 類	約 $9.2 \times 10^{12}$		評価対象	相対濃度 $x/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	相対線量 D/Q (Gy/Bq)	緊急時対策所	$4.9 \times 10^{-6}$	$8.0 \times 10^{-19}$	<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では被ばく評価の概略を記載している。</li> </ul>
核種グループ	放出放射エネルギー																																																													
希ガス類	約 $6.8 \times 10^{18}$ Bq																																																													
ヨウ素類	約 $2.4 \times 10^{17}$ Bq																																																													
Cs 類	約 $2.1 \times 10^{16}$ Bq																																																													
Te 類	約 $6.2 \times 10^{16}$ Bq																																																													
Ba 類	約 $2.0 \times 10^{15}$ Bq																																																													
Ru 類	約 $1.6 \times 10^{10}$ Bq																																																													
Ce 類	約 $7.4 \times 10^{13}$ Bq																																																													
La 類	約 $1.3 \times 10^{13}$ Bq																																																													
評価点	相対濃度 <sup>※2</sup> $x/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	相対線量 <sup>※3</sup> D/Q (Gy/Bq)																																																												
指揮所用空調上屋北東部の外壁 <sup>※1</sup>	約 $9.4 \times 10^{-5}$	約 $7.0 \times 10^{-19}$																																																												
核種グループ	放出放射エネルギー[Bq] (gross 値)																																																													
	2号炉																																																													
希ガス類	約 $6.0 \times 10^{18}$																																																													
ヨウ素類	約 $2.2 \times 10^{17}$																																																													
Cs 類	約 $1.8 \times 10^{16}$																																																													
Te 類	約 $5.3 \times 10^{16}$																																																													
Ba 類	約 $2.0 \times 10^{15}$																																																													
Ru 類	約 $1.0 \times 10^{10}$																																																													
Ce 類	約 $6.5 \times 10^{13}$																																																													
La 類	約 $9.2 \times 10^{12}$																																																													
評価対象	相対濃度 $x/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	相対線量 D/Q (Gy/Bq)																																																												
緊急時対策所	$4.9 \times 10^{-6}$	$8.0 \times 10^{-19}$																																																												

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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>2.4 建屋内の放射性物質からのガンマ線の評価                      建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による対策要員の実効線量は、施設の位置、建屋の配置、形状等から評価した。                      直接ガンマ線はQAD コード、スカイシャインガンマ線はSCATTERING コードを用いて評価した。</p> <p>2.5 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価                      被ばく評価に当たっては、放射性物質の放出は事故発生後24 時間から34 時間まで継続し、事故初期の放射性物質の影響が支配的となることから、7 日間緊急時対策所に滞在するものとして実効線量を評価した。                      考慮している被ばく経路は、図1 に示す①～④のとおりである。</p> <p>a. 緊急時対策所内での被ばく                      (a) 建屋からのガンマ線による被ばく（経路①）                      事故期間中に建屋内に存在する放射性物質からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による対策要員の外部被ばくは、前記2.4 の方法で実効線量を評価した。</p> <p>(b) 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による被ばく（経路②）                      大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による対策要員の外部被ばくは、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建屋の壁によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて、対策要員の実効線量を評価した。</p>	<p>(4) 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価                      被ばく評価に当たっては、対策要員は 7 日間緊急時対策所に滞在するものとして実効線量を評価した。考慮した被ばく経路と被ばく経路のイメージを図1 及び図2 に示す。また、緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の主要条件を表4 に、被ばく評価に係る換気空調設備の概略図を図3 に示す。</p> <p>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対策所内での被ばく（経路①）                      事故期間中に原子炉建屋内に存在する放射性物質からの直接ガンマ線及び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、地形条件等を踏まえて評価した。                      直接ガンマ線についてはQAD-CGGP2R コードを用い、スカイシャインガンマ線についてはANISN コード及びG33-GP2R コードを用いて評価した。</p> <p>b. 放射性雲中の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（経路②）                      放射性雲中の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、大気拡散効果と建屋によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて評価した。                      遮蔽厚さとして、緊急時対策所換気設備（以下「換気設備」という。）バウンダリ内のみを考慮しており、さらに屋外から緊急時対策所までの総遮蔽厚さのうち、最も薄い遮蔽厚さを参照した。これにより、本被ばく経路の評価結果は、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影響を包含することができる。なお、換気設備加圧バウンダリ内に浮遊する放射性物質の影響はc. で評価した。</p>	<p>記載方針等の相違                      ・泊では被ばく評価の概略を記載している。</p>



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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>(c)室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく（経路③）</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に取り込まれる。取り込まれた放射性物質の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の和として実効線量を評価した。</p> <p>緊急時対策所内の放射性物質濃度の計算に当たっては、以下のイ.～ロ. に示す換気設備及び緊急時対策の効果を検討した。</p> <p>イ. 空気供給装置（空気ポンプ）による緊急時対策所の加圧                  緊急時対策所への空気ポンプによる加圧により、外気の侵入を防止する効果を考慮した。</p> <p>ロ. 可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン及びフィルタユニット（可搬型空気浄化装置）による緊急時対策所の送気及び内部被ばく線量低減                  可搬型空気浄化装置による緊急時対策所の送気により、緊急時対策所への外気の侵入を防止する効果、並びによろ素及びエアロゾルを除去した空気を緊急時対策所に送り込むことによる内部被ばくの低減効果を考慮した。</p> <p>(d)地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による被ばく（経路④）</p> <p>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、地表沈着効果及び壁によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて対策要員の実効線量を評価した。</p>	<p>c. 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（経路③）</p> <p>外気から緊急時対策所及び隣接区画※内に取り込まれた放射性物質による被ばくは、緊急時対策所及び隣接区画内の放射性物質濃度を基に、放射性物質からのガンマ線による外部被ばく及び放射性物質の吸入摂取による内部被ばくの和として評価した。</p> <p>なお、内部被ばくの評価に当たっては、マスクの着用及びよう素剤の服用はないものとして評価した。</p> <p>また、緊急時対策所及び隣接区画内の放射性物質濃度の計算に当たっては、以下の（a）及び（b）の効果を検討した。                  ※隣接区画：緊急時対策所加圧設備（以下「加圧設備」という。）加圧バウンダリと隣接している区画（図 61-4-3 の <span style="background-color: #f4a460;">    </span> 部分）</p> <p>（a）緊急時対策所換気設備による緊急時対策所及び隣接区画内の正圧化</p> <p>緊急時対策所及び隣接区画内を換気設備により加圧し正圧化することで、緊急時対策所及び隣接区画内へのフィルタを経由しない外気の侵入を防止する効果を考慮した。</p> <p>（b）緊急時対策所加圧設備による緊急時対策所の正圧化                  緊急時対策所を加圧設備により加圧し正圧化することで、緊急時対策所への外気の侵入を防止する効果を考慮した。</p> <p>d. 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（経路④）</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室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、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た。</p>	<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では被ばく評価の概略を記載している。</li> </ul>

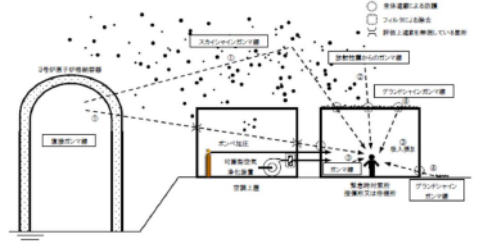
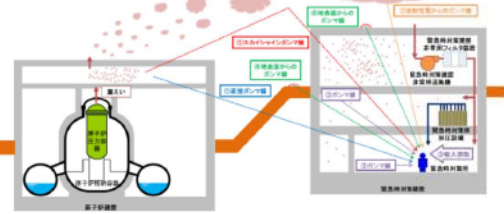
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																				
	<p>(5) 被ばく評価結果</p> <p>緊急時対策所の対策要員の被ばく評価結果を表3に示す。対策要員の7日間の実効線量は約0.70mSvとなった。なお、本結果は遮蔽モデル上の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評価結果となっている。</p> <p>したがって、評価結果は判断基準の「対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと」を満足している。</p> <p>表3 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1272 427 1798 746"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>緊急時対策所7日間の実効線量<sup>※1</sup>(μSv)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 原子伊達屋内の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1.2×10<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>② 放射性雲中の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6.7×10<sup>1</sup></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3.1×10<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>(内部) 内部被ばく</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>隣接区画内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</td> <td>(約3.1×10<sup>2</sup>)</td> </tr> <tr> <td>④ 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2.8×10<sup>1</sup></td> </tr> <tr> <td>合計 ①+②+③+④</td> <td>約7.0×10<sup>1</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 遮蔽モデル上の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</p>  <p>図1 緊急時対策所の対策要員の被ばく経路</p>	被ばく経路	緊急時対策所7日間の実効線量 <sup>※1</sup> (μSv)	① 原子伊達屋内の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1.2×10 <sup>2</sup>	② 放射性雲中の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6.7×10 <sup>1</sup>	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3.1×10 <sup>2</sup>	(内部) 内部被ばく	(0)	外部被ばく	(0)	隣接区画内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく	(約3.1×10 <sup>2</sup> )	④ 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2.8×10 <sup>1</sup>	合計 ①+②+③+④	約7.0×10 <sup>1</sup>	<p>(5) 被ばく評価結果</p> <p>緊急時対策所の対策要員の被ばく評価結果を表3に示す。対策要員の7日間の実効線量は約0.70mSvとなった。なお、本結果は遮蔽モデル上の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評価結果となっている。</p> <p>したがって、評価結果は判断基準の「対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと」を満足している。</p> <p>表3 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1272 427 1798 746"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>緊急時対策所7日間の実効線量<sup>※1</sup>(μSv)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 原子伊達屋内の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1.2×10<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>② 放射性雲中の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6.7×10<sup>1</sup></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3.1×10<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>(内部) 内部被ばく</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>隣接区画内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</td> <td>(約3.1×10<sup>2</sup>)</td> </tr> <tr> <td>④ 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2.8×10<sup>1</sup></td> </tr> <tr> <td>合計 ①+②+③+④</td> <td>約7.0×10<sup>1</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 遮蔽モデル上の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</p>  <p>図1 被ばく経路（緊急時対策所）</p>	被ばく経路	緊急時対策所7日間の実効線量 <sup>※1</sup> (μSv)	① 原子伊達屋内の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1.2×10 <sup>2</sup>	② 放射性雲中の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6.7×10 <sup>1</sup>	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3.1×10 <sup>2</sup>	(内部) 内部被ばく	(0)	外部被ばく	(0)	隣接区画内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく	(約3.1×10 <sup>2</sup> )	④ 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2.8×10 <sup>1</sup>	合計 ①+②+③+④	約7.0×10 <sup>1</sup>	<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では被ばく評価の概略を記載している。</li> </ul>
被ばく経路	緊急時対策所7日間の実効線量 <sup>※1</sup> (μSv)																																						
① 原子伊達屋内の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1.2×10 <sup>2</sup>																																						
② 放射性雲中の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6.7×10 <sup>1</sup>																																						
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3.1×10 <sup>2</sup>																																						
(内部) 内部被ばく	(0)																																						
外部被ばく	(0)																																						
隣接区画内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく	(約3.1×10 <sup>2</sup> )																																						
④ 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2.8×10 <sup>1</sup>																																						
合計 ①+②+③+④	約7.0×10 <sup>1</sup>																																						
被ばく経路	緊急時対策所7日間の実効線量 <sup>※1</sup> (μSv)																																						
① 原子伊達屋内の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1.2×10 <sup>2</sup>																																						
② 放射性雲中の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6.7×10 <sup>1</sup>																																						
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3.1×10 <sup>2</sup>																																						
(内部) 内部被ばく	(0)																																						
外部被ばく	(0)																																						
隣接区画内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく	(約3.1×10 <sup>2</sup> )																																						
④ 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2.8×10 <sup>1</sup>																																						
合計 ①+②+③+④	約7.0×10 <sup>1</sup>																																						

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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																			
	<p>表3 緊急時対策所の居住性に係る経路イメージ</p>  <p>表4 緊急時対策所の居住性に係る主要な被ばく評価条件</p> <table border="1" data-bbox="696 683 1048 896"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>緊急時対策所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放出源</td> <td>原発プラント</td> </tr> <tr> <td>評価</td> <td>福島第一発電所事故</td> </tr> <tr> <td>放出継続時間</td> <td>希ガス：1時間、その他：10時間</td> </tr> <tr> <td>放出源高さ</td> <td>地上放出</td> </tr> <tr> <td>大気拡散条件</td> <td>気象：1997年</td> </tr> <tr> <td>着目方位</td> <td>2方位</td> </tr> <tr> <td>評価高さ</td> <td>中心方位：100m、側方位：10m</td> </tr> <tr> <td>累積出現頻度</td> <td>24～25：25～34、34～168</td> </tr> <tr> <td>防護措置</td> <td>空気ボンベ、可搬型空気浄化装置、マスク、要員交代、よう着雨</td> </tr> </tbody> </table> <p>①：1時間発生（希ガス）量、累積より量、濃度（子）=99.75%、99.99%、99.99%</p> <p>2.6 評価結果のまとめ</p> <p>緊急時対策所の対策要員の被ばく評価結果は、表5に示すとおりであり、評価結果は、「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」を満足している。</p> <table border="1" data-bbox="674 1129 1205 1401"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th> <th>実効線量 (mSv)</th> </tr> <tr> <th>緊急時対策所</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^{-3}</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> </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> </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> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④)</td> <td>約 13</td> </tr> </tbody> </table>	項目	緊急時対策所	放出源	原発プラント	評価	福島第一発電所事故	放出継続時間	希ガス：1時間、その他：10時間	放出源高さ	地上放出	大気拡散条件	気象：1997年	着目方位	2方位	評価高さ	中心方位：100m、側方位：10m	累積出現頻度	24～25：25～34、34～168	防護措置	空気ボンベ、可搬型空気浄化装置、マスク、要員交代、よう着雨	被ばく経路	実効線量 (mSv)	緊急時対策所	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 $1.3 \times 10^{-3}$	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 $7.3 \times 10^{-2}$	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 $7.7 \times 10^0$	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 $4.3 \times 10^0$	合計 (①+②+③+④)	約 13	<p>表3 緊急時対策所の居住性に係る経路イメージ</p>  <p>表4 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の主要条件</p> <table border="1" data-bbox="1361 651 1729 960"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放出源評価</td> <td>原発プラント プーズシステム</td> </tr> <tr> <td>大気拡散条件</td> <td>福島第一原子力発電所事故と同等</td> </tr> <tr> <td>放出継続時間</td> <td>10時間</td> </tr> <tr> <td>放出源高さ</td> <td>地上放出</td> </tr> <tr> <td>気象</td> <td>2012年1月から1年間</td> </tr> <tr> <td>着目方位</td> <td>福島原発事故の放射能の影響を考慮した結果、着目方位は上方位、(3)</td> </tr> <tr> <td>累積出現頻度</td> <td>着込みを考慮 小さい方から97%相当</td> </tr> <tr> <td>事故発生からの経過時間</td> <td>0～24時間後：24～34時間後：34～168時間後</td> </tr> <tr> <td>防護措置</td> <td>換気設備による加圧 加圧設備による加圧 換気設備による加圧 マスクの着用 よう着雨の着用 要員の交代</td> </tr> <tr> <td>結果</td> <td>合計線量 (7日間) 約 6.7mSv<sup>(*)</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>①：1時間発生（希ガス）量、累積より量、濃度（子）=99.75%、99.99%、99.99%</p> <p>表5 緊急時対策所の対策要員の被ばく評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1272 1018 1608 1200"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>実効線量 (mSv)</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^{-3}</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> </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> </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> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④)</td> <td>約 13</td> </tr> </tbody> </table>	項目	評価条件	放出源評価	原発プラント プーズシステム	大気拡散条件	福島第一原子力発電所事故と同等	放出継続時間	10時間	放出源高さ	地上放出	気象	2012年1月から1年間	着目方位	福島原発事故の放射能の影響を考慮した結果、着目方位は上方位、(3)	累積出現頻度	着込みを考慮 小さい方から97%相当	事故発生からの経過時間	0～24時間後：24～34時間後：34～168時間後	防護措置	換気設備による加圧 加圧設備による加圧 換気設備による加圧 マスクの着用 よう着雨の着用 要員の交代	結果	合計線量 (7日間) 約 6.7mSv <sup>(*)</sup>	被ばく経路	実効線量 (mSv)	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 $1.3 \times 10^{-3}$	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 $7.3 \times 10^{-2}$	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 $7.7 \times 10^0$	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 $4.3 \times 10^0$	合計 (①+②+③+④)	約 13	<p>差異理由</p> <p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では被ばく評価の概略を記載している。</li> </ul>
項目	緊急時対策所																																																																					
放出源	原発プラント																																																																					
評価	福島第一発電所事故																																																																					
放出継続時間	希ガス：1時間、その他：10時間																																																																					
放出源高さ	地上放出																																																																					
大気拡散条件	気象：1997年																																																																					
着目方位	2方位																																																																					
評価高さ	中心方位：100m、側方位：10m																																																																					
累積出現頻度	24～25：25～34、34～168																																																																					
防護措置	空気ボンベ、可搬型空気浄化装置、マスク、要員交代、よう着雨																																																																					
被ばく経路	実効線量 (mSv)																																																																					
	緊急時対策所																																																																					
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 $1.3 \times 10^{-3}$																																																																					
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 $7.3 \times 10^{-2}$																																																																					
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 $7.7 \times 10^0$																																																																					
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 $4.3 \times 10^0$																																																																					
合計 (①+②+③+④)	約 13																																																																					
項目	評価条件																																																																					
放出源評価	原発プラント プーズシステム																																																																					
大気拡散条件	福島第一原子力発電所事故と同等																																																																					
放出継続時間	10時間																																																																					
放出源高さ	地上放出																																																																					
気象	2012年1月から1年間																																																																					
着目方位	福島原発事故の放射能の影響を考慮した結果、着目方位は上方位、(3)																																																																					
累積出現頻度	着込みを考慮 小さい方から97%相当																																																																					
事故発生からの経過時間	0～24時間後：24～34時間後：34～168時間後																																																																					
防護措置	換気設備による加圧 加圧設備による加圧 換気設備による加圧 マスクの着用 よう着雨の着用 要員の交代																																																																					
結果	合計線量 (7日間) 約 6.7mSv <sup>(*)</sup>																																																																					
被ばく経路	実効線量 (mSv)																																																																					
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 $1.3 \times 10^{-3}$																																																																					
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 $7.3 \times 10^{-2}$																																																																					
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 $7.7 \times 10^0$																																																																					
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 $4.3 \times 10^0$																																																																					
合計 (①+②+③+④)	約 13																																																																					



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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について                      &lt;添付資料目次&gt;</p> <p>1-1 審査ガイドへの適合状況                      1-2 着目方位の決定と大気拡散評価について                      1-3 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価条件について                      1-4 地表面への沈着評価について                      1-5 希ガス放出継続時間について                      1-6 気象条件の妥当性の検討について                      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                      1-8 緊急時対策所 プルーム通過判断について                      1-9 線量評価に用いるNUREG-1465 の適用について                      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                      1-11 被ばく評価に係るケーススタディについて</p>	<p>添付資料1：緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について                      &lt;添付資料目次&gt;</p> <p>1-1 審査ガイドへの適合状況                      1-2 着目方位の決定と大気拡散評価について                      1-3 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価条件について                      1-4 地表面への沈着評価について                      1-5 希ガス放出継続時間について                      1-6 気象条件の妥当性の検討について                      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                      1-8 緊急時対策所 プルーム通過判断について                      1-9 線量評価に用いるNUREG-1465 の適用について                      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                      1-11 被ばく評価に係るケーススタディについて                      1-12 対策要員の交替時における被ばく線量について</p> <p>1-13 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>資料構成の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では交代時の被ばく線量についても考察している。</li> </ul> <p>資料構成の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最新審査知見の反映として追加した。</li> </ul>

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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>3. 制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>第76条（緊急時対策所）</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>② プ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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> </div> <p>4. 居住性に係る被ばく評価の標準評価手法</p> <p>4. 1 居住性に係る被ばく評価の手法及び範囲</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(1) 被ばく経路              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。              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。</p> <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/</p>	<p>1-1 審査ガイドへの適合状況</p> <p>1 e) 審査ガイド通り</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>③ 交替要員体制：評価期間内の交代は考慮しない。              安定ヨウ素剤の服用：考慮なし。              仮設設備：可搬型空気浄化装置を考慮する。空気ポンペによる加圧を考慮する。</p> <p>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。</p> <p>4. 1 → 審査ガイド通り</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 1(1) → 審査ガイド通り              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。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。</p> <p>4. 1(1)① → 審査ガイド通り</p>	<p>1-1 審査ガイドへの適合状況</p> <p>1 → 審査ガイド通り</p> <p>① 東京電力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。放射性物質の大気中への放出割合は4.4(1)の通り。</p> <p>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。</p> <p>③ 交代要員体制：評価期間内の交代は考慮しない。              安定ヨウ素剤の服用：考慮しない。              仮設設備：考慮しない。</p> <p>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。</p> <p>4. 1 → 審査ガイド通り</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 1(1) → 審査ガイド通り              緊急時対策所の居住性に係る被ばく経路は図2のうち、①～③の経路に対して評価している。評価期間中の対策要員の交代を考慮しないため、④、⑤の経路は評価しない。</p> <p>4. 1(1)① → 審査ガイド通り</p>	<p>審査ガイドへの適合状況</p> <p>1 e) → 審査ガイドのとおり</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>③ 交替要員体制：評価期間内の交替は考慮しない。              ヨウ素剤の服用：考慮しない。              仮設設備：考慮しない。</p> <p>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。</p> <p>4. 1 → 審査ガイドのとおり</p> <p>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。</p> <p>② 実験等を基に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。</p> <p>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。</p> <p>4. 1(1) → 審査ガイドのとおり              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。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。</p> <p>4. 1(1)① → 審査ガイドのとおり</p>	<p>記載表現の相違              記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違              ・泊では可搬型空気浄化装置や空気ポンペは仮設設備とは位置付けておらず、該当する設備はない。</p>



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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>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>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>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摂取による内部被ばく</p> <p>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>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射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</p>	<p>原子炉格納容器内及びアンユ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ンユ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>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<b>運転員</b>の外部被ばく（クラウドシャイン）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。</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>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摂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>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>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<b>対策要員</b>の外部被ばく（クラウドシャイン）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ている。</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>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及び吸入摂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>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>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建屋によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて<b>対策要員</b>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>4. 1 (1) ③ → 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) ④ → 評価期間中の対策要員の交代は考慮しない</p>	<p>設備設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プレストレストコンクリート型である大飯3/4号では、アンユラスが外部遮蔽の外側にあるためアンユラス内についても別途評価を行っている。</li> <li>・泊では、アンユラス部に漏えいする放射性物質についても格納容器内に存在するものとして評価を行っている。</li> </ul> <p>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・室内の作業者を指すことに相違はない。</li> </ul> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<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>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                  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。                  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）                  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（グラウンドシャイン）                  三 放射性物質の吸入摂取による内部被ばく</p> <p>(2) 評価の手順                  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。                  ・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<sup>(※2)</sup>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いたため、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。                  ・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。                  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>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 (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 (2) → 審査ガイド通り                  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。                  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。                  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. → 審査ガイド通り                  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 (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 (2) → 審査ガイド通り                  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。                  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。                  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. → 審査ガイド通り                  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 (1) ⑤ → 評価期間中の対策要員の交替は考慮しない</p> <p>4. 1 (2) → 審査ガイドのとおり                  緊急時対策所の居住性に係る被ばくは図3の手順に基づき評価している。                  ただし、評価期間中の対策要員の交替は考慮しない。</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。                  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                  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、2012年1月1日から2012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>個別解析による相違</p>



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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>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。</p> <p>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。                  ・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。</p> <p>・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。                  ・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。</p> <p>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。</p> <p>4. 2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件                  (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。</p> <p>b. 空気流入率                  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。                  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。）</p> <p>(2) 大気拡散                  a. 放射性物質の大気拡散                  ・放射性物質の空气中濃度は、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。                  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。</p>	<p>4. 1 (2) c. → 審査ガイド通り                  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。</p> <p>4. 1 (2) d. → 審査ガイド通り</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 1 (2) e. → 審査ガイド通り                  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。</p> <p>4. 2 (1) a. → 審査ガイド通り                  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、ヨウ素類の性状を考慮し設計上期待できる値として、有機ヨウ素、無機ヨウ素及び粒子状ヨウ素において、それぞれ99.75%、99.99%として評価している。</p> <p>4. 2 (1) b. → 審査ガイド通り                  設計に基づき、空気ポンプ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。</p> <p>4. 2 (2) a. → 審査ガイドの趣旨に基づいて設定                  放射性物質の空气中濃度は、ガウスブルームモデルを適用して計算している。</p>	<p>4. 1 (2) c. → 審査ガイド通り                  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。</p> <p>4. 1 (2) d. → 審査ガイド通り</p> <p>前項 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。</p> <p>前項 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。</p> <p>前項 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。</p> <p>4. 1 (2) e. → 審査ガイド通り                  前項 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。</p> <p>4. 2 (1) a. → 審査ガイド通り                  可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの総合除去効率は、設計上期待できる値として、有機ヨウ素は99.75%、無機ヨウ素及び微粒子フィルタは99.99%として評価している。</p> <p>4. 2 (1) b. → 審査ガイド通り                  緊急時対策所は、設計に基づき空気供給装置（空気ポンプ）によって緊急時対策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内を加圧するため、フィルタを通らない空気流入はないとしている。</p> <p>4. 2 (2) a. → 審査ガイド通り                  放射性物質の空气中濃度は、ガウスブルームモデルを適用して計算している。</p>	<p>4. 1 (2) c. → 審査ガイドのとおり                  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。</p> <p>4. 1 (2) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 1 (2) e. → 審査ガイドのとおり                  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。</p> <p>4. 2 (1) a. → 審査ガイドのとおり                  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（ヨウ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、ヨウ素については99.75%として評価している。</p> <p>4. 2 (1) b. → 審査ガイドのとおり                  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。</p> <p>4. 2 (2) a. → 審査ガイドのとおり                  放射性物質の空气中濃度は、ガウスブルームモデルを適用して計算している。</p>	<p>記載表現の相違                  ・以降は「上記」と「前項」の差異理由は省略する。                  設備設計の相違                  ・プレストレストコンクリート型である大飯3/4号では、アニュラスが外部遮蔽の外側にあるためアニュラス内についても別途評価を行っている。</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>



