


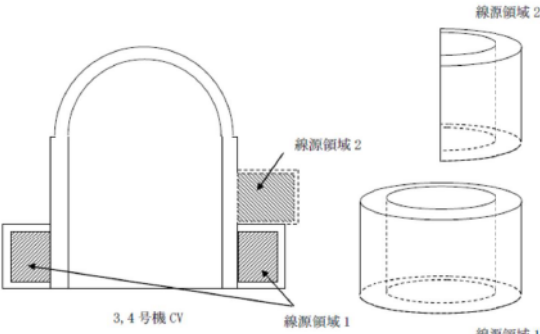


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>1-7 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</p> <p>1. 緊急時対策所の直接線、スカイシャイン線評価方法について</p> <p>原子炉格納容器及びアニュラス部からの直接線、スカイシャイン線評価では、事故時に原子炉格納容器内に放出された核分裂生成物及び原子炉格納容器からアニュラス部に漏洩した核分裂生成物を線源としている。</p> <p>このため、原子炉格納容器及びアニュラス部からの直接線、スカイシャイン線評価では、以下のとおりモデル化を行っている。</p> <p>(1) 原子炉格納容器のモデル化</p> <p>原子炉格納容器（外部遮へい）の厚さは、ドーム部 <input type="text"/>、円筒部 <input type="text"/> であるが、線量計算では、安全側にドーム部 <input type="text"/>、円筒部 <input type="text"/> の厚さでモデル化する。</p> <p>また、形状は原子炉格納容器自由体積及び内径を保存してモデル化し、直接線量を QAD コード、スカイシャイン線量を SCATTERING コードで計算している。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとしている。ただし、代替原子炉格納容器スプレイを使用するため、粒子状放射性物質の沈降が期待でき、これらは運転床レベル以下の自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> <p>3,4号機CV</p>  <p>原子炉格納容器モデル化概略図</p>	<p>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</p> <p>2. 緊急時対策所の直接線、スカイシャイン線評価方法について</p> <p>原子炉格納容器からの直接線、スカイシャイン線評価では、重大事故時等に原子炉格納容器内に放出された核分裂生成物を線源としている。</p> <p>このため、原子炉格納容器からの直接線、スカイシャイン線評価では、以下のとおりモデル化を行っている。</p> <p>(1) 原子炉格納容器のモデル化</p> <p>原子炉格納容器外部遮蔽の厚さは、ドーム部 <input type="text"/>、円筒部 <input type="text"/> であるが、線量計算では、安全側にマイナス側許容差を考慮してドーム部 <input type="text"/>、円筒部 <input type="text"/>の厚さでモデル化する。</p> <p>また、形状は原子炉格納容器自由体積及び内径を保存してモデル化し、直接線量を QAD コード、スカイシャイン線量を SCATTERING コードで計算している。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとしている。ただし、代替原子炉格納容器スプレイを使用するため、粒子状放射性物質の沈降が期待でき、これらは運転床レベル以下の自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p>  <p>原子炉格納容器モデル化概略図</p> <p>61 補-1-7-(1) 再掲</p>	<p>添付資料9 地面上に沈着した放射性物質からのガンマ線による被ばくの 評価方法について</p>	<p>差異理由</p> <p>記載位置の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊の資料では直接線、スカイシャイン線評価方法について後段で示しているため、比較のため移動している。 <p>評価条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は鋼製 CV であるのに対し、大阪は 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。 <p>記載表現の相違</p> <p>設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 具体的な遮蔽の厚みは異なる <p>設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 具体的な遮蔽の厚みは異なる

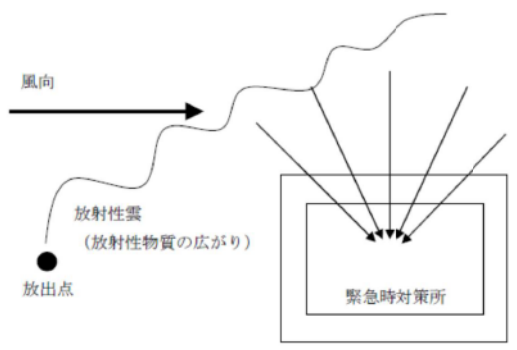
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>(2) アニュラス部のモデル化</p> <p>アニュラス部は、原子炉格納容器外部の原子炉建屋内に位置し、その外側にはアニュラス部を取り囲む補助遮へい、建屋外壁等がある。線量計算では、これら構築物のうち、下部アニュラス部を取り囲む補助遮へいのみを最小の厚さで考慮し、上部アニュラス部を取り囲む補助遮へいについては考慮しない。また、形状は円筒型を模擬し、格納容器を取り囲む下部部分と原子炉建屋の上部に一部存在するアニュラス部の2領域に分けてアニュラス部の自由体積及び高さ等を保存してモデル化し、QADコードで直接線量を計算している。</p> <p>なお、アニュラス部内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p>  <p>(3) 緊急時対策所のモデル化</p> <p>緊急時対策所遮へいの厚さは、 であるが、線量計算では安全側に施工誤差-5mmを考慮し、 としてモデル化している。なお、緊急時対策所内の計算点は緊急時対策所中央の人の高さ(床上 150cm)としている。</p>  <p style="text-align: center;">緊急時対策所モデル化概略図</p>	<p>(2) 緊急時対策所のモデル化</p> <p>緊急時対策所遮へいの厚さは、 であるが、線量計算では、安全側にマイナス側許容差(-5mm)を考慮してモデル化する。なお、緊急時対策所内の計算点は緊急時対策所中央の人の高さ(床上 1.5m)としている。</p>  <p style="text-align: center;">緊急時対策所モデル化概略図</p> <p style="text-align: right;">61補-1-7-(2) 再掲</p>		<p>評価条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・本添付資料では、これ以降、同様の差異について差異理由を省略する。 <p>設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・具体的な遮蔽の厚みは異なる <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

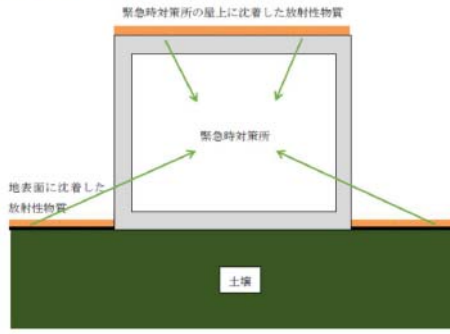
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
<p>2. 緊急時対策所のクラウドシャインガンマ線評価方法について 緊急時対策所内におけるクラウドシャインガンマ線評価では、大気中へ放出された核分裂生成物によるクラウドを線源としている。 クラウドシャインガンマ線による被ばく線量は、緊急時対策所の建屋によってガンマ線が遮蔽される低減効果を考慮して算出する。計算概念図を以下に示す。</p>  <p>クラウドシャインガンマ線量計算概念図</p> <p>61 補-1-7(3)</p>			<p>記載位置の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では最新審査実績の反映として女川と同様の資料を添付資料 1-13 として作成したため、そちらで比較を実施する。


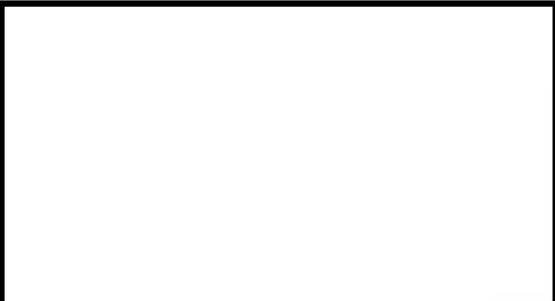
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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									
<p>3. 緊急時対策所のグランドシャインガンマ線評価方法について 緊急時対策所内におけるグランドシャインガンマ線評価では、大気中へ放出され、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の屋上及び周辺の地表に沈着した核分裂生成物を線源としている。グランドシャインガンマ線による被ばく線量は、緊急時対策所の建屋によってガンマ線が遮蔽される低減効果を考慮して算出する。計算概念図を以下に示す。</p>  <p>グランドシャインガンマ線量計算概念図</p>	<p>1. 緊急時対策所のグランドシャイン線量の評価方法について 大気中へ放出され、緊急時対策所周辺の地表に沈着した核分裂生成物が、緊急時対策所滞在時に対策要員に与えるグランドシャイン線量の評価は以下のとおり実施している。</p> <p>(1) 地表面沈着量 地表面沈着量は、次式にて算出する。</p> <p>a. 放出期間中（事故発生後24～34 時間）</p> $AG_1(t) = \frac{VG_1 \cdot (z/Q) \cdot Q_1}{\lambda_1} \cdot (1 - e^{-\lambda_1 t})$ <p>ここで、 $AG_1(t)$: 時刻 t, 核種 i の放射性物質の地表面沈着量 (Bq/m²) VG_1 : 時刻 t, 核種 i の沈着速度 (m/s) (注) (z/Q) : 時刻 t の相対濃度 (s/m²) Q_1 : 時刻 t, 核種 i の放射性物質の放出率 (Bq/s) λ_1 : 核種 i の崩壊定数 (1/s) (注) 地表面物質への乾性沈着及び降雨時の湿性沈着を考慮して地表面沈着濃度を計算する。</p> <p>b. 放出期間後（事故発生後34～168 時間）</p> $AG_1^p(t) = AG_1^p \cdot \exp(-\lambda_1 \cdot t)$ <p>ここで、 放出停止時点を t=0 とする AG_1^p : 34時間時点における核種 i の放射性物質の地表面沈着量 (Bq/m²)</p> <p>(2) 地表面沈着物からのガンマ線による外部被ばくの計算 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滞在時の被ばく線量は、緊急時対策所の建屋によってガンマ線が遮蔽される低減効果を考慮して算出する。緊急時対策所滞在時のグランドシャイン線量の計算概要図を図1-7-1 に、グランドシャイン計算モデルを図1-7-2 に、グランドシャイン線源強度を表1-7-2 に示す。</p> <p>放射性物質は、屋上及び周辺地表に沈着した放射性物質を考慮した。</p> <p>被ばく線量の計算には、QAD コードを使用した。 この結果、グランドシャイン線量の評価結果は表1-7-1 のとおりである。</p> <p>表 1-7-1 緊急時対策所滞在時のグランドシャイン線量（7日間積算）</p> <table border="1" data-bbox="712 1337 1182 1423"> <thead> <tr> <th colspan="3">グランドシャイン線量</th> </tr> <tr> <th>屋上からの寄与</th> <th>地上からの寄与</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>約 2.9mSv</td> <td>約 1.4mSv</td> <td>約 4.3mSv</td> </tr> </tbody> </table>	グランドシャイン線量			屋上からの寄与	地上からの寄与	合計	約 2.9mSv	約 1.4mSv	約 4.3mSv	<p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線（グランドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び沈着速度並びに建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価した。</p> <p>なお、放射性物質は、緊急時対策所の中心位置における相対濃度を用いて求めた濃度で、緊急時対策建屋の屋上及び緊急時対策建屋周りの地表面に一樣に沈着しているものと仮定した。具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 地表面の単位面積当たりの積算線源強度地表面の単位面積当たりの積算線源強度 [photons/m²] は、核種ごとの単位面積当たりの積算崩壊数 [Bq・s/m²] に核種ごとエネルギーごとの放出率 [photons/(Bq・s)] を乗ずることで評価した。なお、緊急時対策建屋の屋上面の単位面積当たりの積算線源強度は地表面と同じとした。</p> $S_T = \sum_k Q_k \cdot S_{k\gamma}$ <p>S_T : 単位面積当たりのエネルギー γ の photon の積算線源強度 [photons/m²] Q_k : 核種 k の単位面積当たりの積算崩壊数 [Bq・s/m²] $S_{k\gamma}$: 核種 k のエネルギー γ の photon の放出率 [photons/(Bq・s)]</p> <p>ここで、核種 k の単位面積当たりの積算崩壊数 Q_k [Bq・s/m²] は以下の式により評価した。</p> $Q_k = \int_{t_0}^T S_k \cdot \exp(-\lambda_k \cdot t) dt$ <p>Q_k : 核種 k の単位面積当たりの積算崩壊数 [Bq・s/m²] S_k : 核種 k の地表濃度 [Bq/m²] λ_k : 核種 k の崩壊定数 [1/s] T : 評価期間 [a] t_0 : 評価開始時間(事象発生 24 時間後) [a]</p> <p>地表面に沈着した核種 k の濃度 S_k [Bq/m²] は、事象発生 24 時間後から放出が開始され 10 時間かけて沈着した 34 時間後の到達濃度として、次式で表される。</p> $S_k = \frac{R_k}{\Delta T} \cdot (z/Q) \cdot v_g \cdot \frac{f_1}{\lambda_k} \cdot (1 - \exp(-\lambda_k \cdot \Delta T))$ <p>R_k : 核種 k の積算大気放出量 [Bq] ΔT : 放出継続時間(10 時間) [a] z/Q : 相対濃度 [s/m²] v_g : 地表面への沈着速度 [m/s] f_1 : 沈着した放射性物質のうち残存する割合(1)[-]</p> <p>核種の大気中への放出率 [Bq/s] は表添1-1 に基づき評価した。また、相対濃度は表添1-4 の値を用いた。</p> <p>地表面への沈着速度は表添1-8 のとおりエアロゾル粒子及び無機よう素は 1.2[cm/s]、有機よう素は 4.0×10⁻³[cm/s] (それ</p>	<p>記載内容の相違 ・グランドシャイン線量の評価方法について泊では大飯より詳細な資料を作成している。</p>
グランドシャイン線量												
屋上からの寄与	地上からの寄与	合計										
約 2.9mSv	約 1.4mSv	約 4.3mSv										