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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>・ 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。</p> <p>・ ガウスプ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<sup>(※3)</sup>における相関式を用いて計算する。</p> <p>・ 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。</p> <p>・ 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。</p> <p>一 放出点の高さが建屋の高さの2.5倍に満たない場合</p> <p>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<sub>n</sub>について、放出点の位置が風向<sub>n</sub>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</p> <p>三 評価点が、巻き込みを生じる建屋の風下側にある場合</p> <p>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<sup>(※4)</sup>。</p> <p>・ 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のではなく、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。</p> <p>・ 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>(※1)</sup>による。</p> <p>b. 建屋による巻き込みの評価条件</p> <p>・ 巻き込みを生じる代表建屋</p> <p>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。</p>	<p>大飯発電所内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。 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（緊急時対策所等）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>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</p> <p>建屋巻き込みによる拡散を考慮している。</p>	<p>泊発電所内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。また、建屋影響を受ける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している。</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>放出点（地上）から近距離の建屋（原子炉格納容器）の影響を受けるため、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。 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>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. → 審査ガイド通り</p> <p>建屋巻き込みによる拡散を考慮している。</p>	<p>女川原子力発電所内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、建屋高さの2.5倍に満たない。 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>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>4. 2 (2) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>建屋の巻き込みによる拡散を考慮している。</p>	<p>個別解析による相違</p> <p>記載方針等の相違</p> <p>・当社は具体的に使用する風況データに記載している。</p> <p>記載表現の相違</p> <p>個別解析による相違</p>



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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2) 巻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。</p> <p>・放射線物質濃度の評価点</p> <p>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代表面の選定</p> <p>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。</p> <p>i) 事故時に外気取入を行う場合は、主に給気口を介しての外気取入及び室内への直接流入</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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）のうちの代表表面（代表評価面）を選定する。</p> <p>3) 代表面における評価点</p> <p>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。</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。                  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>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>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。</p>	<p>放出源（地上）から最も近く、巻き込みの影響が最も大きい建屋として原子炉格納容器を代表建屋としている。</p> <p>緊急時対策所では事故後24時間から25時間までは空気供給装置（空気ポンベ）により緊急時対策所内を加圧するため、緊急時対策所内への直接流入はないとしている。                  事故後25時間からは換気設備により外気を取り入れて緊急時対策所内を加圧するため、緊急時対策所内への直接流入はないとしている。</p> <p>緊急時対策所のうち放出源に近い指揮所用空調上屋（給気箇所）として、格納容器から指揮所用空調上屋の最近接点（北東部の外壁）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>評価点は緊急時対策所の給気箇所である指揮所用空調上屋として、格納容器から指揮所用空調上屋の最近接点（北東部の外壁）としている。</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>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>代表面として緊急時対策建屋の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）としている。</p>	<p>記載方針の相違                  ・泊では、選定の根拠を記載。</p> <p>記載表現等の相違                  ・泊では、加圧する結果として直接流入はしないものとして評価していることを明記している。</p> <p>個別解析による相違                  ・泊では、外壁を代表面としているが、評価点の選定（次項）では大飯も最近接点を選定しており、選定方針としては同等である。</p> <p>記載方針等の相違                  ・代表面は屋上面と側面で異なるものの、評価点は泊でも最近接点を選定しており、選定方針としては同等である。</p>

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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>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。</p> <p>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> <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。</p> <p>また <math>\sigma_y=0</math> 及び <math>\sigma_z=0</math> として、<math>\sigma_{y0}</math>、<math>\sigma_{z0}</math> の値を適用してもよい。</p> <p>・着目方位</p> <p>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複数の方位を対象とする。</p> <p>評価対象とする方位は、放出された放射性物質が建屋の影響を受けて拡散すること及び建屋の影響を受けて拡散された放射性物質が評価点に届くことの両方に該当する方位とする。</p> <p>具体的には、全16方位について以下の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象とする。</p> <p>i) 放出点が評価点の風上にあること</p> <p>ii) 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るような範囲に、評価点が存在すること。この条件に該当する風向の方位 <math>m_1</math> の選定には、図6のような方法を用いることができる。図6の対象となる二つの風向の方位の範囲 <math>m_{1A}</math>、<math>m_{1B}</math> のうち、放出点が評価点の風上となるどちらか一方の範囲が評価の対象となる。放出点が建屋に接近し、0.5Lの拡散係</p>	<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>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、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>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（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、「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。</p> <p>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>緊急時対策所のうち放出源に近い指揮所用空調上屋（給気箇所）として、格納容器から指揮所用空調上屋の最近接点（北東部の外壁）を選定するが、具体的には、保守的に放出点と同じ高さにおける濃度を評価している。</p> <p>評価点は緊急時対策所のうち放出源に近い指揮所用空調上屋（給気箇所）として、格納容器から指揮所用空調上屋の最近接点（北東部の外壁）とし、保守的に放出点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、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。</p> <p>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>代表面として緊急時対策建屋の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。</p> <p>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>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>代表面選定の相違は前述のとおり。</li> <li>いずれも放出点と同じ高さにおける濃度を評価する方針に相違ない。</li> </ul> <p>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>いずれも原子炉格納容器からの最近接点までの水平直線距離に基づき評価を行っている。</li> </ul> <p>個別解析による相違</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊でも具体的に2方位と示している通り複数方位を対象としているが、改めての記載は行っていない。</li> </ul>



第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>域(図6のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位<math>m_1</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>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ため、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>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>個別解析による相違</p>

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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>c. 相対濃度及び相対線量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時刻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。</li> <li>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評価点ごとに計算する。</li> <li>評価点の相対濃度又は相対線量は、毎時刻の相対濃度又は相対線量を年間について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。</li> <li>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>(*)</sup>による。</li> </ul> <p>d. 地表面への沈着</p> <p>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。</p> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の建屋の表面空気中から、次の二つの経路で放射性物質が外気から取り込まれることを仮定する。                     <ol style="list-style-type: none"> <li>原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の非常用換気空調設備によって室内に取り入れること（外気取入）</li> <li>原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内に直接流入すること（空気流入）</li> </ol> </li> <li>原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内の雰囲気中で放射性物質は、一様混合すると仮定する。                      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> <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/緊急時対策所パウナダリ体積（容積）を用いて計算する。</li> </ul>	<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）」に基づいて評価している。</p> <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) e. → 審査ガイド通り</p> <p>ブルーム通過中はボンベにより外気の侵入を遮断するほか、可搬型空気浄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、換気されることを仮定している。</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>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>空気供給装置（空気ポンベ）によって緊急時対策所内を加压又は換気設備によって外気を取り入れて緊急時対策所内を加压することを前提としているため、フィルタを通らない空気流入はないものとしている。</p>	<p>4. 2 (2) c. → 審査ガイド通り</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計算している。</p> <p>年間の気象データに基づく相対濃度及び相対線量を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）」に基づいて評価している。</p> <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) e. → 審査ガイド通り</p> <p>ブルーム通過中は空気供給装置（空気ポンベ）によって緊急時対策所内を加压又は換気設備によって外気を取り入れて緊急時対策所内を加压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、緊急時対策所内は加压するため、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くることは仮定していない。</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>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>空気供給装置（空気ポンベ）によって緊急時対策所内を加压又は換気設備によって外気を取り入れて緊急時対策所内を加压することを前提としているため、フィルタを通らない空気流入はないものとしている。</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) 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) 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。                      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压設備により加压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>緊急時対策所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>外気取入による放射性物質の取込については、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>記載表現の相違</p> <p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では実効放出継続時間を具体的に記載している（大飯も1時間であり相違はない）。</li> </ul> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は単号炉の申請であり、同時発災は考慮していない。</li> </ul> <p>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>文章構成は相違しているものの、外気の直接流入はなく、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。</li> </ul> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当社のみ、フィルタを通らない空気流入はないことを再掲</li> </ul>



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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<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摂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摂取による内部被ばく線量は、室内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>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> <li>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。</li> </ul> <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、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>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。</p> <p>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) b → 審査ガイド通り</p> <p>緊急時対策所内においては、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>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>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>4. 2 (3) a. → 審査ガイド通り</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。</p> <p>緊急時対策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. → 審査ガイド通り</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した線量率を積分して計算している。</p> <p>緊急時対策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) 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>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>マスク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分して計算している。</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>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。</p> <p>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。</p> <p>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、室内の放射性物質の濃度、呼吸率及び内部被ばく線量換算係数の積を積算して計算している。</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。</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>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊ではより明確な表現となるよう「クラウドシャインによる」を記載している。</li> </ul> <p>記載内容等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊ではグランドシャインの計算について記載している。</li> </ul> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>e. 放射性雲中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（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> </ul> <p>f. 地表面に沈着した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（グラウンドシャイン）</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ウ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> <p>h. 被ばく線量の重ね合わせ</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>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</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福島第一原子力発電所事故並みを想定する<sup>(※5)</sup>。</li> <li>希ガス類：97%</li> <li>ヨウ素類：2.78% (CsI：95%、無機ヨウ素：4.85%、有機ヨウ素：0.15%) (NUREG-1465<sup>(※6)</sup>を参考に設定)</li> <li>Cs類：2.13%</li> <li>Te類：1.47%</li> <li>Ba類：0.0264%</li> <li>Ru類：7.53×10<sup>-6</sup>%</li> <li>Ce類：1.51×10<sup>-4</sup>%</li> <li>La類：3.87×10<sup>-6</sup>%</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>4. 2 (3) h. → 審査ガイドの趣旨に基づいて設定</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>4. 4 (1) → 審査ガイド通り</p> <p>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>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>4. 2 (3) h. → 3号炉単独発災を想定し、評価している。</p> <p>4. 4 (1) → 審査ガイド通り</p> <p>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>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>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</p> <p>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>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>記載の通り、泊は3号炉単独発災を想定しているため、重ね合わせは行っていない。</li> </ul>



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）

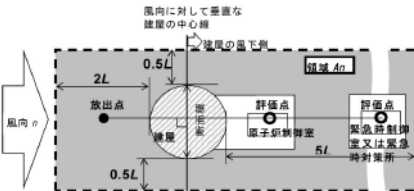
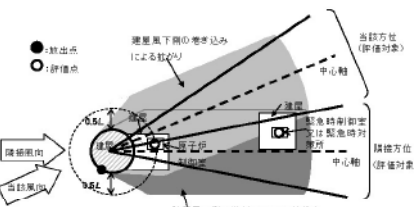
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																		
<p>(2) 非常用電源                      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。                      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>(3) 沈着・除去等                      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                      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) 大気拡散                      a. 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>(※5)</sup>（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>(※5)</sup>（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>b. 放出源高さ                      放出源高さは、地上放出を仮定する<sup>(※5)</sup>。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>(※5)</sup>。</p> <p>(5) 線量評価                      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での外部被ばく</p> <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～晩期圧力容器内放出）<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。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="168 1098 492 1305"> <thead> <tr> <th>PWR</th> <th>BWR</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> </li> </ul> <p>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低減率は0.3倍と仮定する。                      また、希ガス類は、大気中への放出分を考慮してもよい。                      &gt; 電源喪失を想定した雰囲気圧力・温</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 (2) → 審査ガイド通り                      緊急時対策所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. 4 (3) a. → 審査ガイド通り                      放射性物質の放出開始までに緊急時対策所非常用換気空調設備の非常用電源は復旧している。</p> <p>4. 4 (4) a. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定                      放射性物質の大気中への放出開始時刻は、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>4. 4 (4) b. → 審査ガイド通り                      放出源高さは、地上放出を仮定する。</p> <p>4. 4 (5) a. → 審査ガイド通り                      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。                      原子炉格納容器内及びアンユ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。                      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、またアンユ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 (2) → 審査ガイド通り                      緊急時対策所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. 4 (3) → 審査ガイド通り                      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非常用電源は復旧している。</p> <p>4. 4 (4) a. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定                      放射性物質の大気中への放出開始時刻は、事故発生24時間後とする。</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時間で放出するため1時間とし、よう素及びその他核種は10時間とする。</p> <p>4. 4 (4) b. → 審査ガイド通り                      放出源高さは、地上放出として評価する。                      放出エネルギーは考慮しない。</p> <p>4. 4 (5) a. → 審査ガイド通り                      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。                      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。                      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 (2) → 審査ガイドのとおり                      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. 4 (3) a. → 審査ガイドのとおり                      放射性物質の放出開始までに緊急時対策所換気設備の電源供給は復旧している。</p> <p>4. 4 (4) a. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定                      放射性物質の大気中への放出開始時刻は、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>4. 4 (4) b. → 審査ガイドのとおり                      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                      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ている。</p> <p>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>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載内容の相違                      ・泊は放出エネルギーを考慮しないことを記載している</p> <p>設備設計の相違                      ・プレストレストコンクリート型である大飯3/4号では、アンユラスが外部遮蔽の外側にあるためアンユラス内についても別途評価を行っている。</p> <p>記載内容の相違                      ・泊では評価の期間について記載している。</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%																					

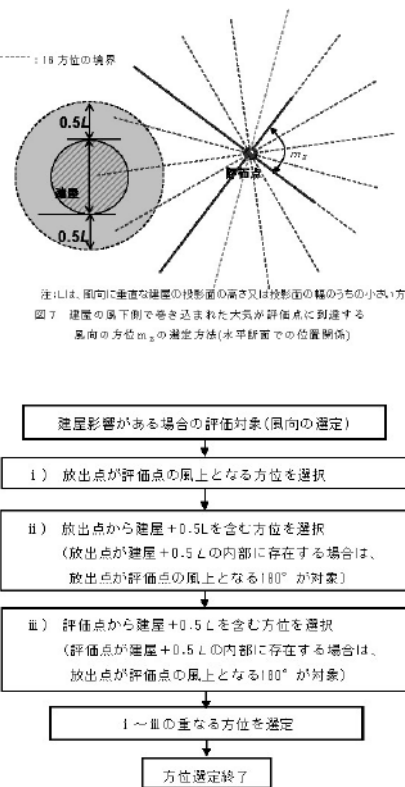
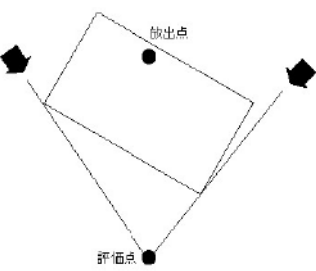


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
 <p>注：Lは、建屋又は建屋群の風向に垂直な面での高さ又は幅の小さい方</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>注：Lは、風向に垂直な建屋の投影面の高さ又は投影面の幅のうち小さい方</p> <p>図6 建屋の風下側で放射性情質が巻き込まれる風向の方位<math>\theta_2</math>の選定方法（水平断面での位置関係）</p>	<p>図4 → 審査ガイド通り。</p> <p>図5 → 審査ガイド通り</p> <p>図6 → 審査ガイド通り</p>	<p>図4 → 審査ガイド通り</p> <p>図5 → 審査ガイド通り</p> <p>図6 → 審査ガイド通り</p>	<p>図4 → 審査ガイドのとおり</p> <p>図5 → 審査ガイドのとおり</p> <p>図6 → 審査ガイドのとおり</p>	

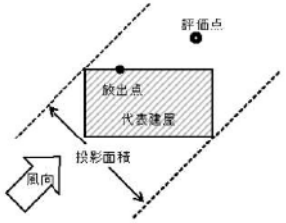
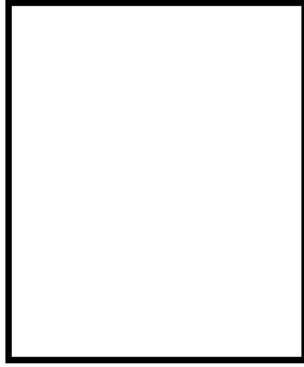
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
 <p>注+1は、南向に垂直な建屋の投影面の高さ又は投影面の幅のうち小さい方          図7 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達する風向の方位<math>m_s</math>の測定方法(水平断面での位置関係)</p> <p>建屋影響がある場合の評価対象(風向の選定)</p> <p>Ⅰ) 放出点が評価点の風上となる方位を選択</p> <p>Ⅱ) 放出点から建屋+0.5Lを含む方位を選択          (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)</p> <p>Ⅲ) 評価点から建屋+0.5Lを含む方位を選択          (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)</p> <p>Ⅰ～Ⅲの重なる方位を選定</p> <p>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>図9 評価対象方位の設定</p>	<p>図7 → 審査ガイド通り</p> <p>図8 → 審査ガイド通り</p> <p>図9 → 審査ガイド通り</p>	<p>図7 → 審査ガイド通り</p> <p>図8 → 審査ガイド通り</p> <p>図9 → 審査ガイド通り</p>	<p>図7 → 審査ガイドのとおり</p> <p>図8 → 審査ガイドのとおり</p> <p>図9 → 審査ガイドのとおり</p>	<p>差異理由</p>



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）

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	大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
 <p>図10 風向に垂直な建屋投影面積の考え方</p>	<p>図10 → 審査ガイド通り</p>	 <p>図10 → 審査ガイド通り</p>	<p>図10 → 審査ガイドのとおり</p>	<p>記載方針等の相違                      ・泊のみ投影面積を図示している。</p>

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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																					
<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                      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                      線量評価に用いる大気拡散の評価としては、着目方位、<b>ユニットの重ね合わせ</b>、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                      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。                      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。                      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、<b>隣接方位がないため、着目方位がENEの1方位となる。</b></p>  <p>図1-2-1 評価対象方位（風向）<sup>*</sup>の選定                      （放出源：3,4号機格納容器中心、評価点：緊急時対策所）</p> <p><small>※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。                      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。</small></p> <table border="1" data-bbox="123 1244 616 1380"> <caption>表1-2-1 着目方位</caption> <thead> <tr> <th>評価点</th> <th colspan="2">緊急時対策所</th> </tr> <tr> <th>放出源</th> <th>3号機</th> <th>4号機</th> </tr> </thead> <tbody> <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>	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	<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                      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                      線量評価に用いる大気拡散の評価としては、着目方位、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                      着目方位は、放出源と評価点を結ぶラインが含まれる方位及び建屋による拡がりの影響を考慮する方位とする。                      図1-2-1に放出源（3号炉格納容器中心）と評価点（緊急時対策所指揮所用空調上屋北東部の外壁）の位置関係を示す。                      これより、3号炉発災時の緊急時対策所の評価では、表1-2-1のとおり、<b>着目方位はNW, NNWとなる。</b></p>  <p>図1-2-1 着目方位<sup>*</sup>の選定                      （放出源：3号炉格納容器中心、評価点：緊急時対策所指揮所用空調上屋北東部の外壁）                      ※着目方位は、放出点からの評価点の方位であり、風向とは180°向きが異なる。</p> <table border="1" data-bbox="683 1316 1209 1428"> <caption>表1-2-1 着目方位</caption> <thead> <tr> <th>評価点</th> <th colspan="2">緊急時対策所指揮所用空調上屋北東部の外壁</th> </tr> <tr> <th>放出源</th> <th colspan="2">3号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>着目方位（正方位）</td> <td colspan="2">NW, NNW</td> </tr> <tr> <td>水平距離</td> <td colspan="2">約610m</td> </tr> </tbody> </table>	評価点	緊急時対策所指揮所用空調上屋北東部の外壁		放出源	3号炉		着目方位（正方位）	NW, NNW		水平距離	約610m		<p>添付資料3                      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>図添3-1 着目方位                      （放出点：原子炉建屋ブローアウトパネル、評価点：緊急時対策所中心）</p> <table border="1" data-bbox="1299 1316 1780 1436"> <caption>表添3-1 相対線量及び相対濃度並びに着目方位</caption> <thead> <tr> <th>評価点</th> <th>放出点</th> <th>着目方位</th> <th>相対濃度 [<math>\mu\text{m}^3</math>]</th> <th>相対線量 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所中心</td> <td>原子炉建屋ブローアウトパネル</td> <td>W</td> <td><math>4.9 \times 10^{-6}</math></td> <td><math>8.0 \times 10^{-10}</math></td> </tr> </tbody> </table>	評価点	放出点	着目方位	相対濃度 [ $\mu\text{m}^3$ ]	相対線量 [Gy/Bq]	緊急時対策所中心	原子炉建屋ブローアウトパネル	W	$4.9 \times 10^{-6}$	$8.0 \times 10^{-10}$	<p>差異理由</p> <p>設計等の相違                      ・泊は3号炉単独申請であるため。</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計等の相違                      ・泊は3号炉単独申請であるため。</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計等の相違                      ・泊は3号炉単独申請であるため。</p> <p>個別解析による相違</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	緊急時対策所指揮所用空調上屋北東部の外壁																																							
放出源	3号炉																																							
着目方位（正方位）	NW, NNW																																							
水平距離	約610m																																							
評価点	放出点	着目方位	相対濃度 [ $\mu\text{m}^3$ ]	相対線量 [Gy/Bq]																																				
緊急時対策所中心	原子炉建屋ブローアウトパネル	W	$4.9 \times 10^{-6}$	$8.0 \times 10^{-10}$																																				



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）

大阪発電所3/4号炉

泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

(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。

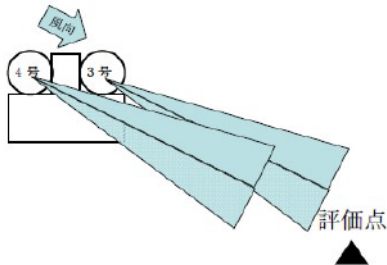


図1-2-2 複数プラントから評価点へのブルーム到達のイメージ

No.	日時	$\chi/Q$		
		3号機からの寄与	4号機からの寄与	2基合計
1	1月1日 1:00	0	0	0
2	1月1日 2:00	$\chi/Q(31)$	$\chi/Q(41)$	$\chi/Q(31)+\chi/Q(41)$
3	1月1日 3:00	0	0	0
4	1月1日 4:00	$\chi/Q(32)$		$\chi/Q(32)$
5	1月1日 5:00		$\chi/Q(42)$	$\chi/Q(42)$
6	1月1日 6:00	0	0	0
...	.....	.....	.....	.....
8760	12月31日 24:00	$\chi/Q(3x)$	$\chi/Q(4y)$	$\chi/Q(3x)+\chi/Q(4y)$

表1-2-2  $\chi/Q$ の合算処理のイメージ

設計等の相違

- ・泊は3号炉単独申請であるので、ブルームの重ね合わせは考慮不要。

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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																																
<p>(2) 累積出現頻度                      相対濃度（<math>\chi/Q</math>）の評価に当っては、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<math>3.2 \times 10^{-5} \text{ s/m}^3</math>となった</p> <p>表1-2-3 相対濃度の値（3,4号機合算）</p> <table border="1" data-bbox="123 347 629 475"> <thead> <tr> <th>順位</th> <th>相対濃度(s/m<sup>3</sup>)</th> <th>累積出現頻度(%)</th> <th>着目方位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>8363</td> <td>0.0</td> <td>97.562</td> <td>NE</td> </tr> <tr> <td>8364</td> <td>約<math>3.2 \times 10^{-5}</math></td> <td>97.573</td> <td>ENE</td> </tr> <tr> <td>8365</td> <td>約<math>3.5 \times 10^{-5}</math></td> <td>97.585</td> <td>ENE</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	順位	相対濃度(s/m <sup>3</sup> )	累積出現頻度(%)	着目方位	...	...	...	...	8363	0.0	97.562	NE	8364	約 $3.2 \times 10^{-5}$	97.573	ENE	8365	約 $3.5 \times 10^{-5}$	97.585	ENE	...	...	...	...	<p>(2) 累積出現頻度                      相対濃度（<math>\chi/Q</math>）の評価に当たっては、<b>着目方位のそれぞれの相対濃度</b>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1-2-2のとおり、累積出現頻度97%に当たる相対濃度は約<math>9.4 \times 10^{-5} \text{ s/m}^3</math>となった</p> <p>表1-2-2 相対濃度の値</p> <table border="1" data-bbox="678 339 1216 507"> <thead> <tr> <th>順位</th> <th>相対濃度(s/m<sup>3</sup>)</th> <th>累積出現頻度(%)</th> <th>着目方位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>8420</td> <td>約<math>9.4 \times 10^{-5}</math></td> <td>96.993</td> <td>NW</td> </tr> <tr> <td>8421</td> <td>約<math>9.4 \times 10^{-5}</math></td> <td>97.005</td> <td>NW</td> </tr> <tr> <td>8422</td> <td>約<math>9.7 \times 10^{-5}</math></td> <td>97.016</td> <td>NW</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	順位	相対濃度(s/m <sup>3</sup> )	累積出現頻度(%)	着目方位	...	...	...	...	8420	約 $9.4 \times 10^{-5}$	96.993	NW	8421	約 $9.4 \times 10^{-5}$	97.005	NW	8422	約 $9.7 \times 10^{-5}$	97.016	NW	...	...	...	...	<p>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。                      評価結果を表添3-2に示す。</p> <p>表添3-2 相対濃度及び相対線量の値</p> <table border="1" data-bbox="1261 335 1765 515"> <thead> <tr> <th rowspan="2">放出点</th> <th rowspan="2">評価点</th> <th colspan="2">相対濃度</th> <th colspan="2">相対線量</th> </tr> <tr> <th>累積出現頻度[%]</th> <th>値 [s/m<sup>3</sup>]</th> <th>累積出現頻度[%]</th> <th>値 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">原子炉建屋 ブローアウトパネル</td> <td rowspan="4">緊急時対策所 中心</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td><math>4.9 \times 10^{-5}</math></td> <td>97.01</td> <td><math>8.0 \times 10^{-19}</math></td> </tr> <tr> <td>97.00</td> <td><math>4.9 \times 10^{-5}</math></td> <td>97.00</td> <td><math>8.0 \times 10^{-19}</math></td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td><math>4.9 \times 10^{-5}</math></td> <td>96.99</td> <td><math>8.0 \times 10^{-19}</math></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	放出点	評価点	相対濃度		相対線量		累積出現頻度[%]	値 [s/m <sup>3</sup> ]	累積出現頻度[%]	値 [Gy/Bq]	原子炉建屋 ブローアウトパネル	緊急時対策所 中心	...	...	...	...	97.01	$4.9 \times 10^{-5}$	97.01	$8.0 \times 10^{-19}$	97.00	$4.9 \times 10^{-5}$	97.00	$8.0 \times 10^{-19}$	96.99	$4.9 \times 10^{-5}$	96.99	$8.0 \times 10^{-19}$	...	...	...	...	<p>記載表現の相違                      個別解析による相違                      個別解析による相違</p>
順位	相対濃度(s/m <sup>3</sup> )	累積出現頻度(%)	着目方位																																																																																
...	...	...	...																																																																																
8363	0.0	97.562	NE																																																																																
8364	約 $3.2 \times 10^{-5}$	97.573	ENE																																																																																
8365	約 $3.5 \times 10^{-5}$	97.585	ENE																																																																																
...	...	...	...																																																																																
順位	相対濃度(s/m <sup>3</sup> )	累積出現頻度(%)	着目方位																																																																																
...	...	...	...																																																																																
8420	約 $9.4 \times 10^{-5}$	96.993	NW																																																																																
8421	約 $9.4 \times 10^{-5}$	97.005	NW																																																																																
8422	約 $9.7 \times 10^{-5}$	97.016	NW																																																																																
...	...	...	...																																																																																
放出点	評価点	相対濃度		相対線量																																																																															
		累積出現頻度[%]	値 [s/m <sup>3</sup> ]	累積出現頻度[%]	値 [Gy/Bq]																																																																														
原子炉建屋 ブローアウトパネル	緊急時対策所 中心	...	...	...	...																																																																														
		97.01	$4.9 \times 10^{-5}$	97.01	$8.0 \times 10^{-19}$																																																																														
		97.00	$4.9 \times 10^{-5}$	97.00	$8.0 \times 10^{-19}$																																																																														
		96.99	$4.9 \times 10^{-5}$	96.99	$8.0 \times 10^{-19}$																																																																														
...	...	...	...																																																																																