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）

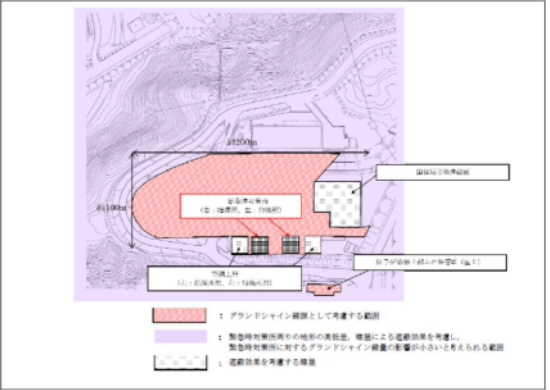
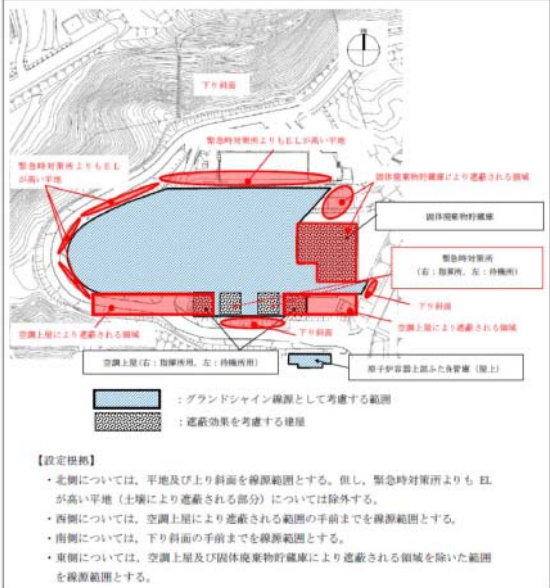
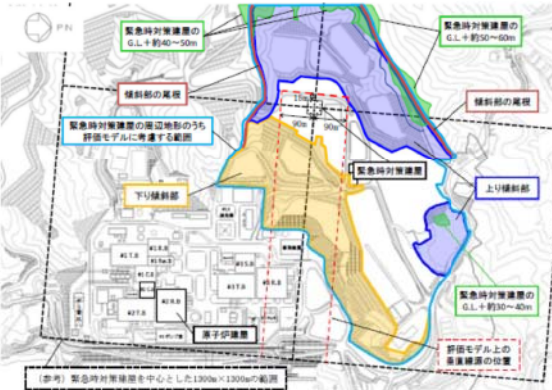
大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由																																																																																																																																			
	 <p data-bbox="781 517 1128 534">図 1-7-1 緊急時対策所滞在時のグラントシャイン線量計算概要</p>  <p data-bbox="792 1029 1099 1046">図 1-7-2 緊急時対策所のグラントシャイン計算モデル</p>	<p data-bbox="1249 140 1554 164">ぞれ乾性沈着速度の4倍)とした。</p> <p data-bbox="1249 199 1816 456">核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq・s)]は、制動放射(U02)を考慮したORIGEN2ライブラリ(gxuo2brm.lib)値から求めた。また、遮蔽効果を考慮する際のガンマ線エネルギー群は、ORIGEN2のガンマ線ライブラリの群構造(18群)からMATXSLLIB-J33(42群)に変換した。変換方法は、直接ガンマ線及びブサイシャインガンマ線による被ばく評価時と同様、「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2008」(2009年9月 社団法人 日本原子力学会)の附属書Hに記載されている変換方法を用いた。</p> <p data-bbox="1249 461 1805 513">以上の条件に基づき評価した地表面の単位面積当たりの積算線源強度を表添9-1に示す。</p> <p data-bbox="1272 518 1794 536">表添9-1 グラントシャインガンマ線の評価に用いる単位面積当たりの積算線源強度^{※1}</p> <table border="1" data-bbox="1294 539 1776 1305"> <thead> <tr> <th colspan="2">エネルギー (MeV)</th> <th rowspan="2">単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m²) (168時間後時点)</th> </tr> <tr> <th>下限</th> <th>上限 (代表エネルギー)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-</td><td>1.00×10⁻²</td><td>約2.7×10²³</td></tr> <tr><td>1.00×10⁻²</td><td>2.00×10⁻²</td><td>約3.1×10²³</td></tr> <tr><td>2.00×10⁻²</td><td>3.00×10⁻²</td><td>約6.4×10²³</td></tr> <tr><td>3.00×10⁻²</td><td>4.50×10⁻²</td><td>約1.8×10²⁴</td></tr> <tr><td>4.50×10⁻²</td><td>6.00×10⁻²</td><td>約1.1×10²⁴</td></tr> <tr><td>6.00×10⁻²</td><td>7.00×10⁻²</td><td>約7.4×10²³</td></tr> <tr><td>7.00×10⁻²</td><td>7.50×10⁻²</td><td>約1.5×10²⁴</td></tr> <tr><td>7.50×10⁻²</td><td>1.00×10⁻¹</td><td>約7.7×10²³</td></tr> <tr><td>1.00×10⁻¹</td><td>1.50×10⁻¹</td><td>約6.2×10²³</td></tr> <tr><td>1.50×10⁻¹</td><td>2.00×10⁻¹</td><td>約2.7×10²⁴</td></tr> <tr><td>2.00×10⁻¹</td><td>3.00×10⁻¹</td><td>約5.4×10²³</td></tr> <tr><td>3.00×10⁻¹</td><td>4.00×10⁻¹</td><td>約8.2×10²³</td></tr> <tr><td>4.00×10⁻¹</td><td>4.50×10⁻¹</td><td>約4.1×10²³</td></tr> <tr><td>4.50×10⁻¹</td><td>5.10×10⁻¹</td><td>約5.1×10²³</td></tr> <tr><td>5.10×10⁻¹</td><td>5.12×10⁻¹</td><td>約1.7×10²⁴</td></tr> <tr><td>5.12×10⁻¹</td><td>6.00×10⁻¹</td><td>約7.5×10²³</td></tr> <tr><td>6.00×10⁻¹</td><td>7.00×10⁻¹</td><td>約8.6×10²³</td></tr> <tr><td>7.00×10⁻¹</td><td>8.00×10⁻¹</td><td>約3.8×10²³</td></tr> <tr><td>8.00×10⁻¹</td><td>1.00×10⁰</td><td>約7.5×10²³</td></tr> <tr><td>1.00×10⁰</td><td>1.33×10⁰</td><td>約1.7×10²⁴</td></tr> <tr><td>1.33×10⁰</td><td>1.34×10⁰</td><td>約5.2×10²³</td></tr> <tr><td>1.34×10⁰</td><td>1.50×10⁰</td><td>約8.3×10²³</td></tr> <tr><td>1.50×10⁰</td><td>1.66×10⁰</td><td>約1.4×10²⁴</td></tr> <tr><td>1.66×10⁰</td><td>2.00×10⁰</td><td>約3.0×10²³</td></tr> <tr><td>2.00×10⁰</td><td>2.50×10⁰</td><td>約1.3×10²⁴</td></tr> <tr><td>2.50×10⁰</td><td>3.00×10⁰</td><td>約1.2×10²⁴</td></tr> <tr><td>3.00×10⁰</td><td>3.50×10⁰</td><td>約3.8×10²³</td></tr> <tr><td>3.50×10⁰</td><td>4.00×10⁰</td><td>約3.8×10²³</td></tr> <tr><td>4.00×10⁰</td><td>4.50×10⁰</td><td>約7.0×10²³</td></tr> <tr><td>4.50×10⁰</td><td>5.00×10⁰</td><td>約7.0×10²³</td></tr> <tr><td>5.00×10⁰</td><td>5.50×10⁰</td><td>約7.0×10²³</td></tr> <tr><td>5.50×10⁰</td><td>6.00×10⁰</td><td>約7.0×10²³</td></tr> <tr><td>6.00×10⁰</td><td>6.50×10⁰</td><td>約8.0×10²³</td></tr> <tr><td>6.50×10⁰</td><td>7.00×10⁰</td><td>約8.0×10²³</td></tr> <tr><td>7.00×10⁰</td><td>7.50×10⁰</td><td>約8.0×10²³</td></tr> <tr><td>7.50×10⁰</td><td>8.00×10⁰</td><td>約8.0×10²³</td></tr> <tr><td>8.00×10⁰</td><td>1.00×10¹</td><td>約2.5×10²³</td></tr> <tr><td>1.00×10¹</td><td>1.20×10¹</td><td>約1.2×10²³</td></tr> <tr><td>1.20×10¹</td><td>1.40×10¹</td><td>約0.0×10²³</td></tr> <tr><td>1.40×10¹</td><td>2.00×10¹</td><td>約0.0×10²³</td></tr> <tr><td>2.00×10¹</td><td>3.00×10¹</td><td>約0.0×10²³</td></tr> <tr><td>3.00×10¹</td><td>5.00×10¹</td><td>約0.0×10²³</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1323 1307 1742 1324">※1 ビルドアップ係数等については、代表エネルギーごとに評価している</p>	エネルギー (MeV)		単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (168時間後時点)	下限	上限 (代表エネルギー)	-	1.00×10 ⁻²	約2.7×10 ²³	1.00×10 ⁻²	2.00×10 ⁻²	約3.1×10 ²³	2.00×10 ⁻²	3.00×10 ⁻²	約6.4×10 ²³	3.00×10 ⁻²	4.50×10 ⁻²	約1.8×10 ²⁴	4.50×10 ⁻²	6.00×10 ⁻²	約1.1×10 ²⁴	6.00×10 ⁻²	7.00×10 ⁻²	約7.4×10 ²³	7.00×10 ⁻²	7.50×10 ⁻²	約1.5×10 ²⁴	7.50×10 ⁻²	1.00×10 ⁻¹	約7.7×10 ²³	1.00×10 ⁻¹	1.50×10 ⁻¹	約6.2×10 ²³	1.50×10 ⁻¹	2.00×10 ⁻¹	約2.7×10 ²⁴	2.00×10 ⁻¹	3.00×10 ⁻¹	約5.4×10 ²³	3.00×10 ⁻¹	4.00×10 ⁻¹	約8.2×10 ²³	4.00×10 ⁻¹	4.50×10 ⁻¹	約4.1×10 ²³	4.50×10 ⁻¹	5.10×10 ⁻¹	約5.1×10 ²³	5.10×10 ⁻¹	5.12×10 ⁻¹	約1.7×10 ²⁴	5.12×10 ⁻¹	6.00×10 ⁻¹	約7.5×10 ²³	6.00×10 ⁻¹	7.00×10 ⁻¹	約8.6×10 ²³	7.00×10 ⁻¹	8.00×10 ⁻¹	約3.8×10 ²³	8.00×10 ⁻¹	1.00×10 ⁰	約7.5×10 ²³	1.00×10 ⁰	1.33×10 ⁰	約1.7×10 ²⁴	1.33×10 ⁰	1.34×10 ⁰	約5.2×10 ²³	1.34×10 ⁰	1.50×10 ⁰	約8.3×10 ²³	1.50×10 ⁰	1.66×10 ⁰	約1.4×10 ²⁴	1.66×10 ⁰	2.00×10 ⁰	約3.0×10 ²³	2.00×10 ⁰	2.50×10 ⁰	約1.3×10 ²⁴	2.50×10 ⁰	3.00×10 ⁰	約1.2×10 ²⁴	3.00×10 ⁰	3.50×10 ⁰	約3.8×10 ²³	3.50×10 ⁰	4.00×10 ⁰	約3.8×10 ²³	4.00×10 ⁰	4.50×10 ⁰	約7.0×10 ²³	4.50×10 ⁰	5.00×10 ⁰	約7.0×10 ²³	5.00×10 ⁰	5.50×10 ⁰	約7.0×10 ²³	5.50×10 ⁰	6.00×10 ⁰	約7.0×10 ²³	6.00×10 ⁰	6.50×10 ⁰	約8.0×10 ²³	6.50×10 ⁰	7.00×10 ⁰	約8.0×10 ²³	7.00×10 ⁰	7.50×10 ⁰	約8.0×10 ²³	7.50×10 ⁰	8.00×10 ⁰	約8.0×10 ²³	8.00×10 ⁰	1.00×10 ¹	約2.5×10 ²³	1.00×10 ¹	1.20×10 ¹	約1.2×10 ²³	1.20×10 ¹	1.40×10 ¹	約0.0×10 ²³	1.40×10 ¹	2.00×10 ¹	約0.0×10 ²³	2.00×10 ¹	3.00×10 ¹	約0.0×10 ²³	3.00×10 ¹	5.00×10 ¹	約0.0×10 ²³	<p data-bbox="1834 172 1957 193">記載内容の相違</p> <ul data-bbox="1839 201 2159 279" style="list-style-type: none"> ・グラントシャイン線量の評価方法について泊では大阪より詳細な資料を作成している。
エネルギー (MeV)		単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (168時間後時点)																																																																																																																																				
下限	上限 (代表エネルギー)																																																																																																																																					
-	1.00×10 ⁻²	約2.7×10 ²³																																																																																																																																				
1.00×10 ⁻²	2.00×10 ⁻²	約3.1×10 ²³																																																																																																																																				
2.00×10 ⁻²	3.00×10 ⁻²	約6.4×10 ²³																																																																																																																																				
3.00×10 ⁻²	4.50×10 ⁻²	約1.8×10 ²⁴																																																																																																																																				
4.50×10 ⁻²	6.00×10 ⁻²	約1.1×10 ²⁴																																																																																																																																				
6.00×10 ⁻²	7.00×10 ⁻²	約7.4×10 ²³																																																																																																																																				
7.00×10 ⁻²	7.50×10 ⁻²	約1.5×10 ²⁴																																																																																																																																				
7.50×10 ⁻²	1.00×10 ⁻¹	約7.7×10 ²³																																																																																																																																				
1.00×10 ⁻¹	1.50×10 ⁻¹	約6.2×10 ²³																																																																																																																																				
1.50×10 ⁻¹	2.00×10 ⁻¹	約2.7×10 ²⁴																																																																																																																																				
2.00×10 ⁻¹	3.00×10 ⁻¹	約5.4×10 ²³																																																																																																																																				
3.00×10 ⁻¹	4.00×10 ⁻¹	約8.2×10 ²³																																																																																																																																				
4.00×10 ⁻¹	4.50×10 ⁻¹	約4.1×10 ²³																																																																																																																																				
4.50×10 ⁻¹	5.10×10 ⁻¹	約5.1×10 ²³																																																																																																																																				
5.10×10 ⁻¹	5.12×10 ⁻¹	約1.7×10 ²⁴																																																																																																																																				
5.12×10 ⁻¹	6.00×10 ⁻¹	約7.5×10 ²³																																																																																																																																				
6.00×10 ⁻¹	7.00×10 ⁻¹	約8.6×10 ²³																																																																																																																																				
7.00×10 ⁻¹	8.00×10 ⁻¹	約3.8×10 ²³																																																																																																																																				
8.00×10 ⁻¹	1.00×10 ⁰	約7.5×10 ²³																																																																																																																																				
1.00×10 ⁰	1.33×10 ⁰	約1.7×10 ²⁴																																																																																																																																				
1.33×10 ⁰	1.34×10 ⁰	約5.2×10 ²³																																																																																																																																				
1.34×10 ⁰	1.50×10 ⁰	約8.3×10 ²³																																																																																																																																				
1.50×10 ⁰	1.66×10 ⁰	約1.4×10 ²⁴																																																																																																																																				
1.66×10 ⁰	2.00×10 ⁰	約3.0×10 ²³																																																																																																																																				
2.00×10 ⁰	2.50×10 ⁰	約1.3×10 ²⁴																																																																																																																																				
2.50×10 ⁰	3.00×10 ⁰	約1.2×10 ²⁴																																																																																																																																				
3.00×10 ⁰	3.50×10 ⁰	約3.8×10 ²³																																																																																																																																				
3.50×10 ⁰	4.00×10 ⁰	約3.8×10 ²³																																																																																																																																				
4.00×10 ⁰	4.50×10 ⁰	約7.0×10 ²³																																																																																																																																				
4.50×10 ⁰	5.00×10 ⁰	約7.0×10 ²³																																																																																																																																				
5.00×10 ⁰	5.50×10 ⁰	約7.0×10 ²³																																																																																																																																				
5.50×10 ⁰	6.00×10 ⁰	約7.0×10 ²³																																																																																																																																				
6.00×10 ⁰	6.50×10 ⁰	約8.0×10 ²³																																																																																																																																				
6.50×10 ⁰	7.00×10 ⁰	約8.0×10 ²³																																																																																																																																				
7.00×10 ⁰	7.50×10 ⁰	約8.0×10 ²³																																																																																																																																				
7.50×10 ⁰	8.00×10 ⁰	約8.0×10 ²³																																																																																																																																				
8.00×10 ⁰	1.00×10 ¹	約2.5×10 ²³																																																																																																																																				
1.00×10 ¹	1.20×10 ¹	約1.2×10 ²³																																																																																																																																				
1.20×10 ¹	1.40×10 ¹	約0.0×10 ²³																																																																																																																																				
1.40×10 ¹	2.00×10 ¹	約0.0×10 ²³																																																																																																																																				
2.00×10 ¹	3.00×10 ¹	約0.0×10 ²³																																																																																																																																				
3.00×10 ¹	5.00×10 ¹	約0.0×10 ²³																																																																																																																																				