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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>1-3 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価条件について</p> <p>1. 概要                      本資料は、緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価条件についてまとめたものである。                      評価は審査ガイドに沿って実施しており、個々のパラメータは次ページのとおり。</p> <p>表1-3-1 大気中への放出放射線量評価条件                      表1-3-2 大気拡散条件                      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                      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                      表1-3-5 換気設備条件                      表1-3-6 線量換算係数、呼吸率及び地表への沈着速度の条件</p>	<p>1-3 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価条件について</p> <p>1. 概要                      本資料は、緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価条件についてまとめたものである。                      評価は審査ガイドに沿って実施しており、個々のパラメータは次ページのとおり。</p> <p>表1-3-1 大気中への放出放射線量評価条件                      表1-3-2 大気拡散条件                      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                      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                      表1-3-5 緊急時対策所換気設備条件                      表1-3-6 線量換算係数、呼吸率及び地表への沈着速度の条件</p>	<p>添付資料1                      緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価条件</p>	<p>記載表現の相違</p>

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）

大阪発電所3 / 4号炉

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)

評価条件	使用値	選定理由	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が東京電力福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故	審査ガイドに示されたとおり設定	4.1(2)a. 事故直後の炉心内蔵燃料貯蔵容器の存在が認められる場合には、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に對して、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に對して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内蔵燃料大気中への放射性物質の放出量を計算する。
炉心熱出力	定格出力 (3411 MW) の 102%	実行許認可 (添十) に同じ	同上
原子炉運転時間	40,000時間	実行許認可 (添十) に同じ	同上
サイクル数 (バッチ数)	4	実行許認可 (添十) に同じ	同上

評価条件	使用値	選定理由	審査ガイドでの記載
放射性物質の大気中への放出割合	3a類：197% 1組：2.78% Cs類：2.13% Ia類：1.47% Ba類：0.0264% Ra類：7.88×10 <sup>-4</sup> % Ce類：1.51×10 <sup>-4</sup> % 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. 事故直後の炉心内蔵燃料に對する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉貯蔵容器が破損したと想定される福島第一原子力発電所事故を想定する。 希ガス類：97% ウラン類：2.78% Ce類：1.95%、無機コウ素：4.80%、有機コウ素：0.10% (NUREG-1465を参考に設定) Cs類：2.13% Ia類：1.47% Ba類：0.0264% Ra類：7.88×10 <sup>-4</sup> % Ce類：1.51×10 <sup>-4</sup> % La類：3.87×10 <sup>-4</sup> %
より蒸の形態	粒子状：10%、無機：4.80% 有機：0.10%	審査ガイドに示されたとおり設定	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	4.4(1)a. 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。
放出継続時間	希ガス：1時間 その他：10時間	地時間での放出する気体の希ガスと、より蒸及びその最終種の放出率の異なる結果となるように10時間と仮定する。	4.4(1)a. 放射性物質の大気中への放出開始時刻は、保守的仮定結果となるように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、対策委員の実績量が7日間で100mSvを超えないこと。

泊発電所3号炉

表1-3-1 大気中への放出放射能評価条件

評価条件	使用値	選定理由	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が東京電力福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故	審査ガイドに示されたとおり設定	4.1(2)a. 緊急時対策所又は緊急時対策所が適切に保たれていない場合には、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に對して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内蔵燃料大気中への放射性物質の放出量を計算する。
炉心熱出力	3号炉定格出力(3020MW)の102%	定常運転を考慮した上限値として設定	同上
原子炉運転時間	最高40,000時間(ウラン燃料) 最高30,000時間(燃焼燃料)	炉心熱出力の最高運転時間を下回らない値として設定	同上
サイクル数(バッチ数)	1(ウラン燃料) 2(燃焼燃料) 3(ウラン燃料) 17(燃焼燃料)	炉心熱出力の最高運転時間を下回らない値として設定	同上

評価条件	使用値	選定理由	審査ガイドでの記載
放射性物質の大気中への放出割合	3a類：97% 1組：1.78% Cs類：2.13% Ia類：1.47% Ra類：7.88×10 <sup>-4</sup> % Ce類：1.51×10 <sup>-4</sup> % 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. 事故直後の炉心内蔵燃料に對する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉貯蔵容器が破損したと想定される福島第一原子力発電所事故を想定する。 希ガス類：97% ウラン類：1.78% Ce類：1.95%、無機コウ素：4.80%、有機コウ素：0.10% (NUREG-1465を参考に設定) Cs類：2.13% Ia類：1.47% Ba類：0.0264% Ra類：7.88×10 <sup>-4</sup> % Ce類：1.51×10 <sup>-4</sup> % La類：3.87×10 <sup>-4</sup> %
より蒸の形態	粒子状より蒸：90% 無機より蒸：4.80% 有機より蒸：0.10%	審査ガイドに示されたとおり設定	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	4.4(1)a. 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。
放出継続時間	希ガス：1時間 その他：10時間	地時間での放出する気体の希ガスと、より蒸及びその最終種の放出率の異なる結果となるように10時間と仮定する。	4.4(1)a. 放射性物質の大気中への放出開始時刻は、保守的仮定結果となるように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、対策委員の実績量が7日間で100mSvを超えないこと。

女川原子力発電所2号炉

表添1-1 大気中への放出放射能評価条件(1/2)

項目	評価条件	選定理由	審査ガイドでの記載
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. 緊急時対策所又は緊急時対策所が適切に保たれていない場合には、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に對して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内蔵燃料大気中への放射性物質の放出量を計算する。
炉心熱出力	2,430MW	定格熱出力	—
運転時間	1サイクル：10,000時間(約410日) 2サイクル：20,000時間 3サイクル：30,000時間 4サイクル：40,000時間 5サイクル：50,000時間 (平均燃焼度：約3000°C)	1サイクル12ヶ月(365日)を考慮して、燃焼の最高出力に合わせたサイクルに設定	—
炉心熱出力の燃料消費割合	1サイクル：0.229 2サイクル：0.229 3サイクル：0.229 4サイクル：0.229 5サイクル：0.284	炉心熱出力の燃料消費割合に基づき設定	—

表添1-1 大気中への放出放射能評価条件(2/2)

項目	評価条件	選定理由	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% より蒸類：2.70% Cs類：2.13% Ia類：1.47% Ba類：0.0264% Ra類：7.88×10 <sup>-4</sup> % Ce類：1.51×10 <sup>-4</sup> % 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. 事故直後の炉心内蔵燃料に對する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉貯蔵容器が破損したと想定される福島第一原子力発電所事故を想定する。 希ガス類：97% ウラン類：2.70% Ce類：1.95%、無機コウ素：4.80%、有機コウ素：0.10% (NUREG-1465を参考に設定) Cs類：2.13% Ia類：1.47% Ba類：0.0264% Ra類：7.88×10 <sup>-4</sup> % Ce類：1.51×10 <sup>-4</sup> % La類：3.87×10 <sup>-4</sup> %
より蒸の形態	粒子状より蒸：90% 無機より蒸：4.80% 有機より蒸：0.10%	同上	同上
放出開始時刻	事故発生から24時間後	同上	4.4(1)a. 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。
放出継続時間	10時間	同上	4.4(1)a. 放射性物質の大気中への放出継続時間は、保守的仮定結果となるように10時間と仮定する。
事故の評価期間	7日	同上	3. 判断基準は、対策委員の実績量が7日間で100mSvを超えないこと。

設計等の相違  
 ・パラメータの値は各社異なる。  
  
 設計方針の相違（原子炉運転時間・サイクル数）  
 ・泊ではMOX燃料の許可取得済みのため、MOX燃料装荷時の条件についても併記している。



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）

大飯発電所3 / 4号炉

表1-3-2 大気拡散条件（3号機、4号機共通/緊急時対策所共通）

項目	使用値	設定理由	審査ガイドでの記載
大気拡散評価モデル	ガウスプルームモデル	審査ガイドに示されたとおり設定	4.2(2)a. 放射性物質の空气中濃度は、放出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プルームモデルを適用して計算する。
気象資料	大飯発電所における1年間の気象資料（2010.1～2010.12） （地上高を代表する観測点（地上約10m）の気象データ）	建屋影響を受ける大気拡散評価を行うため保守的に地上（地上約10m）の気象データを使用 審査ガイドに示されたとおり発電所において観測された1年間の気象資料を使用	4.2(2)a. 風向、風速、大気安定度及び降圧の観測項目を、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。
実効放出継続時間	全種類：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)b. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間とに基づいて評価点ごとに計算する。
放出高さ及び放出高さ	地上 0m	審査ガイドに示されたとおり設定	4.4(4)b. 放出高さ又は、地上放出を想定する。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規定する。

項目	使用値	設定理由	審査ガイドでの記載
累積出現頻度	小さい方から累積して97%	審査ガイドに示された方法に基づき設定	4.3(3)a. 評価点の絶対濃度又は相対濃度は、毎時刻の相対濃度又は相対濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に相当する値とする。
建屋の影響	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	4.3 (2)b. 原子炉建屋/緊急時対策所/緊急時対策所の放射性評価で評価点と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。
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設定	4.3 (2)b. 巻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とは、保守的な結果を与える。

泊発電所3号炉

表1-3-2 大気拡散条件

項目	使用値	設定理由	審査ガイドでの記載
大気拡散評価モデル	ガウスプルームモデル	審査ガイドに示されたとおり設定	4.2(2)a. 放射性物質の空气中濃度は、放出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プルームモデルを適用して計算する。
気象資料	泊発電所における1年間の気象資料（1997.1～1997.12） （地上高を代表する観測点（地上約10m）の気象データ）	建屋影響を受ける大気拡散評価を行うため保守的に地上（地上約10m）の気象データを使用 審査ガイドに示されたとおり発電所において観測された1年間の気象資料を使用	4.2(2)a. 風向、風速、大気安定度及び降圧の観測項目を、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。
実効放出継続時間	全種類：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)b. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間とに基づいて評価点ごとに計算する。
放出高さ及び放出高さ	地上 0m	審査ガイドに示されたとおり設定	4.4(4)b. 放出高さ又は、地上放出を想定する。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規定する。

項目	使用値	設定理由	審査ガイドでの記載
累積出現頻度	小さい方から累積して97%	審査ガイドに示された方法に基づき設定	4.3(3)a. 評価点の絶対濃度又は相対濃度は、毎時刻の相対濃度又は相対濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に相当する値とする。
建屋の影響	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	4.3(2)b. 原子炉建屋/緊急時対策所/緊急時対策所の放射性評価で評価点と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。
巻き込みを生じる代表建屋	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	4.3 (2)b. 巻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とは、保守的な結果を与える。

女川原子力発電所2号炉

表添1-2 大気中への放出放射能

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 × 10 <sup>18</sup>	
よう素類	約 2.2 × 10 <sup>17</sup>	
Cs 類	約 1.8 × 10 <sup>16</sup>	
Te 類	約 5.3 × 10 <sup>16</sup>	
Ba 類	約 2.0 × 10 <sup>17</sup>	
Ru 類	約 1.0 × 10 <sup>18</sup>	
Ce 類	約 6.5 × 10 <sup>18</sup>	
La 類	約 9.2 × 10 <sup>17</sup>	

設計条件の相違（気象資料）  
 ・場所、期間などは各社異なる。

表添1-3 大気拡散条件(1/3)

項目	評価条件	設定理由	審査ガイドでの記載
大気拡散評価モデル	ガウスプルームモデル	審査ガイドに示されたとおり設定	4.2(2)a. 放射性物質の空气中濃度は、放出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プ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）	建屋影響を受ける大気拡散評価を行うための保守的に地上（地上約10m）の気象データを使用 審査ガイドに示されたとおり発電所において観測された1年間の気象資料を大気拡散式に用いる。	4.2(2)a. 風向、風速、大気安定度及び降圧の観測項目を、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。
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)b. 相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間とに基づいて評価点ごとに計算する。

表添1-3 大気拡散条件(2/3)

項目	評価条件	設定理由	審査ガイドでの記載
放出高さ及び放出高さ	放出源（原子炉格納容器）から0m （原子炉建屋等） 放出エネルギーによる影響） 他考慮	審査ガイドに示されたとおり設定	4.4(4)b. 放出高さは、地上放出を設定する。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規定する。
累積出現頻度	小さい方から累積して97%	同上	4.3(3)a. 評価点の絶対濃度又は相対濃度は、毎時刻の相対濃度又は相対濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に相当する値とする。
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	4.3 (2)b. 原子炉建屋/緊急時対策所/緊急時対策所の放射性評価で評価点と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。

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

項目	使用値	設定理由	審査ガイドでの記載
放射性物質濃度の評価点	原子炉格納容器から緊急時対策所への最近接点	審査ガイドに示されたとおり設定	4.2 (2)a. 屋上面を代表とする場合、例えば原子炉制御室/緊急時対策所/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	3号機、4号機ともに対象は1方位	審査ガイドに示された評価方法に基づき設定	4.2 (2)a. 原子炉制御室/緊急時対策所/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。
被ばく量の重ね合わせ	3号機、4号機の事故同時発生を考慮	同時に事故が発生し放射性物質が放出したものと、相対濃度及び相対量を各時期の風向に応じて3号機及び4号機を合算	4.2 (3)g. 同じ敷地内に複数の原子炉施設が設置されている場合、原子炉施設について同時に事故が発生する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。

項目	使用値	設定理由	審査ガイドでの記載
空気流入の扱い	可搬型空気浄化装置を介して室内に流入	フィルターによる低減を期待	建屋内での低減効果について、記載なし。
建屋投影面積	原子炉格納容器の垂直な投影面積	審査ガイドに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、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。

泊発電所3号炉

項目	使用値	設定理由	審査ガイドでの記載
放射性物質濃度の評価点	3号機格納容器から格納庫用空気送風機の最近接点（北東部の窓型）	審査ガイドに示されたとおり設定	4.2(2)b. 評価期間中に風向が北東から西風を吹くことを前提とする場合は、最も影響が大きい原子炉制御室/緊急時対策所/緊急時対策所が属する建屋の表面とする。
着目方位	2方位 (N、SW)	審査ガイドに示された評価方法に基づき設定	4.2(2)b. 原子炉制御室/緊急時対策所/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。
空気流入の扱い	可搬型空気浄化装置を介して室内に流入	フィルターによる低減を期待	建屋内での低減効果について、記載なし。
建屋投影面積	3号機原子炉格納容器の垂直な投影面積（2,700m <sup>2</sup> ）	審査ガイドに示されたとおり設定 保守的に最小面積をすべての方位に適用	4.2(2)b. 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。

女川原子力発電所2号炉

表添1-3 大気拡散条件(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	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. 巻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。
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/緊急時対策所/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	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位として、原子炉建屋から1方位 (W) を選定。	審査ガイドに示された評価方法に基づき設定	4.2 (2)a. 原子炉制御室/緊急時対策所/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	約 2,050m <sup>2</sup>	審査ガイドに示されたとおり設定 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、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。

表添1-4 相対濃度 (x/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 x/Q [s/m <sup>3</sup> ]	相対線量 D/Q [Gy/Bq]
緊急時対策所中心	原子炉建屋	630	4.9×10 <sup>-5</sup>	8.0×10 <sup>-18</sup>

記載表現の相違（放射性物質濃度の評価点）  
 ・原子炉格納容器からの最近接点を選定する考え方は同一

個別解析結果の相違（着目方位）

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）

大阪発電所3/4号炉

泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

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

表1-4-1 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価条件

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

評価条件	使用値	選定理由	審査ガイドでの記載
線源強度	以下の事項を除き、制圧室居住性（重大事故対策）に係る大気中への放出量評価条件と同様” 緊急時対策所の評価では、原子炉格納容器内へ放射性物質を閉じ込めた方が保守的となるため、原子炉格納容器破損による線源強度の減少効果と併せて短期居住性（重大事故対策）と同様とした。 原子炉格納容器内線源強度分布 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	審査ガイドに示されたとおり設定	4.4(5)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。
アンユラス内線源強度分布	アンユラス内に放出された核分裂生成物が均一に分布	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	審査ガイドに示されたとおり設定	同上
計算モデル	遮へい厚さ 【原子炉格納容器】 PCCV内径部：1.2m PCCVドーム部：1.0m	原子炉格納容器（外部遮へい）の厚さはドーム部1.1m・1.3m、円筒部1.3mであるが、積算計算では安全側にドーム部1.0m、円筒部1.2mの厚さでモデル化	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部被ばく線量は、積算線源強度、施設的位置、遮へい構造及び地形条件から計算する。

評価条件	使用値	選定理由	審査ガイドでの記載
線源強度	以下の事項を除き、大気中への放出量評価条件と同様” *緊急時対策所の評価では、原子炉格納容器内へ放射性物質を閉じ込めた方が保守的となるため、原子炉格納容器破損による線源強度の減少効果は無視した。 原子炉格納容器への放射性物質の放出割合 9000~14000の中心の値に基づき、原子炉格納容器内への放射性物質を偏在に設定	審査ガイドに示されたとおり設定	4.4(5)a. 福島第一原子力発電所事故を踏まえて、例えば、次のような設定を行うことができる。 ▶9000~14000の中心の値に基づき、原子炉格納容器内への放射性物質（放射性核種別別）を偏在に設定し、これを原子炉格納容器内に放出された放射性物質を決定する。
アンユラス内線源強度分布	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	審査ガイドに示されたとおり設定	4.4(5)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	審査ガイドに示されたとおり設定	同上

項目	評価条件	選定理由	審査ガイドでの記載
線源強度	原子炉建屋内線源強度分布 事故の評価期間	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日間の積算線源強度を計算 7日	4.4 (5)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。 同上
計算モデル	原子炉建屋遮蔽厚さ 緊急時対策所遮蔽厚さ 評価点	図添1-1のとおり (評価点高さ) 床上1.2m 線源となる建屋に近い壁側を選定	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部被ばく線量は、積算線源強度、施設的位置、遮へい構造及び地形条件から計算する。 —

評価条件	使用値	選定理由	審査ガイドでの記載
計算モデル	遮へい厚さ 【アンユラス部】 アンユラス上部：考慮しない アンユラス下部： 施工公差については、5mmを考慮する 【緊急時対策所】 壁： 天井： 施工公差については、5mmを考慮する	設計値に施工公差（5mm）を考慮 設計値に施工公差（5mm）を考慮	同上 同上
直接線・スカイシャイン線評価コード	直接線量評価： QADコード スカイシャイン線量評価： SCATTERINGコード	QAD及びSCATTERINGは表に3次元形状の遮へい機能コードであり、ガンマ線の線量を計算することができる。計算に必要な主な条件は、線源条件、遮へい条件であり、これらの条件が与えられれば線量評価が可能である。従って、設計基準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及びSCATTERINGはそれぞれ許認可での使用実績がある。	4.1 2) 実験等を基に検証され、適用範囲が確認されたモデルを用いる。

評価条件	使用値	選定理由	審査ガイドでの記載
遮蔽厚さ	【原子炉格納容器】 ドーム部： 円筒部： 【緊急時対策所】 壁： 天井： 遮蔽厚さ評価： QADコード スカイシャイン線量評価： SCATTERINGコード	外部遮蔽厚さはドーム部、円筒部、緊急時対策所、設計値に施工公差（5mm）を考慮。 積算計算では、施工公差（5mm）を考慮。 QAD及びSCATTERINGは表に3次元形状の遮蔽機能コードであり、ガンマ線の線量を計算することができる。計算に必要な主な条件は、線源条件、遮蔽条件であり、これらの条件が与えられれば線量評価が可能である。従って、設計基準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及びSCATTERINGはそれぞれ許認可での使用実績がある。	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部被ばく線量は、積算線源強度、施設的位置、遮へい構造及び地形条件から計算する。 同上

項目	評価条件	選定理由	審査ガイドでの記載
線源強度	原子炉建屋内線源強度分布 事故の評価期間	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日間の積算線源強度を計算 7日	4.4 (5)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。 同上
計算モデル	原子炉建屋遮蔽厚さ 緊急時対策所遮蔽厚さ 評価点	図添1-1のとおり (評価点高さ) 床上1.2m 線源となる建屋に近い壁側を選定	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部被ばく線量は、積算線源強度、施設的位置、遮へい構造及び地形条件から計算する。 —
評価コード	直接ガンマ線： QAD-CGGP2Rコード スカイシャインガンマ線： ANISNコード、G33-GP2Rコード	直接ガンマ線の線量評価に用いるQAD-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、三次元形状を扱う逆途解析コードであり、ガンマ線の線量を計算することができる。計算に必要な主な条件は、線源条件、遮蔽条件であり、これらの条件が与えられれば線量評価は可能である。したがって、重大事故等時における線量評価に適用可能である。QAD-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。	—

記載内容の相違（原子炉格納容器内線源強度分布）  
 ・大阪では格納容器内に核分裂生成物が均一に分布することを記載している。泊でも均一に分布することは同様であり、ガイドとの比較においてその旨を記載している。

設計条件の相違（遮蔽厚さ）  
 ・泊は鋼製CVであるのに対し、大阪はPCCVであり、アンユラスが外部遮蔽の外側にあるため、アンユラス部についても遮蔽を別途考慮している（内規通り）。  
 ・各遮蔽の厚さは個別設計の相違

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

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  
 （3号機、4号機共通/緊急時対策所共通）  
 （7日積算）

代表エネルギー (MeV/dis)	エネルギー範囲 (MeV/dis)	原子炉格納容器内 積算線源強度	アニュラス内 積算線源強度
0.1	E ≤ 0.1	2.2×10 <sup>23</sup>	2.3×10 <sup>9</sup>
0.125	0.1 < E ≤ 0.15	2.1×10 <sup>23</sup>	2.3×10 <sup>7</sup>
0.225	0.15 < E ≤ 0.3	2.4×10 <sup>23</sup>	1.1×10 <sup>9</sup>
0.375	0.3 < E ≤ 0.45	4.1×10 <sup>23</sup>	2.0×10 <sup>8</sup>
0.575	0.45 < E ≤ 0.7	1.9×10 <sup>24</sup>	9.9×10 <sup>8</sup>
0.85	0.7 < E ≤ 1	1.8×10 <sup>24</sup>	7.2×10 <sup>8</sup>
1.25	1 < E ≤ 1.5	6.4×10 <sup>23</sup>	3.4×10 <sup>8</sup>
1.75	1.5 < E ≤ 2	1.5×10 <sup>24</sup>	1.5×10 <sup>8</sup>
2.25	2 < E ≤ 2.5	9.7×10 <sup>23</sup>	3.9×10 <sup>8</sup>
2.75	2.5 < E ≤ 3	7.9×10 <sup>23</sup>	2.5×10 <sup>7</sup>
3.5	3 < E ≤ 4	8.1×10 <sup>23</sup>	2.3×10 <sup>8</sup>
5	4 < E ≤ 6	1.5×10 <sup>24</sup>	4.0×10 <sup>8</sup>
7	6 < E ≤ 8	1.0×10 <sup>24</sup>	2.3×10 <sup>7</sup>
9.5	8 < E	1.6×10 <sup>24</sup>	3.8×10 <sup>8</sup>

泊発電所3号炉

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  
 （7日積算）

代表エネルギー (MeV/dis)	エネルギー範囲 (MeV/dis)	原子炉格納容器内 積算線源強度 (Me)
0.1	E ≤ 0.1	1.7×10 <sup>23</sup>
0.125	0.1 < E ≤ 0.15	1.6×10 <sup>22</sup>
0.225	0.15 < E ≤ 0.3	1.9×10 <sup>23</sup>
0.375	0.3 < E ≤ 0.45	3.3×10 <sup>23</sup>
0.575	0.45 < E ≤ 0.7	1.4×10 <sup>24</sup>
0.85	0.7 < E ≤ 1	1.3×10 <sup>24</sup>
1.25	1 < E ≤ 1.5	5.0×10 <sup>23</sup>
1.75	1.5 < E ≤ 2	1.2×10 <sup>24</sup>
2.25	2 < E ≤ 2.5	7.2×10 <sup>23</sup>
2.75	2.5 < E ≤ 3	5.8×10 <sup>23</sup>
3.5	3 < E ≤ 4	5.8×10 <sup>23</sup>
5	4 < E ≤ 6	1.1×10 <sup>24</sup>
7	6 < E ≤ 8	2.6×10 <sup>23</sup>
9.5	8 < E	4.0×10 <sup>23</sup>

女川原子力発電所2号炉

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

エネルギー (MeV)		線源強度 (photons) (168時間後時点)
下限	上限 (代表エネルギー)	
-	1.00×10 <sup>-2</sup>	約1.3×10 <sup>23</sup>
1.00×10 <sup>-2</sup>	2.00×10 <sup>-2</sup>	約1.4×10 <sup>23</sup>
2.00×10 <sup>-2</sup>	3.00×10 <sup>-2</sup>	約1.5×10 <sup>23</sup>
3.00×10 <sup>-2</sup>	4.50×10 <sup>-2</sup>	約3.0×10 <sup>23</sup>
4.50×10 <sup>-2</sup>	6.00×10 <sup>-2</sup>	約3.1×10 <sup>22</sup>
6.00×10 <sup>-2</sup>	7.00×10 <sup>-2</sup>	約2.1×10 <sup>22</sup>
7.00×10 <sup>-2</sup>	7.50×10 <sup>-2</sup>	約4.2×10 <sup>22</sup>
7.50×10 <sup>-2</sup>	1.00×10 <sup>-1</sup>	約2.1×10 <sup>23</sup>
1.00×10 <sup>-1</sup>	1.50×10 <sup>-1</sup>	約3.1×10 <sup>22</sup>
1.50×10 <sup>-1</sup>	2.00×10 <sup>-1</sup>	約6.7×10 <sup>22</sup>
2.00×10 <sup>-1</sup>	3.00×10 <sup>-1</sup>	約1.3×10 <sup>23</sup>
3.00×10 <sup>-1</sup>	4.00×10 <sup>-1</sup>	約1.3×10 <sup>23</sup>
4.00×10 <sup>-1</sup>	4.50×10 <sup>-1</sup>	約6.7×10 <sup>22</sup>
4.50×10 <sup>-1</sup>	5.10×10 <sup>-1</sup>	約1.0×10 <sup>23</sup>
5.10×10 <sup>-1</sup>	5.12×10 <sup>-1</sup>	約3.5×10 <sup>21</sup>
5.12×10 <sup>-1</sup>	6.00×10 <sup>-1</sup>	約1.5×10 <sup>23</sup>
6.00×10 <sup>-1</sup>	7.00×10 <sup>-1</sup>	約1.7×10 <sup>23</sup>
7.00×10 <sup>-1</sup>	8.00×10 <sup>-1</sup>	約8.1×10 <sup>22</sup>
8.00×10 <sup>-1</sup>	1.00×10 <sup>0</sup>	約1.6×10 <sup>23</sup>
1.00×10 <sup>0</sup>	1.33×10 <sup>0</sup>	約4.7×10 <sup>22</sup>
1.33×10 <sup>0</sup>	1.34×10 <sup>0</sup>	約1.4×10 <sup>21</sup>
1.34×10 <sup>0</sup>	1.50×10 <sup>0</sup>	約2.3×10 <sup>22</sup>
1.50×10 <sup>0</sup>	1.66×10 <sup>0</sup>	約2.6×10 <sup>22</sup>
1.66×10 <sup>0</sup>	2.00×10 <sup>0</sup>	約5.6×10 <sup>22</sup>
2.00×10 <sup>0</sup>	2.50×10 <sup>0</sup>	約8.8×10 <sup>21</sup>
2.50×10 <sup>0</sup>	3.00×10 <sup>0</sup>	約3.1×10 <sup>21</sup>
3.00×10 <sup>0</sup>	3.50×10 <sup>0</sup>	約1.9×10 <sup>19</sup>
3.50×10 <sup>0</sup>	4.00×10 <sup>0</sup>	約1.9×10 <sup>19</sup>
4.00×10 <sup>0</sup>	4.50×10 <sup>0</sup>	約5.5×10 <sup>11</sup>
4.50×10 <sup>0</sup>	5.00×10 <sup>0</sup>	約5.5×10 <sup>11</sup>
5.00×10 <sup>0</sup>	5.50×10 <sup>0</sup>	約5.5×10 <sup>11</sup>
5.50×10 <sup>0</sup>	6.00×10 <sup>0</sup>	約5.5×10 <sup>11</sup>
6.00×10 <sup>0</sup>	6.50×10 <sup>0</sup>	約6.4×10 <sup>19</sup>
6.50×10 <sup>0</sup>	7.00×10 <sup>0</sup>	約6.4×10 <sup>19</sup>
7.00×10 <sup>0</sup>	7.50×10 <sup>0</sup>	約6.4×10 <sup>19</sup>
7.50×10 <sup>0</sup>	8.00×10 <sup>0</sup>	約6.4×10 <sup>19</sup>
8.00×10 <sup>0</sup>	1.00×10 <sup>1</sup>	約2.0×10 <sup>19</sup>
1.00×10 <sup>1</sup>	1.20×10 <sup>1</sup>	約9.8×10 <sup>9</sup>
1.20×10 <sup>1</sup>	1.40×10 <sup>1</sup>	約0.0×10 <sup>0</sup>
1.40×10 <sup>1</sup>	2.00×10 <sup>1</sup>	約0.0×10 <sup>0</sup>
2.00×10 <sup>1</sup>	3.00×10 <sup>1</sup>	約0.0×10 <sup>0</sup>
3.00×10 <sup>1</sup>	5.00×10 <sup>1</sup>	約0.0×10 <sup>0</sup>

※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

差異理由

個別解析結果の相違  
 ・線源強度は個別解析により異なる  
 ・泊は鋼製 CV であるのに対し、大飯は PCCV であり、アニュラスが外部遮蔽の外側にあるため、アニュラス内についても別途考慮している。



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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<p>図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>図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 (2/6)</p>	

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）

大阪発電所 3 / 4 号炉	泊発電所 3号炉	女川原子力発電所 2号炉	差異理由
		<p>緊急時対策建屋 地下2階 (0.F. +01500)</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 (3/6)</p> <p>相違みの内容は添付機軸の観点から公開できません。</p>	

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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		 <p data-bbox="1420 767 1630 783">緊急時対策建屋 地下1階 (0.F. +57300)</p> <p data-bbox="1312 807 1733 823">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 (4/6)</p> <p data-bbox="1514 847 1749 863">図表の内部は商業機密の観点から公開できません。</p>	



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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		 <p>緊急時対策建屋 地上1階 (0.F.+62200)</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 (5/6)</p> <p>図面の内容は商業機密の観点から公開できません。</p>  <p>緊急時対策建屋 断面図</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 (6/6)</p> <p>図面の内容は商業機密の観点から公開できません。</p>	

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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																				
	<p style="text-align: center;">表1-7-1 緊急時対策所換気設備仕様</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>規 格 値</th> <th>設 定 理 由</th> <th>審査ガイドとの記載</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所換気設備運転モード</td> <td>事故後 25 時間以降：放射性物質をフィルタにより低減しながら緊急時対策所内に外気を取り入れる運転モード</td> <td>事故後 24 時間から 25 時間は、緊急時対策所内をボンベ加圧し、事故後 25 時間以降は、外気取りを行う。</td> <td>4.2(2)g. 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。 4.4(2)g. 緊急時対策所又は緊急時対策所の非常用換気空調設備は、非常用電源によって作動すると規定する。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所の空気流入率</td> <td>0 既/ハ</td> <td>空気ボンベによって緊急時対策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内を加圧するため、フィルタを通らない空気流入はないものとする。</td> <td>4.2(1)h. 既設の場合で、空気流入率は、空気流入率決定用換気発生率に設定する。（なお、原子炉制御室/緊急時対策所/緊急時対策所設備は、設計時の設計空気流入率決定試験によって確認する。）</td> </tr> </tbody> </table>	項目	規 格 値	設 定 理 由	審査ガイドとの記載	緊急時対策所換気設備運転モード	事故後 25 時間以降：放射性物質をフィルタにより低減しながら緊急時対策所内に外気を取り入れる運転モード	事故後 24 時間から 25 時間は、緊急時対策所内をボンベ加圧し、事故後 25 時間以降は、外気取りを行う。	4.2(2)g. 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。 4.4(2)g. 緊急時対策所又は緊急時対策所の非常用換気空調設備は、非常用電源によって作動すると規定する。	緊急時対策所の空気流入率	0 既/ハ	空気ボンベによって緊急時対策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内を加圧するため、フィルタを通らない空気流入はないものとする。	4.2(1)h. 既設の場合で、空気流入率は、空気流入率決定用換気発生率に設定する。（なお、原子炉制御室/緊急時対策所/緊急時対策所設備は、設計時の設計空気流入率決定試験によって確認する。）	<p style="text-align: center;">表添1-7 緊急時対策所の防護措置の評価条件(1/2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価条件</th> <th>選 定 理 由</th> <th>審査ガイドとの関連性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空気ボンベの供給量</td> <td>【緊急時対策所】 0～24h：0m<sup>3</sup>/h 24～34h：290m<sup>3</sup>/h 34～168h：0m<sup>3</sup>/h</td> <td>運用を基に設定</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所換気設備の風量</td> <td>【緊急時対策所】 0～24h：500m<sup>3</sup>/h 24～34h：0m<sup>3</sup>/h 34～168h：500m<sup>3</sup>/h  【隣接区画】 0～24h：500m<sup>3</sup>/h 24～34h：1000m<sup>3</sup>/h 34～168h：500m<sup>3</sup>/h</td> <td>同上</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>非常用フィルタ装置の高性能粒子フィルタの除去効率</td> <td>希ガス：0% 無機よう素：0% 有機よう素：0% 粒子状放射性物質：99.99%</td> <td>設計値を基に設定（添付資料 12 参照）</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>非常用フィルタ装置のプレフィルタの除去効率</td> <td>希ガス：0% 無機よう素：99.75% 有機よう素：99.75% 粒子状放射性物質：0%</td> <td>同上</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所及び隣接区画への外気の直接流入量</td> <td>0～168h：0m<sup>3</sup>/h</td> <td>重大事故時には、換気設備により緊急時対策所及び隣接区画内を加圧し、フィルタを経由しない外気の流入を防止できる設計としている。</td> <td>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。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	評価条件	選 定 理 由	審査ガイドとの関連性	空気ボンベの供給量	【緊急時対策所】 0～24h：0m <sup>3</sup> /h 24～34h：290m <sup>3</sup> /h 34～168h：0m <sup>3</sup> /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。	緊急時対策所換気設備の風量	【緊急時対策所】 0～24h：500m <sup>3</sup> /h 24～34h：0m <sup>3</sup> /h 34～168h：500m <sup>3</sup> /h  【隣接区画】 0～24h：500m <sup>3</sup> /h 24～34h：1000m <sup>3</sup> /h 34～168h：500m <sup>3</sup> /h	同上	同上	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% 無機よう素：0% 有機よう素：0% 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。	非常用フィルタ装置のプレフィルタの除去効率	希ガス：0% 無機よう素：99.75% 有機よう素：99.75% 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：0m <sup>3</sup> /h	重大事故時には、換気設備により緊急時対策所及び隣接区画内を加圧し、フィルタを経由しない外気の流入を防止できる設計としている。	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。	<p style="color: blue;">記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では空気流入率はないものとして評価することを明記している。</li> </ul>
項目	規 格 値	設 定 理 由	審査ガイドとの記載																																				
緊急時対策所換気設備運転モード	事故後 25 時間以降：放射性物質をフィルタにより低減しながら緊急時対策所内に外気を取り入れる運転モード	事故後 24 時間から 25 時間は、緊急時対策所内をボンベ加圧し、事故後 25 時間以降は、外気取りを行う。	4.2(2)g. 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。 4.4(2)g. 緊急時対策所又は緊急時対策所の非常用換気空調設備は、非常用電源によって作動すると規定する。																																				
緊急時対策所の空気流入率	0 既/ハ	空気ボンベによって緊急時対策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内を加圧するため、フィルタを通らない空気流入はないものとする。	4.2(1)h. 既設の場合で、空気流入率は、空気流入率決定用換気発生率に設定する。（なお、原子炉制御室/緊急時対策所/緊急時対策所設備は、設計時の設計空気流入率決定試験によって確認する。）																																				
項目	評価条件	選 定 理 由	審査ガイドとの関連性																																				
空気ボンベの供給量	【緊急時対策所】 0～24h：0m <sup>3</sup> /h 24～34h：290m <sup>3</sup> /h 34～168h：0m <sup>3</sup> /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。																																				
緊急時対策所換気設備の風量	【緊急時対策所】 0～24h：500m <sup>3</sup> /h 24～34h：0m <sup>3</sup> /h 34～168h：500m <sup>3</sup> /h  【隣接区画】 0～24h：500m <sup>3</sup> /h 24～34h：1000m <sup>3</sup> /h 34～168h：500m <sup>3</sup> /h	同上	同上																																				
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% 無機よう素：0% 有機よう素：0% 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。																																				
非常用フィルタ装置のプレフィルタの除去効率	希ガス：0% 無機よう素：99.75% 有機よう素：99.75% 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：0m <sup>3</sup> /h	重大事故時には、換気設備により緊急時対策所及び隣接区画内を加圧し、フィルタを経由しない外気の流入を防止できる設計としている。	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。																																				

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

泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

表1-3-5 換気設備条件（3号機、4号機共通/緊急時対策所共通）

項目	規 定 値	設 定 理 由	審査ガイドの記載
加圧用ポンプ	加圧時間：1時間	短時間で放出する気体の希ガスと、より希及びその他核種の放出率の適正性を考慮。	加圧用ポンプの加圧時間について、記載なし。
可搬型空気浄化装置フィルタ効率	有機上り素：99.75% 無機上り素：99.99% 粒子状上り素：99.99%	設計上期待できる値を設定【無機上り素】既設のフィルタの効率から設定。 【有機上り素】有機上り素より捕集されやすいことから設定。 【粒子状上り素】一般的な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。
マスクによる除染係数	— (配備しているが期待しない)	— (配備しているが期待しない)	マスクの除染係数について、記載なし。
安定ヨウ素剤	考慮しない	現在理論上の値に基づく除染係数を優先し、それらにより基準以下となる場合は、評価における取用を考慮しないこととした。	3.交代要員体制、安定ヨウ素剤の取用、仮設設備等を考慮してもよい。
交代要員の考慮	考慮しない	高稼働率となるブルーム通過中は交替しない。 ブルーム通過後は、予め計画する上からも緊急時の建物の停止と同等に、実効的状況に応じた放射線管理を行い交替を行うのが現実的なため、本評価において本評価時の取用を考慮しない。	3.交代要員体制、安定ヨウ素剤の取用、仮設設備等を考慮してもよい。

項目	規 定 値	設 定 理 由	審査ガイドの記載
空気供給装置（空気ポンプ）	加圧時間：1時間	短期間で放出する気体の希ガスと、より希及びその他核種の放出率の適正性を考慮。	空気供給装置（空気ポンプ）の加圧時間について、記載なし。
可搬型空気浄化装置フィルタ効率	有機上り素：99.75% 無機上り素：99.99% 粒子状上り素：99.99% （燃料1-4 燃料4参照）	設計上期待できる値を設定 なお、フィルタは通常3枚2段階構成 （燃料1-4 燃料4参照）	4.2(1)a. 目の空気供給装置のフィルタ効率は、設計条件での設計値を基に設定する。 なお、フィルタが腐敗の恐れに際し、ヨウ素剤の性状を評価し考慮する。
マスクによる除染係数	— (配備しているが期待しない)	性能上期待できる値を設定 マスクメーカーの設備稼働状況、品質検査、事故に際する放射線管理訓練等資料（実証書）から設定	3. ブルーム通過時に適切な防護措置を執る準備を確保。防護措置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。
安定ヨウ素	考慮しない	現在理論上の値に基づく除染係数を優先し、それらにより基準以下となる場合は、評価における取用を考慮しないこととした。	3.交代要員体制、安定ヨウ素剤の取用、仮設設備等を考慮してもよい。
交代要員の考慮	考慮しない	高稼働率となるブルーム通過中は交替しない。 ブルーム通過後は、予め計画するよりも緊急時の建物の停止など同様に、実効的状況に応じた放射線管理を行い交替を行うのが現実的なため、本評価において本評価時の取用を考慮しない。	3.交代要員体制、安定ヨウ素剤の取用、仮設設備等を考慮してもよい。

表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パウンダリ体積	緊急時対策所：2,900m <sup>3</sup> 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/緊急時対策所パウンダリ体積（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。
より素剤の服用	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。 ただしその場合は、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

記載内容の相違  
 ・泊ではより素以外の粒子状放射性物質に対するフィルタ効率も記載している。



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）

大飯発電所3 / 4号炉

泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

表1-3-6 線量換算係数、呼吸率及び地表への沈着速度の条件  
 （3号機、4号機共通／緊急時対策所共通）

項目	使用値	設定理由	審査ガイドとの関係性
線量換算係数	成人実効線量換算係数を使用 （主な核種を以下に示す） I-131: $2.0 \times 10^4$ Sv/Bq I-132: $3.1 \times 10^6$ Sv/Bq I-133: $4.0 \times 10^6$ Sv/Bq I-134: $1.5 \times 10^6$ Sv/Bq I-135: $9.2 \times 10^6$ Sv/Bq Cs-134: $2.0 \times 10^6$ Sv/Bq Cs-136: $2.8 \times 10^6$ Sv/Bq Cs-137: $3.9 \times 10^6$ Sv/Bq 上記以外の核種はICRP Pub.71等 に基づく	ICRP Publication 71等に基づく	線量換算係数について、記載なし
呼吸率	1.2 m <sup>3</sup> /h	成人活動時の呼吸率を設定 ICRP Publication 71に基づく	呼吸率について、記載なし
地表への沈着速度	1.2 cm/s	線量目標値評価指針を参考に、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より設定	4.2 (2) d. 放射性物質の地表面への沈着評価では、地表面物質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。

表1-3-4 線量換算係数、呼吸率及び地表への沈着速度の条件

項目	使用値	設定理由	審査ガイドとの関係性
線量換算係数	成人実効線量換算係数を使用 （主な核種を以下に示す） I-131: $2.0 \times 10^4$ Sv/Bq I-132: $3.1 \times 10^6$ Sv/Bq I-133: $4.0 \times 10^6$ Sv/Bq I-134: $1.5 \times 10^6$ Sv/Bq I-135: $9.2 \times 10^6$ Sv/Bq Cs-134: $2.0 \times 10^6$ Sv/Bq Cs-136: $2.8 \times 10^6$ Sv/Bq Cs-137: $3.9 \times 10^6$ Sv/Bq 上記以外の核種はICRP Pub. 71等 に基づく	ICRP Publication 71 等に基づく	線量換算係数について、記載なし
呼吸率	1.2 m <sup>3</sup> /h	成人活動時の呼吸率を設定 ICRP Publication 71 に基づく	呼吸率について、記載なし
地表への沈着速度	1.2 cm/s	線量目標値評価指針を参考に、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より設定	4.2 (2) d. 放射性物質の地表面への沈着評価では、地表面物質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。

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

表添1-8 線量換算係数及び地表面への沈着速度の条件

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使用 （主な核種を以下に示す） I-131: $2.0 \times 10^4$ Sv/Bq I-132: $3.1 \times 10^6$ Sv/Bq I-133: $4.0 \times 10^6$ Sv/Bq I-134: $1.5 \times 10^6$ Sv/Bq I-135: $9.2 \times 10^6$ Sv/Bq Cs-134: $2.0 \times 10^6$ Sv/Bq Cs-136: $2.8 \times 10^6$ Sv/Bq Cs-137: $3.9 \times 10^6$ Sv/Bq 上記以外の核種は ICRP Publication71 及び ICRP Publication72 に基づく	ICRP Publication71 及び ICRP Publication72 に基づく	—
呼吸率	1.2 m <sup>3</sup> /h	ICRP Publication 71 に 基づく成人活動時の呼吸 率を設定	—
地表面への沈着速度	エアロゾル粒子: 1.2 cm/s 無機より素: 1.2 cm/s 有機より素: $4.0 \times 10^4$ cm/s 希ガス: 沈着なし	線量目標値評価指針（降 水時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 及び NRPB-R322 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。

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

差異なし

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		泊発電所3号炉		女川原子力発電所2号炉		差異理由
大飯発電所3,4号機 居住性に係る概ざく評価の主要評価条件について						
審査ガイド	評価項目	緊急時対策所居住性 緊急時対策所	中央制御室居住性 3,4号中央制御室 (重大事故対策)	3,4号中央制御室 (設計基準LOCA)	3,4号中央制御室 (設計基準LOCA)	
4.213 放射線発生	中央制御室非常用除染設備フィルタ効率	— (開示しない)	—	とうまフィルタ除去効率：9.5% 微粒子フィルタ除去効率：9.9%	とうまフィルタ除去効率：9.0%	
	可搬型空気浄化装置	有機より部フィルタ除去効率：99.75% 無機より部フィルタ除去効率：99.99% 微粒子フィルタ除去効率：99.99%	—	—	—	
	ポンプ稼働	事故後24～28時間	—	—	—	
	マスク	(開示しない)	除去効率：5.0（評価期間マスク着用）	—	—	
	安定ロウ制御	居住環境上の妨げ（経路管理）を優先し、それらにより基準以下となる場合は、評価における取扱いを考慮しないこととした。	—	—	—	
	空気流入率	アウトリーク	0.58%/h	—	—	
審査ガイド	評価項目	緊急時対策所居住性 緊急時対策所	中央制御室居住性 3,4号中央制御室 (重大事故対策)	3,4号中央制御室 (設計基準LOCA)	3,4号中央制御室 (設計基準LOCA)	
4.212a 放射線物質の大気拡散	大気拡散評価モデル	ガウスプルームモデル（気象資料に基づく）	—	—	—	
	気象資料	発電所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（地上風を代表する観測点（地上約10m）の気象データ）	—	—	—	
	建屋巻き込みの考慮	建屋巻き込みを考慮する	—	—	—	
4.212b 建屋に上る巻き込みの評価条件	巻き込みを生じる代表建屋	原子炉格納容器	—	—	—	
	放射線物質濃度の評価点	原子炉格納容器から緊急時対策所への最近地点	【中央制御室内】 【中央制御室中心】 【入浴喫煙時】 22F、事務出入口、中央制御室入口	—	—	
	搬送方法	審査ガイドに基づき方位を考慮 3号事故時、4号事故時ともに対象は1方位	審査ガイドに基づき方位を考慮 3号事故時、4号事故時ともに対象は3方位	—	—	
	建屋影響距離	原子炉格納容器の垂直な投影距離	—	—	—	
審査ガイド	評価項目	緊急時対策所居住性 緊急時対策所	中央制御室居住性 3,4号中央制御室 (重大事故対策)	3,4号中央制御室 (設計基準LOCA)	3,4号中央制御室 (設計基準LOCA)	
4.212c 相対濃度及び相対湿度	累積出現頻度	小さい方から9.7%	—	—	—	
4.212d 地表面への影響	地表面汚染濃度	放射性物質及び放射性降塵を考慮	—	—	—	
4.212e 濃度	室内濃度	可搬型空気浄化装置を介して室内に流入	—	—	—	
4.213 曝露評価	内照射及び換気係数	ICRP Publication 71等に基づく	—	—	—	
	呼吸率	1.2m <sup>3</sup> /h（成人活動時）	—	—	—	
	交換係数の考慮	高純度率となるプルーム通過中は交換しない。プルーム通過時は、平均計算するよりも防風時の換気の考え方を評価に、換気係数に応じて換気係数を高い交換を行うのが現実的のため、本評価においては交換時の概ざくを考慮しない。	—	—	—	
	概ざく量の重ね合わせ	3号機事故及び4号機事故が同時に発生したとし、各時刻の濃度に応じて相対濃度及び相対湿度を算出することにより合算	3号機、4号機それぞれ個別に評価して合算	3号機、4号機それぞれ個別に評価	3号機、4号機それぞれ個別に評価	

記載内容の相違  
 ・大飯は廃炉にした1/2号機のMCRをTSCとして用いている設計としていた経緯があり作成した。泊においては状況が異なることから記載不要。

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				泊発電所3号炉		女川原子力発電所2号炉		差異理由
審査ガイド	評価項目	緊急時対策所居住性	中央制御室居住性					
		緊急時対策所	3,4号中央制御室 (重大事故対策)	3,4号中央制御室 (設計基準P/LOCA)				
4.43(1)圧力・除去等（ラフター）	スプレイによるエアロゾルの除去効果		0.005g/m <sup>3</sup> 以下	—				
	無機コウ素の自然減衰率		0.0×10 <sup>4</sup> (1/a)	0.0%の減衰				
	エアロゾルの自然減衰率		重力沈降速度を用いた評価式に基づく	—				
	原子炉格納容器減圧率		0.16%/d (封鎖事故シナリオでの格納容器内部圧力に応じて最大1日に全格を減圧)	0~2.4%/d 1~3.0日：0.012%/d				
	中央制御室作業用保護装置の起動遅延時間（起動操作による）		3.00分	—				
4.43(4)大気放出	実効放出継続時間		全格種：1時間	全ガス：29時間 よう素：32時間				
	放出高さ		排気塔放出時は排気塔高さ、地上放出時は地上放出高さ	排気塔高さ				
審査ガイド	評価項目	緊急時対策所居住性	中央制御室居住性					
		緊急時対策所	3,4号中央制御室 (重大事故対策)	3,4号中央制御室 (設計基準P/LOCA)				
4.43(1)フューズーム	大気中への放出割合	福島第一原子力発電所済み全想定						
	評価対象	全ガス種、ヨウ素類、Cs種、Te種、Ba種、Sr種、Ce種、La種						
4.43(1)圧力・除去等	中央制御室作業用保護装置の起動遅延時間	事故発生後24時間内には起動可能						
4.43(4)大気放出	実効放出継続時間	全ガス：1時間 その他の核種：1.0時間						
	実効放出継続時間	全格種：1時間						
	放出高さ	地上放出高さ						
注1：米国Standard Review Plan 4.5.2"Containment Spray as a Fission Product Cleanup System"								
記載内容の相違 ・大飯は廃炉にした1/2号機のMCRをTSCとして用いる設計としていた経緯があり作成した。泊においては状況が異なることから記載不要。								



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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<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                  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>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                  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                  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> $D_a = V_{gs} \cdot \chi / Q_0 \dots\dots\dots (1)$ <p><math>D_a</math> : 単位放出率あたりの乾性沈着率 [1/m<sup>2</sup>]  <math>V_{gs}</math> : 沈着速度 [m/s]  <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>(2) 湿性沈着率                  単位放出率あ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> $D_w = \Lambda \cdot \int_0^{\infty} \chi / Q_{(z)} dz \dots\dots\dots (2)$ <p><math>D_w</math> : 単位放出率あたりの湿性沈着率 [1/m<sup>2</sup>]  <math>\Lambda</math> : 洗浄係数 [1/s]  <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> $D_w = \Lambda \cdot \chi / Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \dots\dots\dots (3)$ <p><math>\Sigma z</math> : 鉛直拡散幅 [m]  <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>(3) 地表沈着率                  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> $A = D_a + D_w = V_{gs} \cdot \chi / Q_0 + \Lambda \cdot \chi / Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \dots\dots\dots (4)$ <p>A : 単位時間あたりの地表沈着率 [1/m<sup>2</sup>]</p>	<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                  重大事故時の居住性に係る被ばく評価においては、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>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                  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                  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> $D_a = V_{gs} \cdot \chi / Q_0 \dots\dots\dots (1)$ <p><math>D_a</math> : 単位放出率あたりの乾性沈着率 [1/m<sup>2</sup>]  <math>V_{gs}</math> : 沈着速度 [m/s]  <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>(2) 湿性沈着率                  単位放出率あ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> $D_w = \Lambda \cdot \int_0^{\infty} \chi / Q_{(z)} dz \dots\dots\dots (2)$ <p><math>D_w</math> : 単位放出率あたりの湿性沈着率 [1/m<sup>2</sup>]  <math>\Lambda</math> : 洗浄係数 [1/s]  <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> $D_w = \Lambda \cdot \chi / Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \dots\dots\dots (3)$ <p><math>\Sigma z</math> : 鉛直拡散幅 [m]  <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, HP/R1261 (1955)</p> <p>(3) 地表沈着率                  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> $A = D_a + D_w = V_{gs} \cdot \chi / Q_0 + \Lambda \cdot \chi / Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \dots\dots\dots (4)$ <p>A : 単位時間あたりの地表沈着率 [1/m<sup>2</sup>]</p>	<p>添付資料4                  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 ※1 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1.0×10<sup>-3</sup>cm/s※2 の4倍である4.0×10<sup>-3</sup> 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、「降水時における沈着率は、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                  ※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                  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つて示す。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                  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> $\langle \chi / Q \rangle_0(x, y, z) = V_g \cdot \chi / Q(x, y, z) \dots\dots\dots (1)$ <p><math>\langle \chi / Q \rangle_0(x, y, z)</math> : 時刻 i での乾性沈着率 [1/m<sup>2</sup>]  <math>\chi / Q(x, y, z)</math> : 時刻 i での相対濃度 [s/m<sup>3</sup>]  <math>V_g</math> : 沈着速度 [m/s] (0.003 NUREG/CR-4551 Vol. 2 より)</p>	<p>記載表現の相違</p>