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: center;">表1-7-2 グランドシャイン線源強度（7日間積算）</p> <table border="1" data-bbox="696 196 1196 675"> <thead> <tr> <th>代表エネルギー (MeV/dis)</th> <th>エネルギー範囲 (MeV/dis)</th> <th>積算線源強度 (MeV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.1</td><td>$E \leq 0.1$</td><td>1.6×10^{19}</td></tr> <tr><td>0.125</td><td>$0.1 < E \leq 0.15$</td><td>2.7×10^{18}</td></tr> <tr><td>0.225</td><td>$0.15 < E \leq 0.3$</td><td>6.4×10^{18}</td></tr> <tr><td>0.375</td><td>$0.3 < E \leq 0.45$</td><td>1.6×10^{20}</td></tr> <tr><td>0.575</td><td>$0.45 < E \leq 0.7$</td><td>4.3×10^{20}</td></tr> <tr><td>0.85</td><td>$0.7 < E \leq 1$</td><td>3.4×10^{20}</td></tr> <tr><td>1.25</td><td>$1 < E \leq 1.5$</td><td>1.2×10^{20}</td></tr> <tr><td>1.75</td><td>$1.5 < E \leq 2$</td><td>1.4×10^{19}</td></tr> <tr><td>2.25</td><td>$2 < E \leq 2.5$</td><td>1.0×10^{19}</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>$2.5 < E \leq 3$</td><td>2.7×10^{17}</td></tr> <tr><td>3.5</td><td>$3 < E \leq 4$</td><td>8.5×10^{13}</td></tr> <tr><td>5</td><td>$4 < E \leq 6$</td><td>2.6×10^{13}</td></tr> <tr><td>7</td><td>$6 < E \leq 8$</td><td>2.9×10^7</td></tr> <tr><td>9.5</td><td>$8 < E$</td><td>4.5×10^6</td></tr> </tbody> </table> <p>(c) グランドシャイン線量評価モデル グランドシャイン線量評価においては、緊急時対策所の屋上面（約15m×約15m）及び緊急時対策所周辺に沈着した放射性物質を線源とした。また、沈着した放射性物質は再浮遊等せずに7日間堆積し続けると想定し線源を設定した。 緊急時対策所の屋上以外の地表へ沈着するグランドシャインの線源範囲は図1-7-3 から図1-7-6 に示す通り、緊急時対策所周囲の現実的な地形を考慮して設定した。具体的には、緊急時対策所設置レベル（E.L.39.0m）と同一レベルの地表面及び緊急時対策所から直視可能な斜面をグランドシャイン線源範囲とした。また、緊急時対策所設置レベルに対して地表レベルに高低差がある地表面及び他建屋屋上に沈着した放射性物質並びに緊急時対策所に対して他建屋を挟んだ位置の地表面に沈着した放射性物質は、地表面及び他建屋による遮蔽効果が考慮できるためグランドシャイン線源範囲から除外した。なお、線量評価においては、図1-7-6 に示すグランドシャイン線源範囲を複数の長方形に区切るによりモデル化し、図1-7-7 に示す評価モデルにてグランドシャイン線量を評価した。 また、グランドシャイン線源としては、保守的な地表への沈着速度（乾性沈着速度の4倍）を考慮した。</p>	代表エネルギー (MeV/dis)	エネルギー範囲 (MeV/dis)	積算線源強度 (MeV)	0.1	$E \leq 0.1$	1.6×10^{19}	0.125	$0.1 < E \leq 0.15$	2.7×10^{18}	0.225	$0.15 < E \leq 0.3$	6.4×10^{18}	0.375	$0.3 < E \leq 0.45$	1.6×10^{20}	0.575	$0.45 < E \leq 0.7$	4.3×10^{20}	0.85	$0.7 < E \leq 1$	3.4×10^{20}	1.25	$1 < E \leq 1.5$	1.2×10^{20}	1.75	$1.5 < E \leq 2$	1.4×10^{19}	2.25	$2 < E \leq 2.5$	1.0×10^{19}	2.75	$2.5 < E \leq 3$	2.7×10^{17}	3.5	$3 < E \leq 4$	8.5×10^{13}	5	$4 < E \leq 6$	2.6×10^{13}	7	$6 < E \leq 8$	2.9×10^7	9.5	$8 < E$	4.5×10^6	<p>2. 評価体系 (1) 線源領域 a. 緊急時対策建屋の屋上に沈着した放射性物質 緊急時対策建屋の屋上には、緊急時対策所の中心位置における相対濃度を用いて求めた濃度で放射性物質が均一に沈着しているものとした。 また、緊急時対策建屋の屋上面は塔屋が設置されているが、本評価では緊急時対策建屋の屋上面が平坦であるものとし線源領域を設定した。屋上面の標高は、緊急時対策建屋の屋上面の標高（O.P.+69400mm）を参照した。屋上面の線源の評価モデルを図添9-3に示す。 なお、塔屋の屋上面の標高は緊急時対策所が位置する場所の標高よりも高く、塔屋の屋上面に付着した放射性物質からのガンマ線は、当該部分の躯体（塔屋の天井や床等の躯体）により遮蔽され影響は小さくなるものと考えられる。緊急時対策建屋の屋上面を平坦であると設定することは、この遮蔽効果に期待しないことに相当するため保守的な設定となる。 線源領域の面積は、緊急時対策所の屋上面の面積（約1320m²-36.4m×36.4m）と同一とした。 b. 緊急時対策建屋周りの地表面に沈着した放射性物質 緊急時対策建屋周りには、緊急時対策所の中心位置における相対濃度を用いて求めた濃度で放射性物質が均一に沈着しているものとした。 緊急時対策建屋周辺の地形を図添9-1に示す。図添9-1の青線より上側は緊急時対策建屋G.L.（地表面高さ）より高い領域で、橙線より下側は標高が緊急時対策建屋G.L.よりも低い領域である。 グランドシャインガンマ線の評価上モデルはこの地形を反映し、図添9-1のPNに対して緊急時対策所の南側、西側及び北側は傾斜部を考慮した垂直面と傾斜部の尾根を考慮した高さの平坦面に囲まれた形状とし、それ以外の領域は緊急時対策建屋G.L.と同じ高さで平坦な形状とした。なお、下り傾斜部からのガンマ線は、建屋基礎部分（コンクリート厚 ）を通過するよりも建屋の外壁（コンクリート厚 ）を通過する方が保守的となるため、緊急時対策建屋G.L.と同じ高さで平坦な形状とした。 線源と見なす領域は、図添9-1の「緊急時対策建屋の周辺地形のうち評価モデルに考慮する範囲」を含み、これ以上広くしても線量の増加が飽和する十分に大きい領域として緊急時対策建屋を中心とした2,000m四方の領域とし、地表面に放射性物質が均一に沈着するものとした。なお、傾斜部に沈着した放射性物質は評価モデル上では垂直面に沈着しているものとみなし、地面は水として設定した。評価モデル図のうち平面図を図添9-2に、断面図を図添9-3に示す。 内径の内部は建築構造の観点から省略する。</p> <p>(2) 遮蔽及び評価点 グランドシャインガンマ線の評価においては、緊急時対策建屋の外壁及び内壁の遮蔽による低減効果を考慮した。本遮蔽モデルでは、建屋の外壁、天井、床、緊急時対策所を囲む壁等の生体遮蔽装置以外の壁による遮蔽効果には期待しておらず、保守的な遮蔽モデルとなっている。遮蔽モデル図を図添9-4に示す。 評価点は、建屋屋上線源からの線量が支配的であるため、最も床面の高いE-SPDS室のうち、開口部がある北東側階段室付近で最も線量が高い箇所を選定した。なお、評価点高さは、緊急時対策所のフリーアクセスフロア面（E-SPDS室床+0.35m）から1.2mとした。評価点を図添9-4に示す。</p> <p>3. 評価コード 評価コードは、QAD-CGGP2R コード※1を用いた。</p>	<p>記載内容の相違 ・グランドシャイン線量の評価方法について泊では大阪より詳細な資料を作成している。</p>
代表エネルギー (MeV/dis)	エネルギー範囲 (MeV/dis)	積算線源強度 (MeV)																																														
0.1	$E \leq 0.1$	1.6×10^{19}																																														
0.125	$0.1 < E \leq 0.15$	2.7×10^{18}																																														
0.225	$0.15 < E \leq 0.3$	6.4×10^{18}																																														
0.375	$0.3 < E \leq 0.45$	1.6×10^{20}																																														
0.575	$0.45 < E \leq 0.7$	4.3×10^{20}																																														
0.85	$0.7 < E \leq 1$	3.4×10^{20}																																														
1.25	$1 < E \leq 1.5$	1.2×10^{20}																																														
1.75	$1.5 < E \leq 2$	1.4×10^{19}																																														
2.25	$2 < E \leq 2.5$	1.0×10^{19}																																														
2.75	$2.5 < E \leq 3$	2.7×10^{17}																																														
3.5	$3 < E \leq 4$	8.5×10^{13}																																														
5	$4 < E \leq 6$	2.6×10^{13}																																														
7	$6 < E \leq 8$	2.9×10^7																																														
9.5	$8 < E$	4.5×10^6																																														