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）

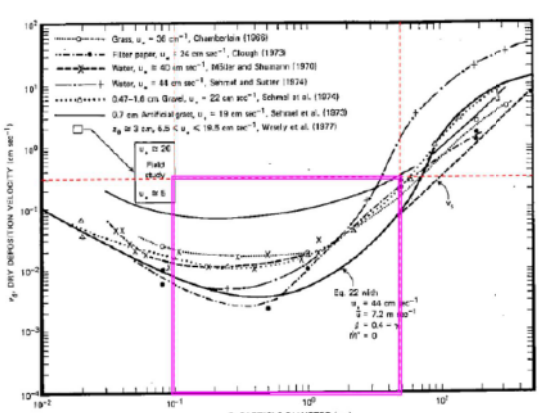
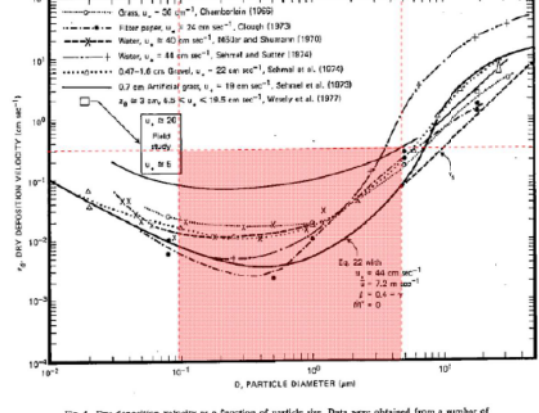
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																											
<p>1.2 地表面濃度評価時の地表沈着率                      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1-4-1のとおり、約1.0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> $\frac{D_{0t} + D_{1t}}{D_{0t}} = \frac{V_{gr} \cdot \chi/Q_{0t} + \Lambda \cdot \chi/Q_{0t} \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma_z}{V_{gr} \cdot (\chi/Q_0)_{97\%}} \dots (5)$ <p>( )<sub>97%</sub> : 年間の97%積算値  <math>\chi/Q_{0t}</math> : 時刻tの地上の相対濃度 [s/m<sup>3</sup>] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>表1-4-1 大阪3/4号炉における湿性沈着量評価（緊急時対策所）</p> <table border="1"> <tr> <td>累積出現頻度97%値</td> <td><math>\chi/Q</math>(s/m<sup>3</sup>)</td> <td>約3.2×10<sup>-6</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td>① 乾性沈着率(L/m<sup>2</sup>)</td> <td>約9.7×10<sup>-8</sup></td> </tr> <tr> <td>累積出現頻度97%値</td> <td>② 地表面沈着率(L/m<sup>2</sup>) (乾性+湿性)</td> <td>約9.7×10<sup>-8</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td>降雨量(mm/h)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>降雨時と非降雨時の比(②/①)</td> <td></td> <td>約1.0</td> </tr> </table> <p>以上より、湿性沈着を考慮した沈着率は、<math>\chi/Q</math> 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。</p> <p>表1-4-2 地表沈着関連パラメータ</p> <table border="1"> <tr> <th>パラメータ</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> <tr> <td>乾性沈着速度 <math>V_{gr}</math></td> <td>0.3 (cm/s)</td> <td>NUREG/CR-4651 Vol.2</td> </tr> <tr> <td>鉛直拡散幅 <math>\Sigma_z</math></td> <td>気象指針に基づき計算 <math>\Sigma_z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}</math></td> <td>1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A: 2800 (m<sup>2</sup>) ・ 形状係数 c: 0.5 ・ <math>\sigma_z</math>: 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)</td> </tr> <tr> <td>洗浄係数 <math>\Lambda</math></td> <td><math>\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}</math> (s)</td> <td>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)</td> </tr> <tr> <td>気象条件</td> <td>2010年</td> <td>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</td> </tr> </table>	累積出現頻度97%値	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	約3.2×10 <sup>-6</sup>		① 乾性沈着率(L/m <sup>2</sup> )	約9.7×10 <sup>-8</sup>	累積出現頻度97%値	② 地表面沈着率(L/m <sup>2</sup> ) (乾性+湿性)	約9.7×10 <sup>-8</sup>		降雨量(mm/h)	0	降雨時と非降雨時の比(②/①)		約1.0	パラメータ	値	備考	乾性沈着速度 $V_{gr}$	0.3 (cm/s)	NUREG/CR-4651 Vol.2	鉛直拡散幅 $\Sigma_z$	気象指針に基づき計算 $\Sigma_z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$	1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A: 2800 (m <sup>2</sup> ) ・ 形状係数 c: 0.5 ・ $\sigma_z$ : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)	洗浄係数 $\Lambda$	$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s)	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)	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	<p>1.2 地表面濃度評価時の地表沈着率                      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1-4-1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添付1に示す。</p> $\frac{D_{0t} + D_{1t}}{D_{0t}} = \frac{V_{gr} \cdot \chi/Q_{0t} + \Lambda \cdot \chi/Q_{0t} \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma_z}{V_{gr} \cdot (\chi/Q_0)_{97\%}} \dots (5)$ <p>( )<sub>97%</sub> : 年間の97%積算値  <math>\chi/Q_{0t}</math> : 時刻tの地上の相対濃度 [s/m<sup>3</sup>] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>表1-4-1 泊3号炉における湿性沈着量評価（緊急時対策所）</p> <table border="1"> <tr> <td>累積出現頻度97%値</td> <td><math>\chi/Q</math>(s/m<sup>3</sup>)</td> <td>約9.4×10<sup>-6</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td>① 乾性沈着率(L/m<sup>2</sup>)</td> <td>約2.8×10<sup>-7</sup></td> </tr> <tr> <td>地表面沈着率 (乾性+湿性) 累積出現頻度97%値</td> <td>② 地表面沈着率(L/m<sup>2</sup>)</td> <td>約3.5×10<sup>-7</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>\chi/Q</math>(s/m<sup>3</sup>)</td> <td>約1.2×10<sup>-4</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td>降雨量(mm/h)</td> <td>0<sup>*</sup></td> </tr> <tr> <td>降雨時と非降雨時の比(②/①)</td> <td></td> <td>約1.2</td> </tr> </table> <p>* 地表面沈着率の累積出現頻度97%値の時刻の降雨強度が0(mm/h)であった。このため、保守的な降雨強度を用いた評価を添付3で実施。</p> <p>以上より、湿性沈着を考慮した沈着率は、<math>\chi/Q</math> 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。</p> <p>表1-4-2 地表沈着関連パラメータ</p> <table border="1"> <tr> <th>パラメータ</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> <tr> <td>乾性沈着速度 <math>V_{gr}</math></td> <td>0.3 (cm/s)</td> <td>NUREG/CR-4651 Vol.2</td> </tr> <tr> <td>鉛直拡散幅 <math>\Sigma_z</math></td> <td>気象指針に基づき計算 <math>\Sigma_z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}</math></td> <td>1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A: 2700 (m<sup>2</sup>) ・ 形状係数 c: 0.5 ・ <math>\sigma_z</math>: 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)</td> </tr> <tr> <td>洗浄係数 <math>\Lambda</math></td> <td><math>\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}</math> (s<sup>-1</sup>)</td> <td>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)</td> </tr> <tr> <td>気象条件</td> <td>1997年</td> <td>1997年1月~1997年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用</td> </tr> </table>	累積出現頻度97%値	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	約9.4×10 <sup>-6</sup>		① 乾性沈着率(L/m <sup>2</sup> )	約2.8×10 <sup>-7</sup>	地表面沈着率 (乾性+湿性) 累積出現頻度97%値	② 地表面沈着率(L/m <sup>2</sup> )	約3.5×10 <sup>-7</sup>		$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	約1.2×10 <sup>-4</sup>		降雨量(mm/h)	0 <sup>*</sup>	降雨時と非降雨時の比(②/①)		約1.2	パラメータ	値	備考	乾性沈着速度 $V_{gr}$	0.3 (cm/s)	NUREG/CR-4651 Vol.2	鉛直拡散幅 $\Sigma_z$	気象指針に基づき計算 $\Sigma_z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$	1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A: 2700 (m <sup>2</sup> ) ・ 形状係数 c: 0.5 ・ $\sigma_z$ : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)	洗浄係数 $\Lambda$	$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s <sup>-1</sup> )	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)	気象条件	1997年	1997年1月~1997年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用	<p>(2) 湿性沈着率                      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)_w(x,y)</math>は「学会標準」解説4.11より以下のように表される。</p> $(\chi/Q)_w(x,y) = A \cdot \int_0^t \chi/Q(x,y,z) dz = \chi/Q(x,y,0) \cdot A \cdot \sqrt{\frac{\pi}{2}} \Sigma_z \exp\left[-\frac{h^2}{2\Sigma_z^2}\right] \dots (2)$ <p>(<math>\chi/Q)_w(x,y)</math> : 時刻iでの湿性沈着率[L/m<sup>2</sup>]  <math>\chi/Q(x,y,0)</math> : 時刻iでの相対濃度[s/m<sup>3</sup>]  <math>A</math> : ウォッシュアウト係数[1/s]  <math>A = 9.5 \times 10^{-5} \times Pr^{0.8}</math> 学会標準より  <math>Pr</math> : 時刻iで降水強度[mm/h]  <math>\Sigma_z</math> : 放射性雲の鉛直方向の拡散幅[m]  <math>h</math> : 放出高さ[m]</p> <p>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> $\frac{\text{乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度97\%値}}{\text{乾性沈着率の累積出現頻度97\%値}} = \frac{V_{gr} \cdot \chi/Q(x,y,z) + \chi/Q(x,y,0) \cdot A \cdot \sqrt{\frac{\pi}{2}} \Sigma_z \exp\left[-\frac{h^2}{2\Sigma_z^2}\right]}{V_{gr} \cdot (\chi/Q_0)_{97\%}} \dots (3)$ <p>2. 評価結果                      表添付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>表添付1 沈着率評価結果</p> <table border="1"> <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 [L/m<sup>2</sup>]</th> <th>②乾性沈着率+湿性沈着率 [L/m<sup>2</sup>]</th> <th>比 (②/①)</th> </tr> <tr> <td>緊急時対策所中心</td> <td>原子炉建屋ブローアウトパネル</td> <td>約4.9×10<sup>-5</sup></td> <td>約1.5×10<sup>-7</sup></td> <td>約1.8×10<sup>-7</sup></td> <td>約1.2</td> </tr> </table>	評価点	放出点	相対濃度 [s/m <sup>3</sup> ]	①乾性沈着率 [L/m <sup>2</sup> ]	②乾性沈着率+湿性沈着率 [L/m <sup>2</sup> ]	比 (②/①)	緊急時対策所中心	原子炉建屋ブローアウトパネル	約4.9×10 <sup>-5</sup>	約1.5×10 <sup>-7</sup>	約1.8×10 <sup>-7</sup>	約1.2	<p>個別解析による相違</p> <p>個別解析による相違</p> <p>個別解析による相違</p> <p>・具体的な条件はプラントにより異なる。</p>
累積出現頻度97%値	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	約3.2×10 <sup>-6</sup>																																																																												
	① 乾性沈着率(L/m <sup>2</sup> )	約9.7×10 <sup>-8</sup>																																																																												
累積出現頻度97%値	② 地表面沈着率(L/m <sup>2</sup> ) (乾性+湿性)	約9.7×10 <sup>-8</sup>																																																																												
	降雨量(mm/h)	0																																																																												
降雨時と非降雨時の比(②/①)		約1.0																																																																												
パラメータ	値	備考																																																																												
乾性沈着速度 $V_{gr}$	0.3 (cm/s)	NUREG/CR-4651 Vol.2																																																																												
鉛直拡散幅 $\Sigma_z$	気象指針に基づき計算 $\Sigma_z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$	1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A: 2800 (m <sup>2</sup> ) ・ 形状係数 c: 0.5 ・ $\sigma_z$ : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)																																																																												
洗浄係数 $\Lambda$	$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s)	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)																																																																												
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																																																																												
累積出現頻度97%値	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	約9.4×10 <sup>-6</sup>																																																																												
	① 乾性沈着率(L/m <sup>2</sup> )	約2.8×10 <sup>-7</sup>																																																																												
地表面沈着率 (乾性+湿性) 累積出現頻度97%値	② 地表面沈着率(L/m <sup>2</sup> )	約3.5×10 <sup>-7</sup>																																																																												
	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	約1.2×10 <sup>-4</sup>																																																																												
	降雨量(mm/h)	0 <sup>*</sup>																																																																												
降雨時と非降雨時の比(②/①)		約1.2																																																																												
パラメータ	値	備考																																																																												
乾性沈着速度 $V_{gr}$	0.3 (cm/s)	NUREG/CR-4651 Vol.2																																																																												
鉛直拡散幅 $\Sigma_z$	気象指針に基づき計算 $\Sigma_z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$	1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A: 2700 (m <sup>2</sup> ) ・ 形状係数 c: 0.5 ・ $\sigma_z$ : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)																																																																												
洗浄係数 $\Lambda$	$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s <sup>-1</sup> )	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)																																																																												
気象条件	1997年	1997年1月~1997年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用																																																																												
評価点	放出点	相対濃度 [s/m <sup>3</sup> ]	①乾性沈着率 [L/m <sup>2</sup> ]	②乾性沈着率+湿性沈着率 [L/m <sup>2</sup> ]	比 (②/①)																																																																									
緊急時対策所中心	原子炉建屋ブローアウトパネル	約4.9×10 <sup>-5</sup>	約1.5×10 <sup>-7</sup>	約1.8×10 <sup>-7</sup>	約1.2																																																																									



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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉 添付資料5 エアロゾル粒子の乾性沈着速度について	差異理由
<p>2. 乾性沈着速度の設定について</p> <p>乾性の沈着速度0.3cm/s はNUGEG/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。また、NUREG/CR-4551 では0.5<math>\mu</math>m～5<math>\mu</math>m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部分は、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0.1<math>\mu</math>m～5<math>\mu</math>m の粒径では沈着速度は0.3cm/s程度である。</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>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。</p> <p>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>2. 乾性沈着速度の設定について</p> <p>乾性の沈着速度0.3 cm/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。また、NUREG/CR-4551 では0.5<math>\mu</math>m～5<math>\mu</math>m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部分は、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0.1<math>\mu</math>m～5<math>\mu</math>m の粒径では沈着速度は0.3cm/s程度である。</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>また、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。</p> <p>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、格納容器内での沈着による除去過程が考えられる。</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。</p> <p>乾性沈着速度の設定の考え方を以下に示す。エアロゾル粒子の乾性沈着速度は、NUREG/CR-4551※1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。原子力発電所内は舗装面が多く、建屋屋上はコンクリートであるため、この沈着速度が適用できると考えられる。また、NUREG/CR-4551 では0.5<math>\mu</math>m～5<math>\mu</math>mの粒径に対して検討されているが、原子炉格納容器内の除去過程で、相対的に粒子径の大きなエアロゾル粒子は原子炉格納容器内に十分捕集されるため、粒径の大きなエアロゾル粒子の放出はされにくいと考えられる。</p> <p>また、W.G.N. Slinn の検討※2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0.1<math>\mu</math>m～5<math>\mu</math>m の粒径では沈着速度は0.3cm/s程度（図添5-1）である。</p>	<p>記載内容の相違</p> <p>・泊では緊急時対策所における評価シナリオに絞った適用性を記載している。</p>



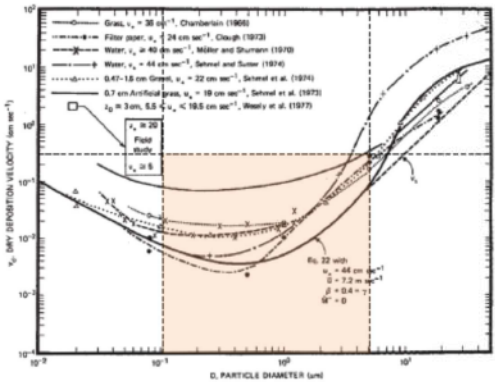
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>①格納容器内での沈着による除去過程</p> <p>格納容器内で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5<math>\mu</math>m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1<math>\mu</math>m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アニユラス空気浄化設備微粒子フィルタによる除去過程</p> <p>アニユ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0.15<math>\mu</math>m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。</p> <p>微粒子フィルタは、粒子径0.15<math>\mu</math>m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、5<math>\mu</math>m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0.15<math>\mu</math>m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、アニユ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、アニユラス空気浄化系起動後では、①及び②の除去過程で、5<math>\mu</math>m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0.1<math>\mu</math>m～5<math>\mu</math>m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0.3cm/sを適用できると考えている。</p>	<p>具体的には、格納容器内で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5<math>\mu</math>m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1<math>\mu</math>m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>このため、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、上記の除去過程で、相対的に粒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0.1<math>\mu</math>m～5<math>\mu</math>m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0.3cm/sを適用できると考えている。</p>	<p>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>記載表現の相違                  記載表現の相違</p> <p>記載内容の相違                  ・泊では緊急時対策所における評価シナリオに絞った適用性を記載しており、アニユラス空気浄化設備による捕集効果については記載していない。</p> <p>記載表現の相違</p>

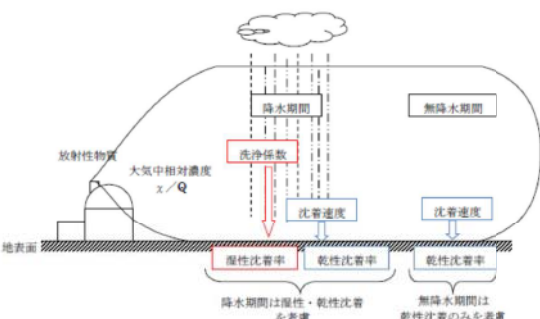
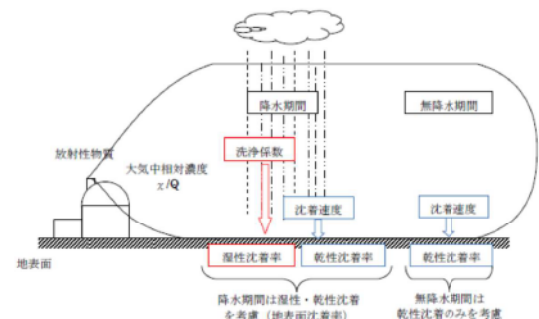
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>参考文献1                      J.L. Sprung 等: Evaluation of severe accident risks: quantification of major input parameters, NUREG/CR-4451 Vol.2 Rev.1 Part 7, 1990</p> <p>参考文献2                      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</p> <p>参考文献3                      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）」</p>	<p>参考文献1                      J.L. Sprung 等: Evaluation of severe accident risks : quantification of major input parameters, NUREG/CR-4451 Vol.2 Rev.1 Part 7, 1990</p> <p>参考文献2                      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</p> <p>参考文献3                      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）」</p>	<p>ENVIRONMENTAL EFFECTS</p>  <p>Fig. 4 Dry deposition velocity as a function of particle size. Data were obtained from a number of publications. 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</math> and that Fig. 22 does not contain a parameterization for surface roughness. For a preliminary study of the effect of surface roughness and other factors, see Ref. 3.</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※2）</p> <p>※1 J.L. Sprung 等: Evaluation of severe accident risks: quantification of major input parameters, NUREG/CR-4451 Vol.2 Rev.1 Part 7, 1990</p> <p>※2 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</p>	<p>差異なし</p>

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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p style="text-align: right;">添付1</p> <p>地表面沈着率の累積出現頻度 97%の求め方について</p> <p>1. 地表面沈着について</p> <p>図1-4-2及び式(1)に示すように地面への放射性物質の沈着は、乾性沈着と湿性沈着によって発生する。乾性沈着は地上近くの放射性物質が、地面状態等によって決まる沈着割合(沈着速度)に応じて地面に沈着する現象であり、放射性物質の地表面濃度に沈着速度をかけることで計算される。湿性沈着は降水によって放射性物質が雨水に取り込まれ、地面に落下・沈着する現象であり、大気中の放射性物質の濃度分布と降水強度、及び沈着の割合を示す洗浄係数によって計算される。</p>  <p style="text-align: center;">図1-4-2 地表面沈着のイメージ</p> <p>&lt;沈着率の計算式&gt;</p> $D = D_d + D_w = \chi/Q_0 V_g + \int \chi/Q_{(z)} \Lambda dz \quad (1)$ <p> <math>D</math> : 合計沈着率 (1/m<sup>2</sup>)  <math>D_d</math> : 乾性沈着率 (1/m<sup>2</sup>)  <math>D_w</math> : 湿性沈着率 (1/m<sup>2</sup>)  <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)  <math>\chi/Q_{(z)}</math> : 鉛直方向の相対濃度分布 (s/m<sup>3</sup>)  <math>V_g</math> : 沈着速度 (m/s)  <math>\Lambda</math> : 洗浄係数 (1/s)              ただし、<math>\Lambda = aP^b</math>  <math>a, b</math> : 洗浄係数パラメータ (-)  <math>P</math> : 降水強度 (mm/hr)  <math>z</math> : 鉛直長さ (m)         </p>	<p style="text-align: right;">添付1</p> <p>地表面沈着率の累積出現頻度97%値の求め方について</p> <p>1. 地表面沈着について</p> <p>図1-4-2及び式①に示すように地面への放射性物質の沈着は、乾性沈着と湿性沈着によって発生する。乾性沈着は地上近くの放射性物質が、地面状態等によって決まる沈着割合(沈着速度)に応じて地面に沈着する現象であり、放射性物質の地表面濃度に沈着速度をかけることで計算される。湿性沈着は降水によって放射性物質が雨水に取り込まれ、地面に落下・沈着する現象であり、大気中の放射性物質の濃度分布と降水強度及び沈着の割合を示す洗浄係数によって計算される。</p>  <p style="text-align: center;">図1-4-2 地表面沈着のイメージ</p> <p>&lt;地表面沈着率の計算式&gt;</p> $D = D_d + D_w = \chi/Q_0 V_g + \int \chi/Q_{(z)} \Lambda dz \quad (1)$ <p> <math>D</math> : 地表面沈着率 (1/m<sup>2</sup>) (単位放出率当たり)  <math>D_d</math> : 乾性沈着率 (1/m<sup>2</sup>)  <math>D_w</math> : 湿性沈着率 (1/m<sup>2</sup>)  <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)  <math>\chi/Q_{(z)}</math> : 鉛直方向の相対濃度分布 (s/m<sup>3</sup>)  <math>V_g</math> : 沈着速度 (m/s)  <math>\Lambda</math> : 洗浄係数 (1/s)              ただし、<math>\Lambda = aP^b</math>  <math>a, b</math> : 洗浄係数パラメータ (-)  <math>P</math> : 降水強度 (mm/hr)  <math>z</math> : 鉛直長さ (m)         </p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>



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）

大阪発電所3/4号炉

2. 地表面沈着率の累積出現頻度97%の求め方  
 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 $x/Q$ の累積出現頻度97%の求め方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）。

1) 各時刻における気象条件から、式(1)を用いて $x/Q$ 、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 $x/Q$ がゼロとなるため、合計沈着率もゼロとなる。

図1-4-3の例は、評価対象方位をN、NNEとした場合であり、 $x/Q$ 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）以外の方角に風が吹いた時刻については、合計沈着率はゼロとなる。

2) 上記1)で求めた1時間毎の合計沈着率を値の大きき順に並びかえ、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、 $x/Q$ の累積出現頻度と異なる）

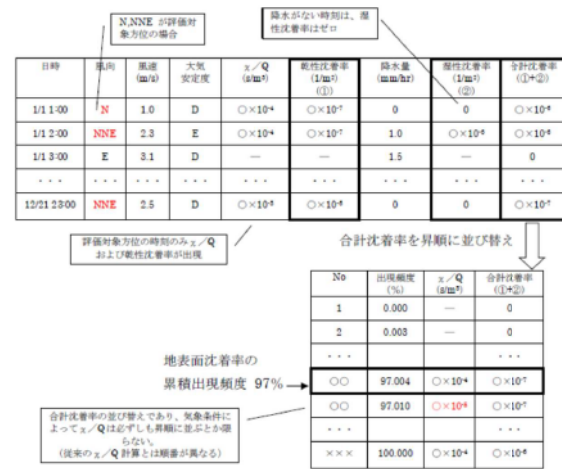


図1-4-3 地表面沈着率の累積出現頻度97%値の求め方（評価対象方位がN、NNEの例）

泊発電所3号炉

2. 地表面沈着率の累積出現頻度97%の求め方  
 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 $x/Q$ の累積出現頻度97%の求め方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）。

(1) 各時刻における気象条件から、式①を用いて $x/Q$ 、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、評価対象方位における $x/Q$ 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。

図1-4-3の例は、評価対象方位をNW、NNWとした場合であり、 $x/Q$ 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）以外の方角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。

(2) 上記(1)で求めた1時間毎の地表面沈着率を値の大きき順に並びかえ、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量を、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、 $x/Q$ の累積出現頻度と異なる）。



図1-4-3 地表面沈着率の累積出現頻度97%値の求め方（評価対象方位がNW、NNWの例）

記載表現の相違

- ・大飯では新たに「合計沈着率」という語句を用いているが、泊では「地表面沈着率」が乾性沈着率と湿性沈着率の和であることを示し、新たな語句は用いないこととしている。
- ・例として記載している評価対象方位が異なるが、内容には相違ない。

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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																																																																														
<p>3. 累積出現頻度97%値付近における地表面沈着率                      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。</p> <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 (mm/hr)</th> <th><math>\chi/Q</math> (s/m<sup>3</sup>)</th> <th>地表面沈着率 (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 (%)</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>3.2×10<sup>-5</sup></td><td>9.7×10<sup>-8</sup></td><td>約1.0</td><td>97.568</td></tr> <tr><td>8347</td><td>WSW</td><td>0</td><td>3.5×10<sup>-5</sup></td><td>1.1×10<sup>-7</sup></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>5.1×10<sup>-5</sup></td><td>7.0×10<sup>-7</sup></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                      *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9.7×10<sup>-8</sup>（1/m<sup>2</sup>）</p>	No.	風向	降水量 (mm/hr)	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	地表面沈着率 (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 (%)	...	...	...	...	...	...	...	8345	SW	0	0	0	-	97.557	8346	WSW	0	3.2×10 <sup>-5</sup>	9.7×10 <sup>-8</sup>	約1.0	97.568	8347	WSW	0	3.5×10 <sup>-5</sup>	1.1×10 <sup>-7</sup>	約1.1	97.580	...	...	...	...	...	...	...	8414*1	WSW	0.5	5.1×10 <sup>-5</sup>	7.0×10 <sup>-7</sup>	約7.1	98.363	...	...	...	...	...	...	...	<p>3. 累積出現頻度97%値付近における地表面沈着率                      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。</p> <p>表 1-4-3 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）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>方位 (風向)</th> <th>降水量 (mm/hr)</th> <th><math>\chi/Q</math> (s/m<sup>3</sup>)</th> <th>地表面沈着率 (1/m<sup>2</sup>)</th> <th>乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率<sup>*1</sup></th> <th>累積出現頻度 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8416<sup>#1</sup></td><td>NW (SE)</td><td>1.0</td><td>3.4×10<sup>-5</sup></td><td>3.5×10<sup>-7</sup></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 (SSE)</td><td>0</td><td>1.2×10<sup>-4</sup></td><td>3.5×10<sup>-7</sup></td><td>約1.2</td><td>96.993</td></tr> <tr><td>8419</td><td><u>NNW</u> <u>(SSE)</u></td><td><u>0</u></td><td><u>1.2×10<sup>-4</sup></u></td><td><u>3.5×10<sup>-7</sup></u></td><td>約1.2</td><td><u>97.004</u></td></tr> <tr><td>8420</td><td>NNW (SSE)</td><td>0</td><td>1.2×10<sup>-4</sup></td><td>3.5×10<sup>-7</sup></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<sup>#2</sup></td><td>NW (SE)</td><td>1.0</td><td>3.5×10<sup>-5</sup></td><td>3.6×10<sup>-7</sup></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                      ※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                      ※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。                      なお、（乾性沈着率の累積出現頻度97%値）＝約2.8×10<sup>-7</sup>（1/m<sup>2</sup>）</p>	No	方位 (風向)	降水量 (mm/hr)	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	地表面沈着率 (1/m <sup>2</sup> )	乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率 <sup>*1</sup>	累積出現頻度 (%)	...	...	...	...	...	...	...	8416 <sup>#1</sup>	NW (SE)	1.0	3.4×10 <sup>-5</sup>	3.5×10 <sup>-7</sup>	約1.2	96.970	...	...	...	...	...	...	...	8418	NNW (SSE)	0	1.2×10 <sup>-4</sup>	3.5×10 <sup>-7</sup>	約1.2	96.993	8419	<u>NNW</u> <u>(SSE)</u>	<u>0</u>	<u>1.2×10<sup>-4</sup></u>	<u>3.5×10<sup>-7</sup></u>	約1.2	<u>97.004</u>	8420	NNW (SSE)	0	1.2×10 <sup>-4</sup>	3.5×10 <sup>-7</sup>	約1.2	97.016	...	...	...	...	...	...	...	8424 <sup>#2</sup>	NW (SE)	1.0	3.5×10 <sup>-5</sup>	3.6×10 <sup>-7</sup>	約1.3	97.062	...	...	...	...	...	...	...		<p>個別解析による相違</p>
No.	風向	降水量 (mm/hr)	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	地表面沈着率 (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 (%)																																																																																																																											
...	...	...	...	...	...	...																																																																																																																											
8345	SW	0	0	0	-	97.557																																																																																																																											
8346	WSW	0	3.2×10 <sup>-5</sup>	9.7×10 <sup>-8</sup>	約1.0	97.568																																																																																																																											
8347	WSW	0	3.5×10 <sup>-5</sup>	1.1×10 <sup>-7</sup>	約1.1	97.580																																																																																																																											
...	...	...	...	...	...	...																																																																																																																											
8414*1	WSW	0.5	5.1×10 <sup>-5</sup>	7.0×10 <sup>-7</sup>	約7.1	98.363																																																																																																																											
...	...	...	...	...	...	...																																																																																																																											
No	方位 (風向)	降水量 (mm/hr)	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	地表面沈着率 (1/m <sup>2</sup> )	乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率 <sup>*1</sup>	累積出現頻度 (%)																																																																																																																											
...	...	...	...	...	...	...																																																																																																																											
8416 <sup>#1</sup>	NW (SE)	1.0	3.4×10 <sup>-5</sup>	3.5×10 <sup>-7</sup>	約1.2	96.970																																																																																																																											
...	...	...	...	...	...	...																																																																																																																											
8418	NNW (SSE)	0	1.2×10 <sup>-4</sup>	3.5×10 <sup>-7</sup>	約1.2	96.993																																																																																																																											
8419	<u>NNW</u> <u>(SSE)</u>	<u>0</u>	<u>1.2×10<sup>-4</sup></u>	<u>3.5×10<sup>-7</sup></u>	約1.2	<u>97.004</u>																																																																																																																											
8420	NNW (SSE)	0	1.2×10 <sup>-4</sup>	3.5×10 <sup>-7</sup>	約1.2	97.016																																																																																																																											
...	...	...	...	...	...	...																																																																																																																											
8424 <sup>#2</sup>	NW (SE)	1.0	3.5×10 <sup>-5</sup>	3.6×10 <sup>-7</sup>	約1.3	97.062																																																																																																																											
...	...	...	...	...	...	...																																																																																																																											

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）

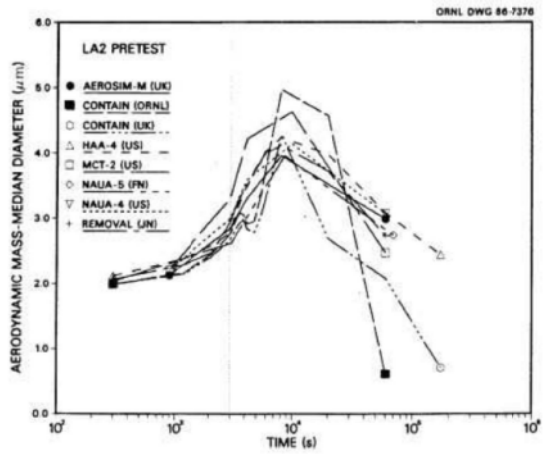
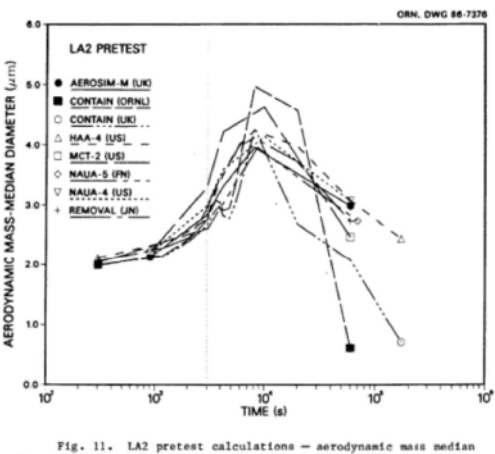
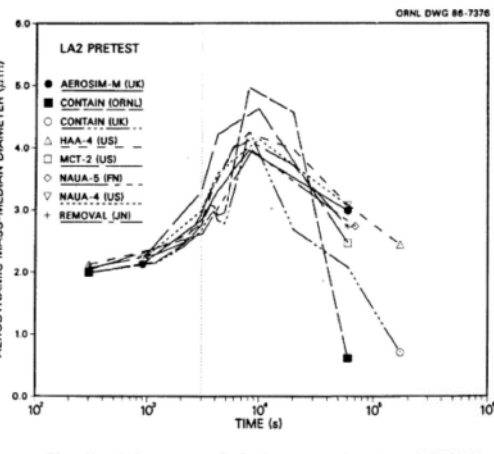
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																								
<p style="text-align: right;">添付2</p> <p>シビアアクシデント時のエアロゾルの粒径について</p> <p>シビアアクシデント時にCV内で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0.1<math>\mu\text{m}</math>~5<math>\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内にスプレー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内で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、0.1<math>\mu\text{m}</math>~5<math>\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" data-bbox="85 946 645 1265"> <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 (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 (添付-1)</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ビ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 (添付-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 (添付-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 (添付-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  <sup>*1</sup> J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL              A. L. Wright, J. H. Wilson and P. C. Arwood, PRETEST AEROSOL CODE COMPARISONS FOR LWR AEROSOL CONTAINMENT TESTS LA1 AND LA2  <sup>*2</sup> 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  <sup>*3</sup> STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009)5</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 (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 (添付-1)	CV内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビ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 (添付-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 (添付-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 (添付-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。)	<p style="text-align: right;">添付2</p> <p>シビアアクシデント時のエアロゾルの粒径について</p> <p>シビアアクシデント時にCV内で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0.1<math>\mu\text{m}</math>~5<math>\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内にスプレー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内で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、0.1<math>\mu\text{m}</math>~5<math>\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" data-bbox="689 962 1171 1297"> <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 (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 (添付-1)</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ビ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 (添付-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 (添付-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 (添付-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  <sup>*1</sup> J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL              A. L. Wright, J. H. Wilson and P. C. Arwood, PRETEST AEROSOL CODE COMPARISONS FOR LWR AEROSOL CONTAINMENT TESTS LA1 AND LA2  <sup>*2</sup> 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  <sup>*3</sup> STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009)5</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 (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 (添付-1)	CV内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビ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 (添付-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 (添付-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 (添付-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。)	<p style="text-align: right;">(参考)</p> <p>重大事故等時のエアロゾル粒子の粒径について</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「0.1<math>\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ー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、0.1<math>\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" data-bbox="1272 986 1798 1297"> <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 (図添5-2参照)</td> <td>重大事故等時の評価に使用されるコードでの原子炉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 (添付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ビ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が実施した試験<sup>*3</sup></td> <td>0.1~3.0 (添付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 (添付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 (添付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子の粒径は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  <sup>*1</sup> J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL  <sup>*2</sup> 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  <sup>*3</sup> STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009)5</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 (図添5-2参照)	重大事故等時の評価に使用されるコードでの原子炉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 (添付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ビング効果のモデル化を紹介したレポート	③	AECLが実施した試験 <sup>*3</sup>	0.1~3.0 (添付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 (添付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 (添付1-2)	重大事故等時のFP挙動の実験(左記のエアロゾル粒子の粒径は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)	<p>差異なし</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 (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 (添付-1)	CV内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビ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 (添付-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 (添付-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 (添付-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 (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 (添付-1)	CV内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビ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 (添付-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 (添付-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 (添付-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 (図添5-2参照)	重大事故等時の評価に使用されるコードでの原子炉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 (添付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ビング効果のモデル化を紹介したレポート																																																																								
③	AECLが実施した試験 <sup>*3</sup>	0.1~3.0 (添付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 (添付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 (添付1-2)	重大事故等時のFP挙動の実験(左記のエアロゾル粒子の粒径は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)																																																																								



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	泊発電所 3 号炉	女川原子力発電所 2 号炉	差異理由
 <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径の時間変化グラフ</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径の時間変化グラフ</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>差異なし</p>

大飯発電所 3 / 4 号炉	泊発電所 3 号炉	女川原子力発電所 2 号炉	差異理由
<p style="text-align: center;">添付 1-1 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 1000 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> (ρ = 2.2 g/cm<sup>3</sup>) or SiO<sub>2</sub> (ρ = 2.2 g/cm<sup>3</sup>) from the concrete and UO<sub>2</sub> (ρ = 10 g/cm<sup>3</sup>) or ZrO<sub>2</sub> (ρ = 5.9 g/cm<sup>3</sup>) 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 Sε(w) where S 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 ε 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 σ(w) is the surface tension of pure water.</p> <p>(10) <b>Mean Aerosol Particle 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 μm 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 μm) = -1.39 to ln(2.5 μm) = 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 marshal 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. Coagglomeration 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 VANESA code [6] is correlated with the particle material density to the -1/3 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-Schulzar equation:</p> $D_b = \left( \frac{6}{\pi} \right)^{1/3} \frac{V_0^{2/3}}{g^{1/3}} \text{ cm}$ <p>where ε 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> $D_b = 0.0105 \Psi[\sigma_1 / g(\rho_1 - \rho_2)]^{1/3}$ <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 style="text-align: center;">添付 2-1 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 1000 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> (ρ = 2.2 g/cm<sup>3</sup>) or SiO<sub>2</sub> (ρ = 2.2 g/cm<sup>3</sup>) from the concrete and UO<sub>2</sub> (ρ = 10 g/cm<sup>3</sup>) or ZrO<sub>2</sub> (ρ = 5.9 g/cm<sup>3</sup>) 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 Sε(w) where S 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 ε 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 σ(w) is the surface tension of pure water.</p> <p>(10) <b>Mean Aerosol Particle 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 μm 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 μm) = -1.39 to ln(2.5 μm) = 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 marshal 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. Coagglomeration 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 VANESA code [6] is correlated with the particle material density to the -1/3 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-Schulzar equation:</p> $D_b = \left( \frac{6}{\pi} \right)^{1/3} \frac{V_0^{2/3}}{g^{1/3}} \text{ cm}$ <p>where ε 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> $D_b = 0.0105 \Psi[\sigma_1 / g(\rho_1 - \rho_2)]^{1/3}$ <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 style="text-align: center;">添付 1-1 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 1000 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> (ρ = 2.2 g/cm<sup>3</sup>) or SiO<sub>2</sub> (ρ = 2.2 g/cm<sup>3</sup>) from the concrete and UO<sub>2</sub> (ρ = 10 g/cm<sup>3</sup>) or ZrO<sub>2</sub> (ρ = 5.9 g/cm<sup>3</sup>) 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 Sε(w) where S 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 ε 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 σ(w) is the surface tension of pure water.</p> <p>(10) <b>Mean Aerosol Particle 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 μm 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 μm) = -1.39 to ln(2.5 μm) = 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 marshal 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. Coagglomeration 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 VANESA code [6] is correlated with the particle material density to the -1/3 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-Schulzar equation:</p> $D_b = \left( \frac{6}{\pi} \right)^{1/3} \frac{V_0^{2/3}}{g^{1/3}} \text{ cm}$ <p>where ε 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> $D_b = 0.0105 \Psi[\sigma_1 / g(\rho_1 - \rho_2)]^{1/3}$ <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>差異なし</p>



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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																								
<p>添付-2 STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS NEA/CSNI/R(2009)5 の技術及び試験の概要</p> <p><b>9.2.1 Aerosols in the RCS</b></p> <p>9.2.1.1 <b>AECL</b></p> <p>The experimenters conclude that spherical particles of around 0.1 to 0.3 µm formed (though their composition was not established) then these agglomerated giving rise to a mixture of compact particles between 0.1 and 3.0 µm 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 <b>PBF-SFD</b></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 µm, elimination of the first filter due to it being early with respect to the main transient gives the range 0.32-0.56 µm 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 9.2-1.</p> <p><b>9.2.2 Aerosols in the containment</b></p> <p>9.2.2.1 <b>PHEBUS FP</b></p> <p>The aerosol size distributions were fairly lognormal with an average size (AMMD) in FPT0 of 2.4 µm at the end of the 5-hour bundle-degradation phase growing to 3.5 µm before stabilizing at 3.35 µm; aerosol size in FPT1 was slightly larger at between 3.5 and 4.0 µm. Geometric-mean diameter (d<sub>g</sub>) of particles in FPT1 was seen to be between 0.5 and 0.65 µm; 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</p> <table border="1" data-bbox="129 794 607 997"> <thead> <tr> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>試験の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AECLが実施した実験</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>フランスカダラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から1次系を経て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> </tbody> </table>	試験名又は報告書名等	試験の概要	AECLが実施した実験	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	フランスカダラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から1次系を経て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。	<p>添付2-2 STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS NEA/CSNI/R (2009) 5 の技術及び試験の概要</p> <p><b>9.2.1 Aerosols in the RCS</b></p> <p>9.2.1.1 <b>AECL</b></p> <p>The experimenters conclude that spherical particles of around 0.1 to 0.3 µm formed (though their composition was not established) then these agglomerated giving rise to a mixture of compact particles between 0.1 and 3.0 µm 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 <b>PBF-SFD</b></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 µm, elimination of the first filter due to it being early with respect to the main transient gives the range 0.32-0.56 µm 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 9.2-1.</p> <p><b>9.2.2 Aerosols in the containment</b></p> <p>9.2.2.1 <b>PHEBUS FP</b></p> <p>The aerosol size distributions were fairly lognormal with an average size (AMMD) in FPT0 of 2.4 µm at the end of the 5-hour bundle-degradation phase growing to 3.5 µm before stabilizing at 3.35 µm; aerosol size in FPT1 was slightly larger at between 3.5 and 4.0 µm. Geometric-mean diameter (d<sub>g</sub>) of particles in FPT1 was seen to be between 0.5 and 0.65 µm; 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</p> <table border="1" data-bbox="685 794 1207 971"> <thead> <tr> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>試験の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AECLが実施した実験</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>フランスカダラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から1次系を経て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> </tbody> </table>	試験名又は報告書名等	試験の概要	AECLが実施した実験	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	フランスカダラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から1次系を経て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。	<p>参考1-2 STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009) 5 の技術</p> <p><b>9.2.1 Aerosols in the RCS</b></p> <p>9.2.1.1 <b>AECL</b></p> <p>The experimenters conclude that spherical particles of around 0.1 to 0.3 µm formed (though their composition was not established) then these agglomerated giving rise to a mixture of compact particles between 0.1 and 3.0 µm 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 <b>PBF-SFD</b></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 µm, elimination of the first filter due to it being early with respect to the main transient gives the range 0.32-0.56 µm 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 9.2-1.</p> <p><b>9.2.2 Aerosols in the containment</b></p> <p>9.2.2.1 <b>PHEBUS FP</b></p> <p>The aerosol size distributions were fairly lognormal with an average size (AMMD) in FPT0 of 2.4 µm at the end of the 5-hour bundle-degradation phase growing to 3.5 µm before stabilizing at 3.35 µm; aerosol size in FPT1 was slightly larger at between 3.5 and 4.0 µm. Geometric-mean diameter (d<sub>g</sub>) of particles in FPT1 was seen to be between 0.5 and 0.65 µm; 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</p> <table border="1" data-bbox="1249 758 1756 960"> <thead> <tr> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>試験の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <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>米国の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>フランスのカダラッシュ研究所の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> </tbody> </table>	試験名又は報告書名等	試験の概要	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	米国の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	フランスのカダラッシュ研究所の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	<p>差異なし</p>
試験名又は報告書名等	試験の概要																										
AECLが実施した実験	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	フランスカダラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から1次系を経て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。																										
試験名又は報告書名等	試験の概要																										
AECLが実施した実験	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	フランスカダラッシュ研究所のPHEBUS研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から1次系を経て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。																										
試験名又は報告書名等	試験の概要																										
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	米国の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	フランスのカダラッシュ研究所の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																										

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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																
	<p style="text-align: right;"><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">添付3</span></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1-4-1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%値を用いて評価した。</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1-4-5表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 style="text-align: center;">表 1-4-5 緊急時対策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="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\chi/Q</math></td> <td style="text-align: center;">① 乾性沈着率(1/m<sup>2</sup>)</td> <td style="text-align: center;">約<math>2.8 \times 10^{-7}</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">累積出現頻度97%値</td> <td style="text-align: center;"><math>\chi/Q</math>(s/m<sup>2</sup>)</td> <td style="text-align: center;">約<math>9.4 \times 10^{-5}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">全方位降雨強度 累積出現頻度97%値</td> <td style="text-align: center;">② 地表面沈着率(1/m<sup>2</sup>) (乾性+湿性)</td> <td style="text-align: center;">約<math>8.6 \times 10^{-7}</math> ※1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\chi/Q</math>(s/m<sup>2</sup>)</td> <td style="text-align: center;">約<math>9.4 \times 10^{-5}</math> ※2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">降雨強度(mm/h)</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">降雨時と非降雨時の比(②/①)</td> <td style="text-align: center;">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。                  ※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>	$\chi/Q$	① 乾性沈着率(1/m <sup>2</sup> )	約 $2.8 \times 10^{-7}$	累積出現頻度97%値	$\chi/Q$ (s/m <sup>2</sup> )	約 $9.4 \times 10^{-5}$	全方位降雨強度 累積出現頻度97%値	② 地表面沈着率(1/m <sup>2</sup> ) (乾性+湿性)	約 $8.6 \times 10^{-7}$ ※1	$\chi/Q$ (s/m <sup>2</sup> )	約 $9.4 \times 10^{-5}$ ※2	降雨強度(mm/h)	1.0	降雨時と非降雨時の比(②/①)		約3.1		<p>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>
$\chi/Q$	① 乾性沈着率(1/m <sup>2</sup> )	約 $2.8 \times 10^{-7}$																	
累積出現頻度97%値	$\chi/Q$ (s/m <sup>2</sup> )	約 $9.4 \times 10^{-5}$																	
全方位降雨強度 累積出現頻度97%値	② 地表面沈着率(1/m <sup>2</sup> ) (乾性+湿性)	約 $8.6 \times 10^{-7}$ ※1																	
	$\chi/Q$ (s/m <sup>2</sup> )	約 $9.4 \times 10^{-5}$ ※2																	
	降雨強度(mm/h)	1.0																	
降雨時と非降雨時の比(②/①)		約3.1																	



大飯発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p style="text-align: right;">添付4</p> <p style="text-align: center;">フィルタ除去効率の設定について</p> <p>(1) 微粒子フィルタ</p> <p>微粒子フィルタのろ材はガラス繊維をシート状にしたもので、エアロゾルを含んだ空気ろ材を通過する際に、エアロゾルがガラス繊維に衝突・接触することにより捕集される。</p> <p>可搬型空気浄化装置の微粒子フィルタによるエアロゾル除去効率の評価条件として99.99%を用いている。</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>可搬型空気浄化装置が稼動する緊急時対策所は、発災プラントの3号炉から十分離れており、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>可搬型空気浄化装置微粒子フィルタの保持容量は試験結果より求める。</p> <p>3号炉原子炉格納容器から放出され、大気拡散されて緊急時対策所の可搬型空気浄化設備の微粒子フィルタによって捕集されるエアロゾル量は、「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」に定められる核種ごとの放出割合を用い、安定核種も踏まえて、放出された微粒子の3号炉格納容器から緊急時対策所までの大気拡散（希釈効果）を考慮し、全量がフィルタに捕集されるものとして評価する。</p> <p>ただし、緊急時対策所に流入するよう素は全量が可搬型空気浄化装置のフィルタに捕集されるものとして評価する。</p> <p>なお、よう素は全て粒子状よう素としている。</p> <p>結果は下表上段のとおりとなり、可搬型空気浄化装置の微粒子フィルタには、エアロゾルを十分に捕集できる容量があり、評価期間にわたって必要な除去効率は確保できる。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料12</p> <p style="text-align: center;">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。</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、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</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>(1) フィルタの捕集量の評価方法</p> <p>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。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。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。</p> <p>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>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊はフィルタ除去効率の設定について詳細に記載している。</li> </ul>

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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																		
	<p>(2) よう素フィルタ</p> <p>可搬型空気浄化装置のよう素フィルタは粒子状活性炭をトレイに充填したものであり、よう素を含んだ空気がよう素フィルタを通過する際に、活性炭に吸着・除去される。</p> <p>可搬型空気浄化装置のよう素フィルタによる有機よう素、無機よう素及び粒子状よう素の除去効率の評価条件は、99.75%、99.99%、99.99%を用いている。</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>可搬型空気浄化装置が稼働する緊急時対策所は、発電プラントの3号炉から十分離れており、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>可搬型空気浄化装置よう素フィルタの吸着容量は試験結果から求める。3号炉原子炉格納容器から放出され、大気拡散されて3号炉の可搬型空気浄化装置のよう素フィルタによって吸着されるよう素量は、「(1)微粒子フィルタ」と同様の手法で安定核種も踏まえて評価する。</p> <p>捕集されるよう素は元素状よう素又は有機よう素とし、緊急時対策所に流入する元素状よう素又は有機よう素は全量が可搬型空気浄化装置のよう素フィルタに捕集されるものとして評価する。</p> <p>結果は下表下段のとおりとなり、3号炉の可搬型空気浄化装置のよう素フィルタには、よう素を十分に吸着できる容量があり、評価期間にわたって必要な除去効率は確保できる。</p> <table border="1" data-bbox="685 1187 1218 1281"> <caption>可搬型空気浄化装置の保持・吸着容量</caption> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>保持・吸着量</th> <th>保持・吸着容量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>微粒子フィルタ</td> <td>約310 mg</td> <td>約70g/段</td> </tr> <tr> <td>よう素フィルタ</td> <td>約1.1 mg</td> <td>約120g/段</td> </tr> </tbody> </table>	種類	保持・吸着量	保持・吸着容量	微粒子フィルタ	約310 mg	約70g/段	よう素フィルタ	約1.1 mg	約120g/段	<p>(2) 評価結果</p> <p>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> <table border="1" data-bbox="1283 1166 1783 1315"> <caption>表添 12-1 非常用フィルタ装置の捕集量及び保持容量</caption> <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0.7ug</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0.7ug	保持容量	約370g/台	約1.7g/台	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊はフィルタ除去効率の設定について詳細に記載している。</li> </ul>
種類	保持・吸着量	保持・吸着容量																			
微粒子フィルタ	約310 mg	約70g/段																			
よう素フィルタ	約1.1 mg	約120g/段																			
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0.7ug																			
保持容量	約370g/台	約1.7g/台																			

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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		<div style="text-align: center;"> <p>※1 炉内内蔵量は表添12-2の値を使用                  ※2 相対濃度は表添1-4の値を使用</p> <p>図添12-1 高性能粒子フィルタの捕集量評価の過程</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>※1 炉内内蔵量は表添12-2の値を使用                  ※2 相対濃度は表添1-4の値を使用</p> <p>図添12-2 チャコール・フィルタの捕集量評価の過程</p> </div>	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊はフィルタ除去効率の設定について詳細に記載している。</li> </ul>

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）






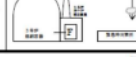

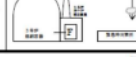



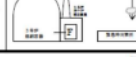
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																	
		<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>TeO<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>La<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>炉内内蔵量は商業運転の観点から公開できません。</p>	核種グループ	核種類	炉心内蓄積質量 (kg)	CsI	I 類		TeO <sub>2</sub> , Te <sub>2</sub>	Te 類		SrO	Ba 類		MoO <sub>3</sub>	Ru 類		CsOH	Cs 類		BaO	Ba 類		La <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>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊はフィルタ除去効率の設定について詳細に記載している。</li> </ul>
核種グループ	核種類	炉心内蓄積質量 (kg)																																		
CsI	I 類																																			
TeO <sub>2</sub> , Te <sub>2</sub>	Te 類																																			
SrO	Ba 類																																			
MoO <sub>3</sub>	Ru 類																																			
CsOH	Cs 類																																			
BaO	Ba 類																																			
La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	La 類																																			
CeO <sub>2</sub>	Ce 類																																			
Sb	Te 類																																			
UO <sub>2</sub>	Ce 類																																			



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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																				
<p>1-5 希ガス放出継続時間について</p> <p>1. 概要                      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                      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。                      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ことは考えにくい。                      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ンユラス空気浄化系を通した排気筒放出となるため、アンユラス空気浄化系の効果により、放出放射エネルギーの低減が期待できる状況となる。                      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> <table border="1" data-bbox="85 837 577 1029"> <thead> <tr> <th>イメージ</th> <th>放出量</th> <th>放出経路</th> <th>放出継続時間</th> <th>低減効果</th> <th>放出高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>多い</td> <td>直接、外気へ</td> <td>短期</td> <td>なし</td> <td>地上放出</td> </tr> <tr> <td></td> <td>少ない</td> <td>アンユラス経由外気へ</td> <td>長期 (希ガスは低減なし)</td> <td>— (希ガスは低減なし)</td> <td>排気筒放出</td> </tr> </tbody> </table> <p>図1-5-1 想定する格納容器破損状態</p>	イメージ	放出量	放出経路	放出継続時間	低減効果	放出高さ		多い	直接、外気へ	短期	なし	地上放出		少ない	アンユラス経由外気へ	長期 (希ガスは低減なし)	— (希ガスは低減なし)	排気筒放出	<p>1-5 希ガス放出継続時間について</p> <p>1. 概要                      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                      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。                      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ことは考えにくい。                      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ンユラス空気浄化系を通した排気筒放出となるため、アンユラス空気浄化系の効果により、放出放射エネルギーの低減が期待できる状況となる。                      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> <table border="1" data-bbox="689 837 1182 1029"> <thead> <tr> <th>イメージ</th> <th>放出量</th> <th>放出経路</th> <th>放出継続時間</th> <th>低減効果</th> <th>放出高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>多い</td> <td>直接、外気へ</td> <td>短期</td> <td>なし</td> <td>地上放出</td> </tr> <tr> <td></td> <td>少ない</td> <td>アンユラス経由外気へ</td> <td>長期 (希ガスは低減なし)</td> <td>— (希ガスは低減なし)</td> <td>排気筒放出</td> </tr> </tbody> </table> <p>図1-5-1 想定する格納容器破損状態</p>	イメージ	放出量	放出経路	放出継続時間	低減効果	放出高さ		多い	直接、外気へ	短期	なし	地上放出		少ない	アンユラス経由外気へ	長期 (希ガスは低減なし)	— (希ガスは低減なし)	排気筒放出		<p>差異なし</p>
イメージ	放出量	放出経路	放出継続時間	低減効果	放出高さ																																		
	多い	直接、外気へ	短期	なし	地上放出																																		
	少ない	アンユラス経由外気へ	長期 (希ガスは低減なし)	— (希ガスは低減なし)	排気筒放出																																		
イメージ	放出量	放出経路	放出継続時間	低減効果	放出高さ																																		
	多い	直接、外気へ	短期	なし	地上放出																																		
	少ない	アンユラス経由外気へ	長期 (希ガスは低減なし)	— (希ガスは低減なし)	排気筒放出																																		