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>評価は指揮所及び待機所のうち、3号炉原子炉からの距離が近いこと及び周囲の地形から線量がより高くなる指揮所で代表した。</p>  <p>図 1-7-3 緊急時対策所のグランドシャイン線量評価において考慮する線源範囲</p>  <p>図 1-7-4 緊急時対策所のグランドシャイン線源範囲の設定根拠</p>	<p>※1 ビルドアップ係数はGP 法を用いて計算した。</p> <p>4. 評価結果 グランドシャインガンマ線による被ばく評価結果を表添9-2に示す。</p> <p>表添9-2 グランドシャインガンマ線による被ばく評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1294 406 1774 539"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量^{※2} [mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>約 2.8×10⁻⁶</td> </tr> </tbody> </table> <p>※2 施工誤差を考慮した線量</p>  <p>図添 9-1 緊急時対策施設周辺地形</p>	評価位置	積算日数	実効線量 ^{※2} [mSv]	緊急時対策所	7日	約 2.8×10 ⁻⁶	<p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グランドシャイン線量の評価方法について泊では大阪より詳細な資料を作成している。
評価位置	積算日数	実効線量 ^{※2} [mSv]							
緊急時対策所	7日	約 2.8×10 ⁻⁶							

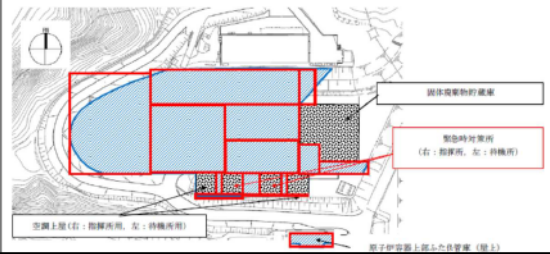
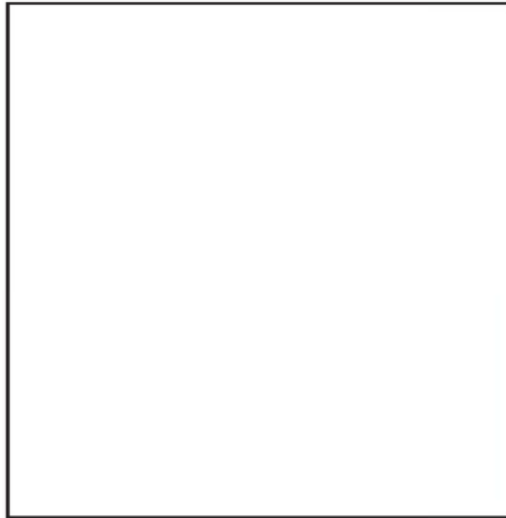
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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 1-7-5 緊急時対策所のグランドシャイン線源範囲の断面図</p>	<p>図添 9-2 緊急時対策建屋周辺のグランドシャイン線評価モデル (平面図) (橙色部：平面線源，赤線部：垂直線源)</p>	<p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> グランドシャイン線量の評価方法について泊では大飯より詳細な資料を作成している。
		<p>図添 9-3 緊急時対策建屋周辺のグランドシャイン線評価モデル (断面図)</p> <p>断面図の内容は図添9-2の範囲から引用されています。</p>	

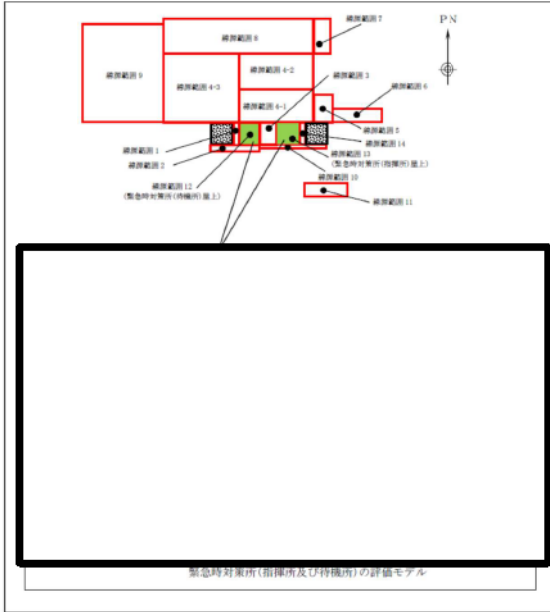
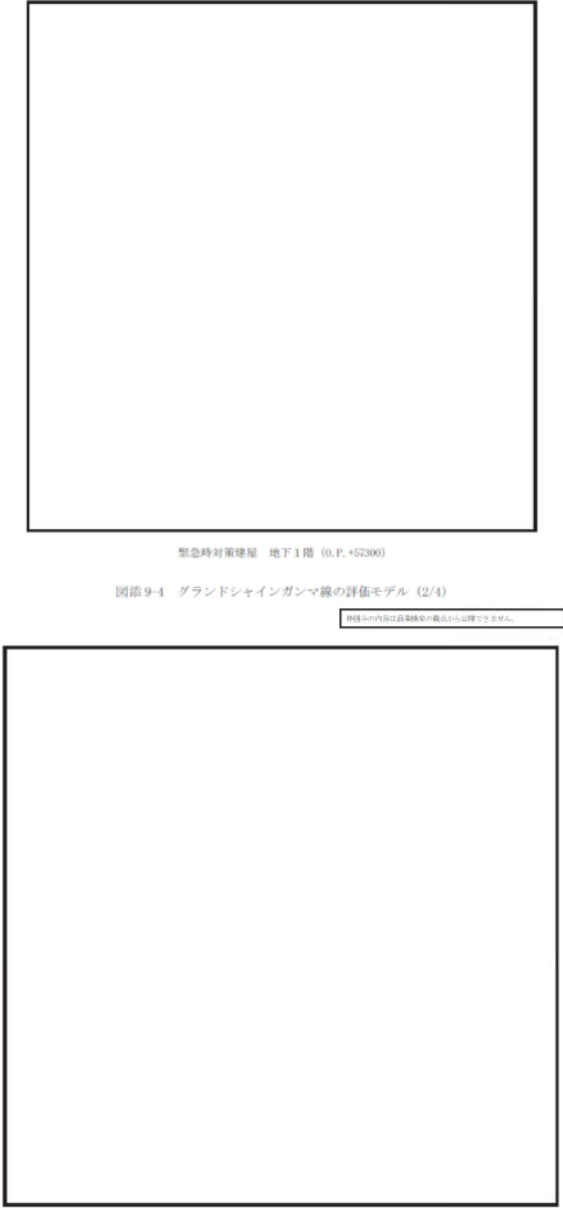
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>図1-7-6 緊急時対策所のグランドシャイン線画範囲の設定</p>	 <p>緊急時対策建屋 地下2階 (O.P. +01500)</p> <p>図添9-4 グランドシャインガンマ線の評価モデル (1/4)</p> <p>※図中の内容は2次元輪郭の観点から公開できません。</p>	<p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グランドシャイン線量の評価方法について泊では大阪より詳細な資料を作成している。

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 style="text-align: center;">緊急時対策所(指揮所及び待機所)の評価モデル</p>	 <p style="text-align: center;">緊急時対策建屋 地下1階 (O.P.+62300)</p> <p style="text-align: center;">図添9-4 グランドシャインガンマ線の評価モデル (2/4)</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">図添9-4の内部は仮想的な構造から成り立っています。</p> <p style="text-align: center;">緊急時対策建屋 地上1階 (O.P.+62200)</p> <p style="text-align: center;">図添9-4 グランドシャインガンマ線の評価モデル (3/4)</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">図添9-4の内部は仮想的な構造から成り立っています。</p>	<p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グラントシャイン線量の評価方法について泊では大阪より詳細な資料を作成している。

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 data-bbox="1451 533 1599 549">緊急時対策建屋 断面図</p> <p data-bbox="1341 576 1704 592">図添9-4 グランドシャインガンマ線の評価モデル (4/4)</p> <div data-bbox="1256 639 1480 655" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p data-bbox="1279 643 1435 655">※図中の内容は最新調査の観点から公開できません。</p> </div>	

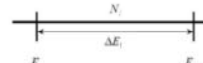
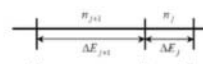
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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. 緊急時対策所の直接線、スカイシャイン線評価方法について</p> <p>原子炉格納容器からの直接線、スカイシャイン線評価では、重大事故時等に原子炉格納容器内に放出された核分裂生成物を線源としている。</p> <p>このため、原子炉格納容器からの直接線、スカイシャイン線評価では、以下のとおりモデル化を行っている。</p> <p>(1) 原子炉格納容器のモデル化</p> <p>原子炉格納容器外部遮蔽の厚さは、ドーム部 [] 円筒部 [] であるが、線量計算では、安全側にマイナス側許容差を考慮してドーム部 [] 円筒部 [] の厚さでモデル化する。また、形状は原子炉格納容器自由体積及び内径を保存してモデル化し、直接線量をQADコード、スカイシャイン線量をSCATTERINGコードで計算している。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとしている。ただし、代替原子炉格納容器スプレイを使用するため、粒子状放射性物質の沈降が期待でき、これらは運転床レベル以下の自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> <div data-bbox="663 890 1223 1110" style="border: 1px solid black; height: 138px; width: 250px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center; font-size: small;">原子炉格納容器モデル化概略図</p> <p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">61補-1-7(1)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料7</p> <p>原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく評価方法について</p> <p>緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における、原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線（直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線）による被ばくは、原子炉建屋内の放射性物質の積算線源強度、施設的位置、遮蔽構造、地形条件等から評価する。</p> <p>具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 原子炉建屋内の積算線源強度</p> <p>原子炉格納容器から原子炉建屋内に漏えいした放射性物質の積算線源強度[photons]は、核種ごとの積算崩壊数[Bq・s]に核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq・s)]を乗ずることで評価した。なお、放射性物質は自由空間内（約1.2×105m3）に均一に分布するものとした。</p> $S_{\gamma} = \sum_k Q_k \cdot s_{\gamma k}$ <p> S_{γ} : エネルギーγのphotonの積算線源強度[photons] Q_k : 核種kの積算崩壊数[Bq・s] $s_{\gamma k}$: 核種kのエネルギーγのphotonの放出率[photons/(Bq・s)] </p> <p>核種ごとの積算崩壊数は以下の式により評価した。ここで、核種の原子炉建屋への放出量は、審査ガイドに記載の移行割合に基づき評価した。</p> $Q_k = q_k \cdot \frac{1}{\lambda_k} \cdot (1 - \exp(-\lambda_k(T - t_0)))$ <p> Q_k : 核種kの積算崩壊数[Bq・s] q_k : 核種kの原子炉建屋への放出量[Bq] λ_k : 核種kの崩壊定数[1/s] T : 評価期間[s] t_0 : 原子炉建屋への放出時刻[s] </p> <p>核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq・s)]は、制動放射(U02)を考慮したORIGEN2ライブラリ(gxuo2brm.lib)値を参照した。また、エネルギー群をORIGEN2のガンマ線ライブラリ群構造(18群)からMATXSLIB-J33(42群)に変換した。変換方法は「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2008」(2009年9月(社団法人)日本原子力学会)の附属書Hに記載されている変換方法を用いた。(図添7-1)</p> <p>以上の条件に基づき評価した原子炉建屋内の積算線源強度は表添1-6のとおり。</p>	<p>記載位置の相違</p> <p>・大阪は添付1-7(本資料)の最初で直接線、スカイシャインの線評価方法を記載しているため、泊の記載もそちらに移動して比較している。</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>(2) 緊急時対策所のモデル化 緊急時対策所遮へいの厚さは、であるが、線量計算では、安全側にマイナス側許容差（-5mm）を考慮してモデル化する。なお、緊急時対策所内の計算点は緊急時対策所中央の人の高さ（床上1.5m）としている。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 250px; height: 130px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center; font-size: small;">緊急時対策所モデル化概略図</p> <p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">61補-1-7-(2)</p>	<p>▶ 審査ガイドの記載</p> <p>(5) 線量評価</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"> 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。 ▶ NUREG-1465 の炉心内濃度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）^(*)を基に原子炉建屋内に放出された放射性物質を設定する。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>PWR</th> <th>BWR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>希ガス類：</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>ヨウ素類：</td> <td>66%</td> <td>61%</td> </tr> <tr> <td>Cs類：</td> <td>66%</td> <td>61%</td> </tr> <tr> <td>Te類：</td> <td>31%</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td>Ba類：</td> <td>12%</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Ru類：</td> <td>0.5%</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>Ce類：</td> <td>0.55%</td> <td>0.55%</td> </tr> <tr> <td>La類：</td> <td>0.52%</td> <td>0.52%</td> </tr> </tbody> </table> <p>BWRについては、MELCOR解析結果^(*)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。</p> <p>また、希ガス類は、大気中への放出分を考慮してもよい。</p> <p>(18群構造)</p>  <p>E_i：18群構造の第<i>i</i>群のエネルギー上限 E_{i+1}：18群構造の第<i>i</i>+1群のエネルギー上限 N_i：18群構造の第<i>i</i>群の強度 ΔE_i：18群構造の第<i>i</i>群と第<i>i</i>+1群エネルギー幅</p> <p>↓</p> <p>(42群構造)</p>  <p>E_i：42群構造の第<i>i</i>群のエネルギー上限 E_{i+1}：42群構造の第<i>i</i>+1群のエネルギー上限 E_{i+2}：42群構造の第<i>i</i>+2群のエネルギー上限 n_i：42群構造の第<i>i</i>群の強度 n_{i+1}：42群構造の第<i>i</i>+1群の強度 ΔE_i：42群構造の第<i>i</i>群と第<i>i</i>+1群エネルギー幅 ΔE_{i+1}：42群構造の第<i>i</i>+1群と第<i>i</i>+2群エネルギー幅</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $n_{j+1} = \frac{\Delta E_{j+1}}{\Delta E_j} N_j$ $n_j = \frac{\Delta E_j}{\Delta E_i} N_i$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>$E_{i+1} > E_{j+1}$ の場合 (上限エネルギー一致)</p> $n_j = \frac{E_{i+1} - E_i}{\Delta E_i} N_i$ </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">図添7-1 エネルギー群の変換方法</p> <p>2. 評価体系</p> <p>直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価体系は図添1-1のとおり。緊急時対策所周りの遮蔽としては、緊急時対策建屋の生体遮蔽装置を基にモデル化した。</p>		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>記載位置の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大阪は添付1-7(本資料)の最初で直接線、スカイシャインの線評価方法を記載しているため、泊の記載もそちらに移動して比較している。
	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）