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）

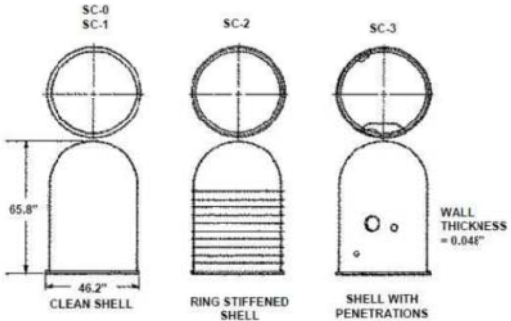
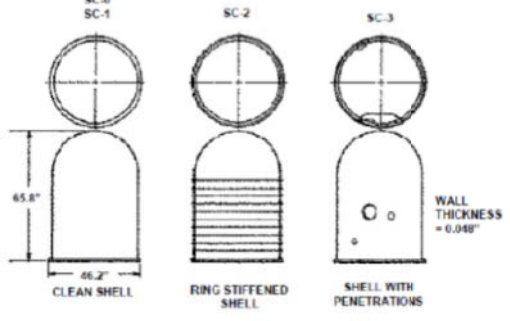
大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>3. NUREGで定める格納容器からの放出時間                      米国の原子力規制委員会で発行している緊急時対応技術マニュアル（NUREG/BR-0150 Vol. 1, Rev. 4 RTM-96 Response Technical Manual）では、表1-5-1及び図1-5-2のとおり、格納容器の「壊滅的破損」を想定した場合の線量評価に使用する放出時間として、1時間と定めている。</p> <p style="text-align: center;">表 1-5-1 放出率の設定</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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)</p> <p>放出率</p> <p>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。</p> <p>格納容器の放出率には (1) 壊滅的破損：核分裂生成物の大部分が急速に (設計圧力で 1 ft<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> </div>	<p>3. NUREGで定める格納容器からの放出時間                      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 style="text-align: center;">表 1-5-1 放出率の設定</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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)</p> <p>放出率</p> <p>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。</p> <p>格納容器の放出率には (1) 壊滅的破損：核分裂生成物の大部分が急速に (設計圧力で 1 ft<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> </div>		<p>差異なし</p>





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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>4. 格納容器の破壊試験</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、大規模な破損が起こったことが分かるが、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>4. 格納容器の破壊試験</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、大規模な破損が起こったことが分かるが、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>差異なし</p>

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

泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

差異なし

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/t	Pressure Ratio (P/P <sub>nom</sub> )	Global Strain at Failure	Material	Remarks
SNL SC0 (12/2/82, 12/12/82)	1:32	Cylinder w/ hemispherical dome	450 (R=549, r=1.22)	0.93*	20%	AISI 1008	Catastrophic rupture and fragmentation initiating at vertical weld seam. [20, 21]
SNL SC1 (4/20-21/83)	1:32	Cylinder w/ hemispherical dome	500 (R=546, r=1.09)	0.76*	6%	AISI 1008	Tearing and leakage next to vertical weld seam. [20, 21]
SNL SC2 (7/21/83) (8/11/83)	1:32	Cylinder w/ hoop stiffeners and hemispherical dome	478 (R=546, r=1.17)	0.93* 0.97*	2.7% 2.5%	AISI 1008	Leakage and tear at cylinder-dome interface, repaired. Retest; catastrophic rupture and fragmentation. [20, 21]
SNL SC3 (11/30/83)	1:32	Cylinder w/ penetrations and hemispherical dome	478 (R=546, r=1.17)	0.83*	14.5%	AISI 1008	Catastrophic rupture initiating at E/H. [20, 21]
SNL 1.8 (11/15-17/84)	1:8	Cylinder w/ stiffening rings, penetrations and hemispherical dome	448 (R=514, r=4.76)	4.9 (1.34) (0.27)	3%	SA516, Gr. 70	Catastrophic rupture and fragmentation initiating at stiffener near E/H. [22, 23, 24, 25]
NUPEC/ SNL SCV (12/11/96)	1:10 1:4 thick	Improved BWR geom./ Mark II w/ contact structure	135-161 (R=2027-2900, r=7.5-9.0)	6.0 (4.7) (0.78)	2.0%	SPV490, SGV 480	Tearing and leakage at vertical seam weld and at E/H insert plate weld. [26, 27, 28, 29, 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。

表 1-5-2 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

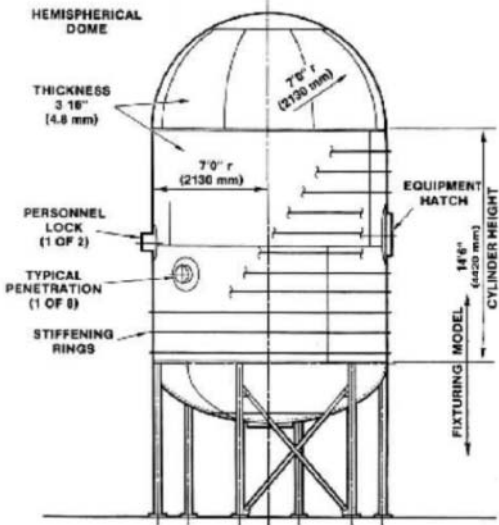
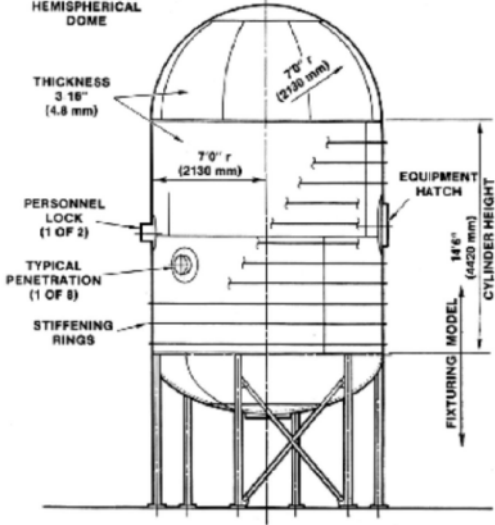
Test	Scale	Shape	R/t	Pressure Ratio (P/P <sub>nom</sub> )	Global Strain at Failure	Material	Remarks
SNL SC0 (12/2/82, 12/12/82)	1:32	Cylinder w/ hemispherical dome	450 (R=549, r=1.22)	0.93*	20%	AISI 1008	Catastrophic rupture and fragmentation initiating at vertical weld seam. [20, 21]
SNL SC1 (4/20-21/83)	1:32	Cylinder w/ hemispherical dome	500 (R=546, r=1.09)	0.76*	6%	AISI 1008	Tearing and leakage next to vertical weld seam. [20, 21]
SNL SC2 (7/21/83) (8/11/83)	1:32	Cylinder w/ hoop stiffeners and hemispherical dome	478 (R=546, r=1.17)	0.93* 0.97*	2.7% 2.5%	AISI 1008	Leakage and tear at cylinder-dome interface, repaired. Retest; catastrophic rupture and fragmentation. [20, 21]
SNL SC3 (11/30/83)	1:32	Cylinder w/ penetrations and hemispherical dome	478 (R=546, r=1.17)	0.83*	14.5%	AISI 1008	Catastrophic rupture initiating at E/H. [20, 21]
SNL 1.8 (11/15-17/84)	1:8	Cylinder w/ stiffening rings, penetrations and hemispherical dome	448 (R=514, r=4.76)	4.9 (1.34) (0.27)	3%	SA516, Gr. 70	Catastrophic rupture and fragmentation initiating at stiffener near E/H. [22, 23, 24, 25]
NUPEC/ SNL SCV (12/11/96)	1:10 1:4 thick	Improved BWR geom./ Mark II w/ contact structure	135-161 (R=2027-2900, r=7.5-9.0)	6.0 (4.7) (0.78)	2.0%	SPV490, SGV 480	Tearing and leakage at vertical seam weld and at E/H insert plate weld. [26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]

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

E/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。

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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
 <p>図 1-5-4 1/8 スケールでの試験体系 (NUREG/CR-6906)</p>	 <p>図 1-5-4 1/8 スケールでの試験体系 (NUREG/CR-6906)</p>		<p>差異なし</p>



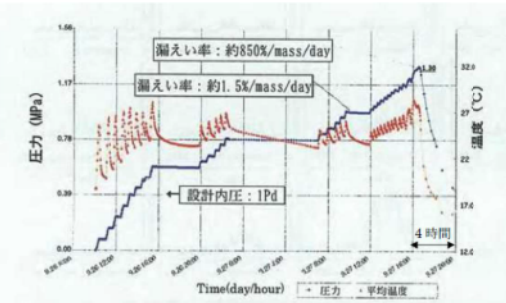
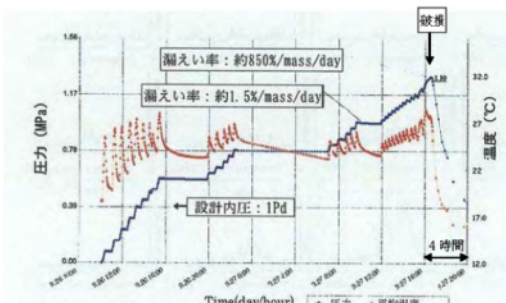
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
 <p>(a) Model with View of EHI and Cracked Stiffener at 190 psig</p>  <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 EHI and Cracked Stiffener at 190 psig</p>  <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>差異なし</p>

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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<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構造挙動試験時における内圧及びガス温度時系列変化          (「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 財団法人 原子力発電技術機構」より)</p>	<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構造挙動試験時における内圧及びガス温度時系列変化          (「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 財団法人原子力発電技術機構」より)</p>		<p>差異なし</p>

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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>5. 核種ごとの放出継続時間について</p> <p>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。</p> <p>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>5. 核種ごとの放出継続時間について</p> <p>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。</p> <p>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>差異なし</p>

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）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<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>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>b. データ統計期間</p> <p>統計年：2011年1月～2020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>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20m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84m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</p> <p>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17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%で棄却された項目が5個であった。</p>	<p>個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・用いる気象資料は各社異なる</li> </ul> <p>個別設計による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観測点の具体的な標高は異なる</li> <li>・上記差異理由については以降省略する</li> </ul> <p>個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・用いる気象資料(統計年・検定年)は各社異なる</li> </ul>



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	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																					
<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 style="text-align: center;">表 1-6-1 異常年検定結果</p> <table border="1" data-bbox="80 520 629 639"> <thead> <tr> <th>観測項目</th> <th>検定結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">標高30m</td> <td>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>風速階級別出現頻度</td> <td>棄却項目なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">標高80m</td> <td>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	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	風速階級別出現頻度	棄却項目なし	標高80m	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>標高20m, 標高84m での観測点共に27 項目のうち、有意水準(危険率)5%で棄却された項目は、標高20 m は0 個、標高84 m は3 個（風向（2 項目）及び風速階級（1 項目））であり、いずれも過去の安全審査において代表性が損なわれないと判断された棄却項目数（1～3 項目）の範囲に入っていることから、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 style="text-align: center;">表 1-6-1 異常年検定結果</p> <table border="1" data-bbox="667 488 1223 647"> <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>2 項目棄却</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">標高 84m</td> <td>風向別出現頻度</td> <td>1 項目棄却 (風向 SSE, W)</td> </tr> <tr> <td>風速階級別出現頻度</td> <td>1 項目棄却 (風速階級：0.5 m/s~1.4 m/s)</td> </tr> </tbody> </table>	観測点	観測項目	検定結果	標高 20m	風向別出現頻度	棄却項目なし	風速階級別出現頻度	2 項目棄却	標高 84m	風向別出現頻度	1 項目棄却 (風向 SSE, W)	風速階級別出現頻度	1 項目棄却 (風速階級：0.5 m/s~1.4 m/s)	<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 style="text-align: center;">表添2-1 異常年検定結果</p> <table border="1" data-bbox="1274 499 1711 707"> <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～ 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～ 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～ 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～ 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>個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 総項目数の相違：異常年検定の考え方による相違。（当社は風向 C(cal)と風速 0.0～0.4m/s を同一項目としてカウント）</li> <li>・ 棄却数の相違</li> </ul> <p>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 文章構成の相違により記載の順序が若干異なる。</li> </ul> <p>個別解析による相違</p>
観測項目	検定結果																																																							
標高30m	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																																																						
	風速階級別出現頻度	棄却項目なし																																																						
標高80m	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																																																						
観測点	観測項目	検定結果																																																						
標高 20m	風向別出現頻度	棄却項目なし																																																						
	風速階級別出現頻度	2 項目棄却																																																						
標高 84m	風向別出現頻度	1 項目棄却 (風向 SSE, W)																																																						
	風速階級別出現頻度	1 項目棄却 (風速階級：0.5 m/s~1.4 m/s)																																																						
検定年	観測点	観測項目	検定結果																																																					
1991年11月～ 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～ 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																																																					