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>なお、本評価モデルでは、前述以外の建屋内壁による遮蔽効果には期待しておらず、保守的な遮蔽モデルとなっている。</p> <p>評価点は、線源となる原子炉建屋に最も近くなる点（南東角）を選定した。また、評価点高さは、緊急時対策所のフリーアクセスフロア面（緊急対策所床上0.1m）から1.2mとした。</p> <p>なお、直接ガンマ線の評価に当たっては、原子炉建屋の地下階の自由空間中の放射性物質からのガンマ線は地下階の外壁及び土壌により十分に遮蔽されると考えられることから、1階から最上階（3階）までの自由空間中の放射性物質からのガンマ線のみを考慮するものとした。また、スカイシャインガンマ線の評価に当たっては、下層階の自由空間中の放射性物質からのガンマ線は原子炉建屋の床面により十分に遮蔽されると考えられることから、最上階（3階）の自由空間中の放射性物質からのガンマ線のみを考慮するものとした。</p> <p>3. 評価コード 直接ガンマ線による被ばく評価にはQAD-CGGP2R コード※1を用いた。また、スカイシャインガンマ線による被ばく評価にはANISN コード及びUG33-GP2R コード※1を用いた。</p> <p>※1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。</p> <p>4. 評価結果 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばく評価結果を表添7-1 および表添7-2 に示す。</p> <p>表添7-1 直接ガンマ線による被ばく評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1256 954 1731 1082"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量^{※1}[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>約1.2×10⁻⁷</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 施工誤差を考慮した線量</p> <p>表添7-2 スカイシャインガンマ線による被ばく評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1256 1169 1731 1297"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量^{※2}[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>約3.5×10⁻¹¹</td> </tr> </tbody> </table> <p>※2 施工誤差を考慮した線量</p>	評価位置	積算日数	実効線量 ^{※1} [mSv]	緊急時対策所	7日	約1.2×10 ⁻⁷	評価位置	積算日数	実効線量 ^{※2} [mSv]	緊急時対策所	7日	約3.5×10 ⁻¹¹	
評価位置	積算日数	実効線量 ^{※1} [mSv]													
緊急時対策所	7日	約1.2×10 ⁻⁷													
評価位置	積算日数	実効線量 ^{※2} [mSv]													
緊急時対策所	7日	約3.5×10 ⁻¹¹													

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>1-8 緊急時対策所 プルーム通過判断について</p> <p>1. 緊急時対策所の放射線防護の基本方針</p> <p>緊急時対策所は、重大事故時のプルーム発生時に、放射性物質から対策要員を守るところであるため、以下の方針で放射線から防護することとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主として事象判断のパラメータを用いて、早めにポンベ加圧することにより、緊急時対策所への放射性物質の流入を防止する。 ・これにより、対策要員の被ばくを極力抑える。 <p>そのため、緊急時対策所に対する放射性物質の接近及び離脱を、早めにかつ的確に検知し、余裕をもって判断及び操作ができる必要がある。</p> <p>2. 監視情報について</p> <p>(1) 検知手段</p> <p>図1にプルーム起因のガンマ線がどのように検知されるかを示し、図2にプルームの検知手段の配置を平面図上に示している。</p> <p>発災想定の3,4号機を取り囲むようにモニタリング設備を配置しており、さらに緊急時対策所用の可搬型エアモニタを配置する。また、緊急時対策所内にも可搬型エアモニタを配置する。</p> <p>これにより、緊急時対策所近傍の線量率を直接測定ことができ、事象判断のパラメータに対する検知精度が向上する。</p> <p>また、万一緊急時対策所外可搬型エアモニタによる検知や判断が遅れた場合においても緊急時対策所内エアモニタで検知することができる。</p> <p>(2) 判断に用いるパラメータ</p> <p>また、表1に、格納容器過圧破損事象に対して緊急時対策所で把握可能な情報と、プルーム通過の判断に用いるパラメータを示す。</p> <p>格納容器過圧破損の状況を把握するための情報は、格納容器圧力を代表とする3,4号機格納容器まわりの情報と、環境の放射線に関する情報に集約され、原子炉格納容器と緊急時対策所内に設置する緊急時対策所外可搬型エアモニタと緊急時対策所内に設置する緊急時対策所内可搬型エアモニタの情報が追加される。</p>	<p>1-8 緊急時対策所 プルーム通過判断について</p> <p>1. 緊急時対策所の放射線防護の基本方針</p> <p>緊急時対策所は、重大事故等によるプルーム発生時に、放射性物質から緊急時対策所にとどまる要員を防護する場所でもあるため、以下の方針で放射線防護することとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主として事象判断のパラメータを用いて早めにポンベ加圧することにより、緊急時対策所内への放射性物質の流入を防止し被ばくを極力低減させる。 <p>そのため、緊急時対策所への放射性物質の接近及び離脱を早めにかつ的確に検知し、裕度のある判断及び操作が可能であることが必要である。</p> <p>2. 監視情報について</p> <p>(1) 検知手段</p> <p>図1-8-1にプルーム起因のガンマ線がどのように検知されるかを示し、図1-8-2にプルームの検知手段の配置を平面図上に示している。</p> <p>発災想定の3号炉を取り囲むようにモニタリング設備（モニタリングポスト、モニタリングステーション）及び可搬型モニタリングポストを設置しており、さらに3号炉原子炉格納容器と緊急時対策所の間の緊急時対策所近傍に可搬型モニタリングポストを設置することとしている。</p> <p>これにより、プルームが流れている方向を確認し、緊急時対策所近傍の線量率を直接測定及び把握することが可能であり、事象判断のパラメータに対する検知精度が向上する。</p> <p>また、緊急時対策所内に可搬型エアモニタを設置し緊急時対策所内の放射線環境を監視する。</p> <p>(2) 判断に用いるパラメータ</p> <p>また、表1-8-1に、格納容器過圧破損事象に対して緊急時対策所で把握可能な情報と、プルーム通過の判断に用いるパラメータを示す。</p> <p>格納容器過圧破損の状況を把握するための情報は、格納容器圧力を代表とする3号炉格納容器周りの情報と、環境の放射線に関する情報に集約され、緊急時対策所の可搬型エアモニタの情報が追加される。</p>		<p>記載表現の相違 記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違 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> <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> <ul style="list-style-type: none"> ・設備名称が異なるが、いずれも線量率を測定する趣旨である。 ・泊では設置する箇所を説明している。 <p>記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊でも緊急時対策所内にエアモニタを設置することを2段落下で記載している。 <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違 記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、「格納容器高レンジエアモニタ」は「3号炉格納容器周りの情報」に、「可搬型モニタリングポスト（緊対所近傍）」は「環境の放射線に関する情報」に含めており、追加するものとして記載していない。