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）

大阪発電所 3 / 4号炉	泊発電所 3号炉	女川原子力発電所 2号炉	差異理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		<p>表附2-2 窒素検査値 (風速) (地上高 10m)</p> <p>検定年：敷地内A点 (標準 70%, 地上高 10m) 1991年11月~1992年10月 統計期間：敷地内B点 (標準 70%, 地上高 10m) 2002年1月~2011年12月 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">検定年</th> <th rowspan="2">風速(m/s)</th> <th>2002</th><th>2003</th><th>2004</th><th>2005</th><th>2006</th><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th> <th rowspan="2">年平均値</th> <th colspan="2">検定標準</th> <th rowspan="2">規定値</th> </tr> <tr> <th colspan="11"></th> <th colspan="2">2001</th> <th rowspan="2">上限</th> <th rowspan="2">下限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N</td><td>8.76</td><td>8.42</td><td>4.02</td><td>4.02</td><td>8.39</td><td>7.63</td><td>7.40</td><td>7.89</td><td>8.30</td><td>8.33</td><td>8.39</td><td>7.52</td><td>8.39</td><td>8.39</td><td>8</td><td>12.5</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>NO<sub>x</sub></td><td>3.75</td><td>3.90</td><td>2.16</td><td>4.36</td><td>2.76</td><td>2.92</td><td>2.96</td><td>3.21</td><td>2.89</td><td>2.52</td><td>2.97</td><td>2.97</td><td>2.97</td><td>2.97</td><td>4.97</td><td>3.27</td><td>□</td></tr> <tr><td>NO<sub>y</sub></td><td>1.28</td><td>1.22</td><td>1.09</td><td>1.22</td><td>1.47</td><td>1.33</td><td>1.46</td><td>1.46</td><td>1.39</td><td>1.29</td><td>1.36</td><td>1.36</td><td>1.36</td><td>1.36</td><td>2.22</td><td>1.36</td><td>□</td></tr> <tr><td>NO<sub>z</sub></td><td>4.17</td><td>1.44</td><td>1.00</td><td>1.09</td><td>7.46</td><td>1.44</td><td>1.44</td><td>1.76</td><td>1.73</td><td>4.70</td><td>1.74</td><td>3.61</td><td>1.67</td><td>1.61</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>S</td><td>4.48</td><td>5.99</td><td>1.22</td><td>6.24</td><td>4.99</td><td>1.41</td><td>6.57</td><td>6.37</td><td>1.94</td><td>1.68</td><td>1.61</td><td>1.94</td><td>1.67</td><td>1.68</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>SO<sub>x</sub></td><td>2.47</td><td>2.81</td><td>2.26</td><td>3.25</td><td>2.53</td><td>2.32</td><td>2.46</td><td>2.48</td><td>2.73</td><td>2.66</td><td>2.17</td><td>4.02</td><td>2.76</td><td>1.59</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub></td><td>4.62</td><td>1.99</td><td>1.17</td><td>1.37</td><td>4.84</td><td>1.92</td><td>1.92</td><td>4.13</td><td>1.41</td><td>4.92</td><td>1.47</td><td>1.76</td><td>4.91</td><td>1.97</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>CO</td><td>1.47</td><td>1.97</td><td>1.17</td><td>1.91</td><td>2.11</td><td>1.88</td><td>1.97</td><td>2.10</td><td>1.78</td><td>1.90</td><td>1.91</td><td>3.24</td><td>2.41</td><td>1.48</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>HCN</td><td>1.91</td><td>2.47</td><td>1.14</td><td>1.96</td><td>3.01</td><td>1.34</td><td>1.99</td><td>1.91</td><td>1.94</td><td>3.00</td><td>1.33</td><td>4.62</td><td>4.31</td><td>1.13</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>HF</td><td>7.94</td><td>4.91</td><td>1.96</td><td>4.91</td><td>3.27</td><td>4.98</td><td>1.62</td><td>1.91</td><td>3.31</td><td>7.21</td><td>4.46</td><td>4.91</td><td>4.91</td><td>4.91</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>HCl</td><td>12.67</td><td>11.75</td><td>16.27</td><td>15.48</td><td>11.77</td><td>13.41</td><td>11.51</td><td>12.16</td><td>15.46</td><td>15.27</td><td>13.27</td><td>1.61</td><td>17.60</td><td>9.14</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>HF/HCl</td><td>3.93</td><td>3.42</td><td>4.66</td><td>4.42</td><td>3.24</td><td>4.73</td><td>4.22</td><td>4.38</td><td>4.96</td><td>4.93</td><td>4.24</td><td>4.22</td><td>1.71</td><td>1.78</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub>O</td><td>12.61</td><td>10.70</td><td>11.59</td><td>12.47</td><td>12.10</td><td>11.71</td><td>12.16</td><td>12.19</td><td>11.77</td><td>12.47</td><td>11.77</td><td>12.67</td><td>12.67</td><td>12.67</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>HF/H<sub>2</sub>O</td><td>9.68</td><td>11.28</td><td>11.98</td><td>11.71</td><td>11.94</td><td>10.95</td><td>9.78</td><td>9.96</td><td>9.91</td><td>11.52</td><td>11.98</td><td>11.98</td><td>11.98</td><td>11.98</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>HF</td><td>1.19</td><td>4.01</td><td>1.09</td><td>1.40</td><td>6.27</td><td>1.41</td><td>4.59</td><td>6.31</td><td>1.90</td><td>6.39</td><td>4.18</td><td>4.11</td><td>6.61</td><td>3.91</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub></td><td>2.89</td><td>2.89</td><td>2.99</td><td>3.04</td><td>2.28</td><td>2.89</td><td>2.94</td><td>2.99</td><td>2.15</td><td>2.34</td><td>2.46</td><td>3.26</td><td>2.40</td><td>1.52</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>CaCl<sub>2</sub></td><td>1.40</td><td>1.37</td><td>4.68</td><td>3.27</td><td>6.83</td><td>3.78</td><td>6.94</td><td>4.87</td><td>4.98</td><td>5.84</td><td>3.23</td><td>3.96</td><td>5.21</td><td>3.28</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> </tbody> </table> <p>表附2-3 窒素検査値 (風速) (地上高 10m)</p> <p>検定年：敷地内A点 (標準 70%, 地上高 10m) 1991年11月~1992年10月 統計期間：敷地内B点 (標準 70%, 地上高 10m) 2002年1月~2011年12月 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">検定年</th> <th rowspan="2">風速(m/s)</th> <th>2002</th><th>2003</th><th>2004</th><th>2005</th><th>2006</th><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th> <th rowspan="2">年平均値</th> <th colspan="2">検定標準</th> <th rowspan="2">規定値</th> </tr> <tr> <th colspan="11"></th> <th colspan="2">2001</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.5~1.4</td><td>14.49</td><td>16.92</td><td>15.73</td><td>15.29</td><td>16.18</td><td>16.71</td><td>16.52</td><td>16.71</td><td>16.59</td><td>16.23</td><td>17.19</td><td>16.13</td><td>16.23</td><td>17.19</td><td>16.13</td><td>□</td></tr> <tr><td>1.5~2.4</td><td>19.75</td><td>19.20</td><td>19.64</td><td>19.49</td><td>19.23</td><td>19.70</td><td>19.75</td><td>19.47</td><td>19.39</td><td>19.83</td><td>19.44</td><td>19.94</td><td>19.31</td><td>19.69</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>2.5~3.4</td><td>18.47</td><td>18.52</td><td>17.14</td><td>18.74</td><td>18.12</td><td>18.93</td><td>18.28</td><td>17.18</td><td>17.19</td><td>17.81</td><td>18.83</td><td>18.83</td><td>18.83</td><td>18.83</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>3.5~4.4</td><td>8.41</td><td>8.78</td><td>8.44</td><td>8.48</td><td>8.74</td><td>7.98</td><td>8.94</td><td>7.98</td><td>7.97</td><td>8.78</td><td>7.92</td><td>9.98</td><td>8.94</td><td>7.97</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>4.5~5.4</td><td>3.59</td><td>4.96</td><td>4.72</td><td>3.48</td><td>3.14</td><td>3.44</td><td>3.42</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>5.5~6.4</td><td>1.28</td><td>1.81</td><td>1.27</td><td>1.42</td><td>1.34</td><td>0.97</td><td>1.02</td><td>1.28</td><td>1.17</td><td>0.89</td><td>1.38</td><td>1.76</td><td>1.31</td><td>0.42</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>6.5~7.4</td><td>0.67</td><td>0.86</td><td>0.89</td><td>0.76</td><td>0.77</td><td>0.20</td><td>0.27</td><td>0.43</td><td>0.33</td><td>0.18</td><td>0.46</td><td>2.27</td><td>0.97</td><td>0.07</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>7.5~8.4</td><td>0.11</td><td>0.09</td><td>0.10</td><td>0.11</td><td>0.09</td><td>0.06</td><td>0.11</td><td>0.08</td><td>0.07</td><td>0.11</td><td>0.11</td><td>0.11</td><td>0.11</td><td>0.11</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>8.5~9.4</td><td>0.11</td><td>0.07</td><td>0.16</td><td>0.02</td><td>0.10</td><td>0.03</td><td>0.04</td><td>0.03</td><td>0.06</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.40</td><td>0.17</td><td>0.07</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>9.5以上</td><td>0.68</td><td>0.01</td><td>0.06</td><td>0.06</td><td>0.05</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.06</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> </tbody> </table> <p>表附2-4 窒素検査値 (風速) (地上高 71m)</p> <p>検定年：敷地内B点 (標準 175%, 地上高 71m) 1991年11月~1992年10月 統計期間：敷地内B点 (標準 175%, 地上高 71m) 2002年1月~2011年12月 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">検定年</th> <th rowspan="2">風速(m/s)</th> <th>2002</th><th>2003</th><th>2004</th><th>2005</th><th>2006</th><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th> <th rowspan="2">年平均値</th> <th colspan="2">検定標準</th> <th rowspan="2">規定値</th> </tr> <tr> <th colspan="11"></th> <th colspan="2">2001</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N</td><td>1.61</td><td>1.81</td><td>2.05</td><td>2.19</td><td>3.71</td><td>3.11</td><td>3.89</td><td>3.12</td><td>3.11</td><td>3.77</td><td>3.71</td><td>3.41</td><td>3.41</td><td>3.41</td><td>1.88</td><td>□</td></tr> <tr><td>NO<sub>x</sub></td><td>2.27</td><td>2.48</td><td>2.11</td><td>2.18</td><td>2.70</td><td>2.61</td><td>2.77</td><td>2.84</td><td>2.82</td><td>2.89</td><td>2.54</td><td>3.47</td><td>4.76</td><td>1.81</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>NO<sub>y</sub></td><td>1.71</td><td>1.96</td><td>1.20</td><td>1.63</td><td>1.91</td><td>1.88</td><td>1.92</td><td>1.72</td><td>1.74</td><td>1.41</td><td>1.68</td><td>1.68</td><td>1.68</td><td>1.68</td><td>1.68</td><td>□</td></tr> <tr><td>NO<sub>z</sub></td><td>4.10</td><td>7.18</td><td>3.79</td><td>6.13</td><td>7.88</td><td>6.27</td><td>6.40</td><td>8.27</td><td>6.11</td><td>5.80</td><td>6.58</td><td>4.28</td><td>4.14</td><td>4.07</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>S</td><td>1.21</td><td>1.96</td><td>1.47</td><td>1.74</td><td>1.79</td><td>1.51</td><td>1.49</td><td>1.53</td><td>1.59</td><td>1.69</td><td>1.79</td><td>4.90</td><td>3.79</td><td>1.84</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>SO<sub>x</sub></td><td>1.70</td><td>1.71</td><td>2.07</td><td>1.11</td><td>1.61</td><td>1.61</td><td>1.96</td><td>1.71</td><td>1.71</td><td>2.07</td><td>1.12</td><td>1.91</td><td>1.97</td><td>1.34</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub></td><td>2.69</td><td>2.78</td><td>2.07</td><td>2.18</td><td>3.11</td><td>2.84</td><td>2.84</td><td>3.80</td><td>2.07</td><td>2.71</td><td>4.27</td><td>1.87</td><td>1.87</td><td>1.87</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>HCN</td><td>1.11</td><td>1.11</td><td>2.04</td><td>1.40</td><td>4.26</td><td>1.41</td><td>1.77</td><td>1.81</td><td>1.17</td><td>2.07</td><td>1.47</td><td>1.90</td><td>4.76</td><td>1.47</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub>O</td><td>3.12</td><td>3.46</td><td>3.51</td><td>3.07</td><td>3.63</td><td>2.71</td><td>3.64</td><td>3.63</td><td>3.69</td><td>3.29</td><td>3.26</td><td>4.28</td><td>4.28</td><td>4.28</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>HF/H<sub>2</sub>O</td><td>4.12</td><td>4.07</td><td>4.46</td><td>4.87</td><td>4.40</td><td>1.31</td><td>1.11</td><td>1.11</td><td>1.11</td><td>4.42</td><td>1.07</td><td>0.97</td><td>4.40</td><td>1.64</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>HCl</td><td>1.77</td><td>1.86</td><td>11.13</td><td>8.44</td><td>6.81</td><td>6.42</td><td>7.81</td><td>8.03</td><td>10.79</td><td>9.54</td><td>8.39</td><td>6.87</td><td>12.06</td><td>1.11</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>HF/HCl</td><td>4.81</td><td>4.76</td><td>6.04</td><td>5.72</td><td>4.89</td><td>1.07</td><td>4.76</td><td>4.74</td><td>3.98</td><td>4.83</td><td>1.97</td><td>1.92</td><td>4.92</td><td>1.77</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub></td><td>3.29</td><td>4.01</td><td>1.93</td><td>1.78</td><td>4.84</td><td>1.93</td><td>1.93</td><td>4.84</td><td>1.11</td><td>4.84</td><td>1.11</td><td>1.81</td><td>1.81</td><td>1.81</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>CO</td><td>11.11</td><td>14.49</td><td>17.15</td><td>18.12</td><td>11.32</td><td>14.88</td><td>13.94</td><td>13.90</td><td>11.78</td><td>14.88</td><td>15.78</td><td>19.14</td><td>18.81</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>HF</td><td>13.89</td><td>17.19</td><td>14.78</td><td>14.74</td><td>18.91</td><td>11.78</td><td>13.81</td><td>14.00</td><td>13.17</td><td>17.17</td><td>13.88</td><td>9.46</td><td>17.98</td><td>11.79</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub></td><td>1.97</td><td>4.08</td><td>1.39</td><td>1.31</td><td>1.81</td><td>1.61</td><td>1.59</td><td>1.57</td><td>1.51</td><td>1.94</td><td>1.68</td><td>1.89</td><td>1.89</td><td>1.89</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>CaCl<sub>2</sub></td><td>1.40</td><td>1.75</td><td>1.27</td><td>1.33</td><td>1.44</td><td>0.98</td><td>1.44</td><td>1.39</td><td>1.44</td><td>1.27</td><td>1.47</td><td>1.81</td><td>2.11</td><td>0.83</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> </tbody> </table> <p>表附2-5 窒素検査値 (風速) (地上高 71m)</p> <p>検定年：敷地内B点 (標準 175%, 地上高 71m) 1991年11月~1992年10月 統計期間：敷地内B点 (標準 175%, 地上高 71m) 2002年1月~2011年12月 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">検定年</th> <th rowspan="2">風速(m/s)</th> <th>2002</th><th>2003</th><th>2004</th><th>2005</th><th>2006</th><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th> <th rowspan="2">年平均値</th> <th colspan="2">検定標準</th> <th rowspan="2">規定値</th> </tr> <tr> <th colspan="11"></th> <th colspan="2">2001</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.5~1.4</td><td>14.48</td><td>17.77</td><td>17.07</td><td>15.44</td><td>16.95</td><td>16.46</td><td>16.99</td><td>16.48</td><td>16.33</td><td>16.47</td><td>16.47</td><td>16.13</td><td>16.23</td><td>17.19</td><td>16.13</td><td>□</td></tr> <tr><td>1.5~2.4</td><td>19.75</td><td>19.20</td><td>19.64</td><td>19.49</td><td>19.23</td><td>19.70</td><td>19.75</td><td>19.47</td><td>19.39</td><td>19.83</td><td>19.44</td><td>19.94</td><td>19.31</td><td>19.69</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>2.5~3.4</td><td>18.47</td><td>18.52</td><td>17.14</td><td>18.74</td><td>18.12</td><td>18.93</td><td>18.28</td><td>17.18</td><td>17.19</td><td>17.81</td><td>18.83</td><td>18.83</td><td>18.83</td><td>18.83</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>3.5~4.4</td><td>8.41</td><td>8.78</td><td>8.44</td><td>8.48</td><td>8.74</td><td>7.98</td><td>8.94</td><td>7.98</td><td>7.97</td><td>8.78</td><td>7.92</td><td>9.98</td><td>8.94</td><td>7.97</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>4.5~5.4</td><td>3.59</td><td>4.96</td><td>4.72</td><td>3.48</td><td>3.14</td><td>3.44</td><td>3.42</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>3.11</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>5.5~6.4</td><td>1.28</td><td>1.81</td><td>1.27</td><td>1.42</td><td>1.34</td><td>0.97</td><td>1.02</td><td>1.28</td><td>1.17</td><td>0.89</td><td>1.38</td><td>1.76</td><td>1.31</td><td>0.42</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>6.5~7.4</td><td>0.67</td><td>0.86</td><td>0.89</td><td>0.76</td><td>0.77</td><td>0.20</td><td>0.27</td><td>0.43</td><td>0.33</td><td>0.18</td><td>0.46</td><td>2.27</td><td>0.97</td><td>0.07</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>7.5~8.4</td><td>0.11</td><td>0.09</td><td>0.10</td><td>0.11</td><td>0.09</td><td>0.06</td><td>0.11</td><td>0.08</td><td>0.07</td><td>0.11</td><td>0.11</td><td>0.11</td><td>0.11</td><td>0.11</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>8.5~9.4</td><td>0.11</td><td>0.07</td><td>0.16</td><td>0.02</td><td>0.10</td><td>0.03</td><td>0.04</td><td>0.03</td><td>0.06</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.40</td><td>0.17</td><td>0.07</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> <tr><td>9.5以上</td><td>0.68</td><td>0.01</td><td>0.06</td><td>0.06</td><td>0.05</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.06</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>8</td><td>8</td><td>□</td></tr> </tbody> </table>	検定年	風速(m/s)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	年平均値	検定標準		規定値												2001		上限	下限	N	8.76	8.42	4.02	4.02	8.39	7.63	7.40	7.89	8.30	8.33	8.39	7.52	8.39	8.39	8	12.5	3.0	NO <sub>x</sub>	3.75	3.90	2.16	4.36	2.76	2.92	2.96	3.21	2.89	2.52	2.97	2.97	2.97	2.97	4.97	3.27	□	NO <sub>y</sub>	1.28	1.22	1.09	1.22	1.47	1.33	1.46	1.46	1.39	1.29	1.36	1.36	1.36	1.36	2.22	1.36	□	NO <sub>z</sub>	4.17	1.44	1.00	1.09	7.46	1.44	1.44	1.76	1.73	4.70	1.74	3.61	1.67	1.61	8	8	□	S	4.48	5.99	1.22	6.24	4.99	1.41	6.57	6.37	1.94	1.68	1.61	1.94	1.67	1.68	8	8	□	SO <sub>x</sub>	2.47	2.81	2.26	3.25	2.53	2.32	2.46	2.48	2.73	2.66	2.17	4.02	2.76	1.59	8	8	□	H <sub>2</sub>	4.62	1.99	1.17	1.37	4.84	1.92	1.92	4.13	1.41	4.92	1.47	1.76	4.91	1.97	□	□	□	CO	1.47	1.97	1.17	1.91	2.11	1.88	1.97	2.10	1.78	1.90	1.91	3.24	2.41	1.48	8	8	□	HCN	1.91	2.47	1.14	1.96	3.01	1.34	1.99	1.91	1.94	3.00	1.33	4.62	4.31	1.13	8	8	□	HF	7.94	4.91	1.96	4.91	3.27	4.98	1.62	1.91	3.31	7.21	4.46	4.91	4.91	4.91	8	8	□	HCl	12.67	11.75	16.27	15.48	11.77	13.41	11.51	12.16	15.46	15.27	13.27	1.61	17.60	9.14	8	8	□	HF/HCl	3.93	3.42	4.66	4.42	3.24	4.73	4.22	4.38	4.96	4.93	4.24	4.22	1.71	1.78	□	□	□	H <sub>2</sub> O	12.61	10.70	11.59	12.47	12.10	11.71	12.16	12.19	11.77	12.47	11.77	12.67	12.67	12.67	□	□	□	HF/H <sub>2</sub> O	9.68	11.28	11.98	11.71	11.94	10.95	9.78	9.96	9.91	11.52	11.98	11.98	11.98	11.98	8	8	□	HF	1.19	4.01	1.09	1.40	6.27	1.41	4.59	6.31	1.90	6.39	4.18	4.11	6.61	3.91	□	□	□	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub>	2.89	2.89	2.99	3.04	2.28	2.89	2.94	2.99	2.15	2.34	2.46	3.26	2.40	1.52	□	□	□	CaCl <sub>2</sub>	1.40	1.37	4.68	3.27	6.83	3.78	6.94	4.87	4.98	5.84	3.23	3.96	5.21	3.28	□	□	□	検定年	風速(m/s)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	年平均値	検定標準		規定値												2001		0.5~1.4	14.49	16.92	15.73	15.29	16.18	16.71	16.52	16.71	16.59	16.23	17.19	16.13	16.23	17.19	16.13	□	1.5~2.4	19.75	19.20	19.64	19.49	19.23	19.70	19.75	19.47	19.39	19.83	19.44	19.94	19.31	19.69	□	□	2.5~3.4	18.47	18.52	17.14	18.74	18.12	18.93	18.28	17.18	17.19	17.81	18.83	18.83	18.83	18.83	□	□	3.5~4.4	8.41	8.78	8.44	8.48	8.74	7.98	8.94	7.98	7.97	8.78	7.92	9.98	8.94	7.97	8	8	□	4.5~5.4	3.59	4.96	4.72	3.48	3.14	3.44	3.42	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	8	8	□	5.5~6.4	1.28	1.81	1.27	1.42	1.34	0.97	1.02	1.28	1.17	0.89	1.38	1.76	1.31	0.42	8	8	□	6.5~7.4	0.67	0.86	0.89	0.76	0.77	0.20	0.27	0.43	0.33	0.18	0.46	2.27	0.97	0.07	8	8	□	7.5~8.4	0.11	0.09	0.10	0.11	0.09	0.06	0.11	0.08	0.07	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	8	8	□	8.5~9.4	0.11	0.07	0.16	0.02	0.10	0.03	0.04	0.03	0.06	0.01	0.01	0.40	0.17	0.07	8	8	□	9.5以上	0.68	0.01	0.06	0.06	0.05	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	8	8	□	検定年	風速(m/s)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	年平均値	検定標準		規定値												2001		N	1.61	1.81	2.05	2.19	3.71	3.11	3.89	3.12	3.11	3.77	3.71	3.41	3.41	3.41	1.88	□	NO <sub>x</sub>	2.27	2.48	2.11	2.18	2.70	2.61	2.77	2.84	2.82	2.89	2.54	3.47	4.76	1.81	□	□	NO <sub>y</sub>	1.71	1.96	1.20	1.63	1.91	1.88	1.92	1.72	1.74	1.41	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	□	NO <sub>z</sub>	4.10	7.18	3.79	6.13	7.88	6.27	6.40	8.27	6.11	5.80	6.58	4.28	4.14	4.07	8	8	□	S	1.21	1.96	1.47	1.74	1.79	1.51	1.49	1.53	1.59	1.69	1.79	4.90	3.79	1.84	□	□	SO <sub>x</sub>	1.70	1.71	2.07	1.11	1.61	1.61	1.96	1.71	1.71	2.07	1.12	1.91	1.97	1.34	□	□	H <sub>2</sub>	2.69	2.78	2.07	2.18	3.11	2.84	2.84	3.80	2.07	2.71	4.27	1.87	1.87	1.87	8	8	□	HCN	1.11	1.11	2.04	1.40	4.26	1.41	1.77	1.81	1.17	2.07	1.47	1.90	4.76	1.47	□	□	H <sub>2</sub> O	3.12	3.46	3.51	3.07	3.63	2.71	3.64	3.63	3.69	3.29	3.26	4.28	4.28	4.28	□	□	HF/H <sub>2</sub> O	4.12	4.07	4.46	4.87	4.40	1.31	1.11	1.11	1.11	4.42	1.07	0.97	4.40	1.64	8	8	□	HCl	1.77	1.86	11.13	8.44	6.81	6.42	7.81	8.03	10.79	9.54	8.39	6.87	12.06	1.11	□	□	HF/HCl	4.81	4.76	6.04	5.72	4.89	1.07	4.76	4.74	3.98	4.83	1.97	1.92	4.92	1.77	8	8	□	H <sub>2</sub>	3.29	4.01	1.93	1.78	4.84	1.93	1.93	4.84	1.11	4.84	1.11	1.81	1.81	1.81	□	□	□	CO	11.11	14.49	17.15	18.12	11.32	14.88	13.94	13.90	11.78	14.88	15.78	19.14	18.81	□	□	□	HF	13.89	17.19	14.78	14.74	18.91	11.78	13.81	14.00	13.17	17.17	13.88	9.46	17.98	11.79	8	8	□	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub>	1.97	4.08	1.39	1.31	1.81	1.61	1.59	1.57	1.51	1.94	1.68	1.89	1.89	1.89	□	□	□	CaCl <sub>2</sub>	1.40	1.75	1.27	1.33	1.44	0.98	1.44	1.39	1.44	1.27	1.47	1.81	2.11	0.83	□	□	□	検定年	風速(m/s)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	年平均値	検定標準		規定値												2001		0.5~1.4	14.48	17.77	17.07	15.44	16.95	16.46	16.99	16.48	16.33	16.47	16.47	16.13	16.23	17.19	16.13	□	1.5~2.4	19.75	19.20	19.64	19.49	19.23	19.70	19.75	19.47	19.39	19.83	19.44	19.94	19.31	19.69	□	□	2.5~3.4	18.47	18.52	17.14	18.74	18.12	18.93	18.28	17.18	17.19	17.81	18.83	18.83	18.83	18.83	□	□	3.5~4.4	8.41	8.78	8.44	8.48	8.74	7.98	8.94	7.98	7.97	8.78	7.92	9.98	8.94	7.97	8	8	□	4.5~5.4	3.59	4.96	4.72	3.48	3.14	3.44	3.42	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	8	8	□	5.5~6.4	1.28	1.81	1.27	1.42	1.34	0.97	1.02	1.28	1.17	0.89	1.38	1.76	1.31	0.42	8	8	□	6.5~7.4	0.67	0.86	0.89	0.76	0.77	0.20	0.27	0.43	0.33	0.18	0.46	2.27	0.97	0.07	8	8	□	7.5~8.4	0.11	0.09	0.10	0.11	0.09	0.06	0.11	0.08	0.07	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	8	8	□	8.5~9.4	0.11	0.07	0.16	0.02	0.10	0.03	0.04	0.03	0.06	0.01	0.01	0.40	0.17	0.07	8	8	□	9.5以上	0.68	0.01	0.06	0.06	0.05	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	8	8	□	
検定年	風速(m/s)	2002			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	年平均値		検定標準			規定値																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
													2001		上限	下限																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
N	8.76	8.42	4.02	4.02	8.39	7.63	7.40	7.89	8.30	8.33	8.39	7.52	8.39	8.39			8	12.5	3.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
NO <sub>x</sub>	3.75	3.90	2.16	4.36	2.76	2.92	2.96	3.21	2.89	2.52	2.97	2.97	2.97	2.97	4.97	3.27	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
NO <sub>y</sub>	1.28	1.22	1.09	1.22	1.47	1.33	1.46	1.46	1.39	1.29	1.36	1.36	1.36	1.36	2.22	1.36	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
NO <sub>z</sub>	4.17	1.44	1.00	1.09	7.46	1.44	1.44	1.76	1.73	4.70	1.74	3.61	1.67	1.61	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
S	4.48	5.99	1.22	6.24	4.99	1.41	6.57	6.37	1.94	1.68	1.61	1.94	1.67	1.68	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
SO <sub>x</sub>	2.47	2.81	2.26	3.25	2.53	2.32	2.46	2.48	2.73	2.66	2.17	4.02	2.76	1.59	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
H <sub>2</sub>	4.62	1.99	1.17	1.37	4.84	1.92	1.92	4.13	1.41	4.92	1.47	1.76	4.91	1.97	□	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CO	1.47	1.97	1.17	1.91	2.11	1.88	1.97	2.10	1.78	1.90	1.91	3.24	2.41	1.48	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HCN	1.91	2.47	1.14	1.96	3.01	1.34	1.99	1.91	1.94	3.00	1.33	4.62	4.31	1.13	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HF	7.94	4.91	1.96	4.91	3.27	4.98	1.62	1.91	3.31	7.21	4.46	4.91	4.91	4.91	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HCl	12.67	11.75	16.27	15.48	11.77	13.41	11.51	12.16	15.46	15.27	13.27	1.61	17.60	9.14	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HF/HCl	3.93	3.42	4.66	4.42	3.24	4.73	4.22	4.38	4.96	4.93	4.24	4.22	1.71	1.78	□	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
H <sub>2</sub> O	12.61	10.70	11.59	12.47	12.10	11.71	12.16	12.19	11.77	12.47	11.77	12.67	12.67	12.67	□	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HF/H <sub>2</sub> O	9.68	11.28	11.98	11.71	11.94	10.95	9.78	9.96	9.91	11.52	11.98	11.98	11.98	11.98	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HF	1.19	4.01	1.09	1.40	6.27	1.41	4.59	6.31	1.90	6.39	4.18	4.11	6.61	3.91	□	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub>	2.89	2.89	2.99	3.04	2.28	2.89	2.94	2.99	2.15	2.34	2.46	3.26	2.40	1.52	□	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CaCl <sub>2</sub>	1.40	1.37	4.68	3.27	6.83	3.78	6.94	4.87	4.98	5.84	3.23	3.96	5.21	3.28	□	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
検定年	風速(m/s)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	年平均値	検定標準		規定値																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
													2001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.5~1.4	14.49	16.92	15.73	15.29	16.18	16.71	16.52	16.71	16.59	16.23	17.19	16.13	16.23	17.19	16.13	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1.5~2.4	19.75	19.20	19.64	19.49	19.23	19.70	19.75	19.47	19.39	19.83	19.44	19.94	19.31	19.69	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2.5~3.4	18.47	18.52	17.14	18.74	18.12	18.93	18.28	17.18	17.19	17.81	18.83	18.83	18.83	18.83	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3.5~4.4	8.41	8.78	8.44	8.48	8.74	7.98	8.94	7.98	7.97	8.78	7.92	9.98	8.94	7.97	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.5~5.4	3.59	4.96	4.72	3.48	3.14	3.44	3.42	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.5~6.4	1.28	1.81	1.27	1.42	1.34	0.97	1.02	1.28	1.17	0.89	1.38	1.76	1.31	0.42	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.5~7.4	0.67	0.86	0.89	0.76	0.77	0.20	0.27	0.43	0.33	0.18	0.46	2.27	0.97	0.07	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.5~8.4	0.11	0.09	0.10	0.11	0.09	0.06	0.11	0.08	0.07	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
8.5~9.4	0.11	0.07	0.16	0.02	0.10	0.03	0.04	0.03	0.06	0.01	0.01	0.40	0.17	0.07	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
9.5以上	0.68	0.01	0.06	0.06	0.05	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
検定年	風速(m/s)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	年平均値	検定標準		規定値																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
													2001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
N	1.61	1.81	2.05	2.19	3.71	3.11	3.89	3.12	3.11	3.77	3.71	3.41	3.41	3.41	1.88	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
NO <sub>x</sub>	2.27	2.48	2.11	2.18	2.70	2.61	2.77	2.84	2.82	2.89	2.54	3.47	4.76	1.81	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
NO <sub>y</sub>	1.71	1.96	1.20	1.63	1.91	1.88	1.92	1.72	1.74	1.41	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
NO <sub>z</sub>	4.10	7.18	3.79	6.13	7.88	6.27	6.40	8.27	6.11	5.80	6.58	4.28	4.14	4.07	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
S	1.21	1.96	1.47	1.74	1.79	1.51	1.49	1.53	1.59	1.69	1.79	4.90	3.79	1.84	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
SO <sub>x</sub>	1.70	1.71	2.07	1.11	1.61	1.61	1.96	1.71	1.71	2.07	1.12	1.91	1.97	1.34	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
H <sub>2</sub>	2.69	2.78	2.07	2.18	3.11	2.84	2.84	3.80	2.07	2.71	4.27	1.87	1.87	1.87	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HCN	1.11	1.11	2.04	1.40	4.26	1.41	1.77	1.81	1.17	2.07	1.47	1.90	4.76	1.47	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
H <sub>2</sub> O	3.12	3.46	3.51	3.07	3.63	2.71	3.64	3.63	3.69	3.29	3.26	4.28	4.28	4.28	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
HF/H <sub>2</sub> O	4.12	4.07	4.46	4.87	4.40	1.31	1.11	1.11	1.11	4.42	1.07	0.97	4.40	1.64	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
HCl	1.77	1.86	11.13	8.44	6.81	6.42	7.81	8.03	10.79	9.54	8.39	6.87	12.06	1.11	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
HF/HCl	4.81	4.76	6.04	5.72	4.89	1.07	4.76	4.74	3.98	4.83	1.97	1.92	4.92	1.77	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
H <sub>2</sub>	3.29	4.01	1.93	1.78	4.84	1.93	1.93	4.84	1.11	4.84	1.11	1.81	1.81	1.81	□	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CO	11.11	14.49	17.15	18.12	11.32	14.88	13.94	13.90	11.78	14.88	15.78	19.14	18.81	□	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
HF	13.89	17.19	14.78	14.74	18.91	11.78	13.81	14.00	13.17	17.17	13.88	9.46	17.98	11.79	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub>	1.97	4.08	1.39	1.31	1.81	1.61	1.59	1.57	1.51	1.94	1.68	1.89	1.89	1.89	□	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CaCl <sub>2</sub>	1.40	1.75	1.27	1.33	1.44	0.98	1.44	1.39	1.44	1.27	1.47	1.81	2.11	0.83	□	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
検定年	風速(m/s)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	年平均値	検定標準		規定値																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
													2001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0.5~1.4	14.48	17.77	17.07	15.44	16.95	16.46	16.99	16.48	16.33	16.47	16.47	16.13	16.23	17.19	16.13	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1.5~2.4	19.75	19.20	19.64	19.49	19.23	19.70	19.75	19.47	19.39	19.83	19.44	19.94	19.31	19.69	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2.5~3.4	18.47	18.52	17.14	18.74	18.12	18.93	18.28	17.18	17.19	17.81	18.83	18.83	18.83	18.83	□	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3.5~4.4	8.41	8.78	8.44	8.48	8.74	7.98	8.94	7.98	7.97	8.78	7.92	9.98	8.94	7.97	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4.5~5.4	3.59	4.96	4.72	3.48	3.14	3.44	3.42	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.5~6.4	1.28	1.81	1.27	1.42	1.34	0.97	1.02	1.28	1.17	0.89	1.38	1.76	1.31	0.42	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6.5~7.4	0.67	0.86	0.89	0.76	0.77	0.20	0.27	0.43	0.33	0.18	0.46	2.27	0.97	0.07	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7.5~8.4	0.11	0.09	0.10	0.11	0.09	0.06	0.11	0.08	0.07	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
8.5~9.4	0.11	0.07	0.16	0.02	0.10	0.03	0.04	0.03	0.06	0.01	0.01	0.40	0.17	0.07	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
9.5以上	0.68	0.01	0.06	0.06	0.05	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	8	8	□																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

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 r.3.0

大阪発電所 3 / 4 号炉

表 1-6-2 棄却検定表（風向別出現頻度）(標高 30m)

Table with 12 columns: 風向, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 年平均, 2010年, 上下, 下, 備考. Includes station location and statistics.

表 1-6-3 棄却検定表（風速階級別出現頻度）(標高 30m)

Table with 12 columns: 風速階級, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 年平均, 2010年, 上下, 下, 備考. Includes station location and statistics.

表 1-6-4 棄却検定表（風向別出現頻度）(標高 80m)

Table with 12 columns: 風向, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 年平均, 2010年, 上下, 下, 備考. Includes station location and statistics.

表 1-6-5 棄却検定表（風速階級別出現頻度）(標高 80m)

Table with 12 columns: 風速階級, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 年平均, 2010年, 上下, 下, 備考. Includes station location and statistics.

泊発電所 3号炉

表 1-6-2 棄却検定表（風向別出現頻度）(標高 20m)

Table with 12 columns: 風向, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 年平均, 1997年, 1997年, 上下, 備考. Includes station location and statistics.

表 1-6-3 棄却検定表（風速階級別出現頻度）(標高 20m)

Table with 12 columns: 風速階級, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 年平均, 1997年, 1997年, 上下, 備考. Includes station location and statistics.

表 1-6-4 棄却検定表（風向別出現頻度）(標高 84m)

Table with 12 columns: 風向, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 年平均, 1997年, 1997年, 上下, 備考. Includes station location and statistics.

表 1-6-5 棄却検定表（風速階級別出現頻度）(標高 84m)

Table with 12 columns: 風速階級, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 年平均, 1997年, 1997年, 上下, 備考. Includes station location and statistics.

女川原子力発電所 2 号炉

表部 2-6 棄却検定表（風向）(地上高 10m)

Table with 12 columns: 風向, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 年平均, 検定年, 検定年, 備考. Includes station location and statistics.

表部 2-7 棄却検定表（風速）(地上高 10m)

Table with 12 columns: 風速階級, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 年平均, 検定年, 検定年, 備考. Includes station location and statistics.

表部 2-8 棄却検定表（風向）(地上高 71m)

Table with 12 columns: 風向, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 年平均, 検定年, 検定年, 備考. Includes station location and statistics.

表部 2-9 棄却検定表（風速）(地上高 71m)

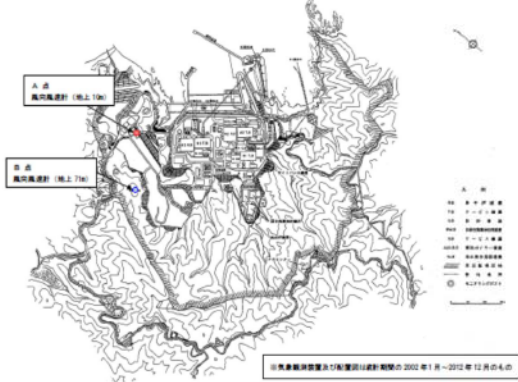
Table with 12 columns: 風速階級, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 年平均, 検定年, 検定年, 備考. Includes station location and statistics.

差異理由

個別解析による相違

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）

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
		 <p>図添2-1 気象観測設備配置図</p> <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<math>n</math>個の標本の平均を<math>\bar{X} = \sum_{i=1}^n (X_i \times 1/n)</math>として、標本の分散からみて<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。              (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></p> <p>[分散] <math>S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}</math></p> <p>[標準偏差] <math>S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}}</math></p> <p>[F値] <math>F_0 = \frac{(n-1)(X_0 - \bar{X})^2}{(n+1)S^2}</math></p> <p>[棄却限界値] <math>X_0 = \bar{X} \pm S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} F_{n-1}^{\pm}(\alpha)}</math>              (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)</p> <p><math>X_i</math>: 年別出現回数  <math>n</math>: 統計年数  <math>X_0</math>: 検定年の出現回数  <math>F_{n-1}^{\pm}(\alpha)</math>: 有意水準(危険率) <math>\alpha</math>に対するF値              有意水準(危険率) <math>\alpha</math>: 5%              (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_{9-1}^{\pm}(0.05) = 5.12</math></p> <p>(3) <math>F_0</math>と<math>F_{n-1}^{\pm}(\alpha)</math>を比較し検定する。  <math>F_0 \geq F_{n-1}^{\pm}(\alpha)</math>なら異常年として棄却し、<math>F_0 &lt; F_{n-1}^{\pm}(\alpha)</math>なら採択する。なお、  <math>F_0 &lt; F_{n-1}^{\pm}(\alpha)</math>は<math>\bar{X} - S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} F_{n-1}^{\pm}(\alpha)} &lt; X_0 &lt; \bar{X} + S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} F_{n-1}^{\pm}(\alpha)}</math>と同義である。</p>	