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>また、表1の右側にあるとおり、判断に用いるパラメータが複数存在し、主たるパラメータと関連するパラメータとあいまって判断できると考えている。</p> <p>3. 判断フロー</p> <p>(1) 作業員の退避タイミング</p> <p>緊急時対策所のポンベ加圧を確実にするための条件設定としては、緊急時対策所に滞在する要員が集合し他の要員が逃げ遅れることなく退避している必要がある。</p> <p>この退避のタイミングは事故の事象進展に依存し、シビアアクシデント対策の総合的な有効性との一貫性が必要で一概に扱えるものではないが、一般的には、何らかの理由により、あらゆる対策を講じても除熱の確立を表すパラメータに改善が見られない場合、あるいは次々と対策をとる中で作業場所の空間線量が上昇した場合には退避すべきと考えられる。</p> <p>例えば、格納容器からの除熱に失敗するシーケンスで、低圧代替注水ポンプによる注水や蒸気発生器への給水などの対策を実施したにもかかわらず格納容器圧力が上昇する場合は、放水砲による放水を設定し、退避すべきと考えられる。</p> <p>この場合であっても、退避の判断、完了から格納容器が破損する可能性が高まるまで時間余裕があり、ポンベ加圧タイミングの判断に専念できる。</p> <p>(2) 格納容器破損に係るパラメータの挙動予想</p> <p>図4に、あくまでもモデルケースであるが、ブルーム通過中のプラントパラメータと構内線量率のパラメータ挙動の予測を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 格納容器の破損により格納容器圧力が急減する。 周辺のモニタリング設備の指示値は、それまでは格納容器外部遮へいにさえぎられた直接線とスカイシャイン線であったのが、格納容器が急に喪失したような挙動となり、急昇する。 風向が緊急時対策所側の場合は、緊急時対策所近傍の緊急時対策所外可搬型エリアモニタが、その後も低下せず、最近接時にピークを指す。 その段階でポンベ加圧を実施すれば、放射性物質の緊急時対策所への侵入を抑えることができる。 	<p>また、表1-8-1の右側にあるとおり、判断に用いるパラメータが複数存在し、主たるパラメータと関連するパラメータとあいまって判断できると考えている。</p> <p>3. 判断フロー</p> <p>(1) 作業員の退避タイミング</p> <p>緊急時対策所のポンベ加圧を確実にするための条件設定としては、緊急時対策所に滞在する要員が集合し他の要員が逃げ遅れることなく退避している必要がある。</p> <p>この退避のタイミングは事故の事象進展に依存し、シビアアクシデント対策の総合的な有効性との一貫性が必要で一概に扱えるものではないが、一般的には、何らかの理由により、あらゆる対策を講じても除熱の確立を表すパラメータに改善が見られない場合、あるいは次々と対策をとる中で作業場所の空間線量が上昇した場合には退避すべきと考えられる。</p> <p>例えば、格納容器からの除熱に失敗するシーケンスで、代替格納容器スプレィポンプによる注水や蒸気発生器への給水などの対策を実施したにもかかわらず格納容器圧力が上昇する場合は、放水砲による放水を設定し、退避すべきと考えられる。</p> <p>この場合であっても、退避の判断、完了から格納容器が破損する可能性が高まるまで時間余裕があり、ポンベ加圧タイミングの判断に専念できる。</p> <p>(2) 格納容器破損に係るパラメータの挙動予想</p> <p>図1-8-3に、あくまでもモデルケースであるが、ブルーム通過中のプラントパラメータと構内線量率のパラメータ挙動の予測を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 格納容器の破損により格納容器圧力が急減する。 緊急時対策所近傍に設置した可搬型モニタリングポスト及び敷地境界に設置しているモニタリング設備の指示値は、それまでは格納容器外部遮蔽にさえぎられた直接線とスカイシャイン線であったのが、格納容器が急に喪失したような挙動となり、急上昇する。 風向が緊急時対策所側の場合は、緊急時対策所近傍の可搬型モニタリングポストが、その後も低下せず、最近接時にピークを示す。 その段階でポンベ加圧を実施すれば、放射性物質の緊急時対策所への侵入を抑えることができる。 		<p>記載表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設備名称の相違</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>(3) ボンベ加圧の判断フロー 換気設備の運用の基本フローを図5に示す。</p> <p>格納容器圧力が急減するなど、格納容器の健全性に関するパラメータから格納容器の大規模破損が発生したことが判断され、同時に原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する緊急時対策所外可搬型エアモニタ及び構内の固定モニタポスト又は可搬式モニタリングポストの指示値が急昇すれば、緊急時対策所への給気を可搬型空気浄化装置からボンベ加圧に切替える。</p>	<p>(3) ボンベ加圧の判断フロー 換気設備の運用の基本フローを図1-8-4に示す。</p> <p>炉心損傷後、格納容器の圧力が上昇し、同時にモニタリング設備、可搬型モニタリングポスト及び緊急時対策所に近接した箇所に設置した可搬型モニタリングポストのいずれかの指示値が0.01mGy/h以上となった場合には、緊急時対策所建屋扉の閉止及びボンベ加圧準備を行う。</p> <p>加圧準備開始の判断基準については、炉心損傷後、C/Vからの直接線及びスカイシャイン線による線量率が最小となるモニタリング設備等の線量率のピーク値が約0.017mGy/hであることから、ピーク値よりも低い線量率である0.01mGy/hを設定する。</p> <p>また、可搬型空気浄化装置が稼動する前の段階で、早期に炉心損傷に至る場合にも、緊急時対策所建屋扉の閉止及びボンベ加圧準備を行うこととする。</p> <p>その後、格納容器圧力が急減するなど、格納容器の健全性に関するパラメータから格納容器の大規模破損が発生したと判断され、モニタリング設備、可搬型モニタリングポスト及び緊急時対策所に近接した箇所に設置した可搬型モニタリングポストのいずれかの指示値が5mGy/h以上となった場合に緊急時対策所への給気を可搬型空気浄化装置からボンベ加圧に切替える。</p> <p>加圧開始判断基準については、炉心損傷後、C/Vからの直接線及びスカイシャイン線による線量率が最大となるモニタリング設備等の線量率のピーク値が約3.5mGy/hであり、また、ブルーム放出時の線量率については希ガスが1時間で全て放出されたと想定した場合、いずれの方向にブルームが移動してもその付近のモニタリング設備等の線量率が100mGy/h以上となることから、大規模な放出に対する基準としてはその間の線量率である5mGy/hを設定する。</p> <p>一方、より小さな希ガス放出率のケース等にも対応できるよう、上記によらず、緊急時対策所可搬型エアモニタの指示値が0.100 mSv/h以上になる場合においても、緊急時対策所への給気を可搬型空気浄化装置からボンベ加圧に切替える。</p>		<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊はボンベ加圧準備を行うフローについても記載を行っている。 <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は具体的な指示値を記載。 <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は具体的な指示値の設定根拠を記載。 <p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では緊急時対策所可搬型エアモニタによる加圧開始の基準についても記載している。

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>これらの早めのボンベ加圧により、緊急時対策所への放射性物質の持ち込みを抑える。</p> <p>なお、ボンベ加圧中は、緊急時対策所の周囲区画との差圧及び緊急時対策所内の酸素・二酸化炭素濃度を測定し、差圧が100Pa以下、酸素濃度が19.0%以下、二酸化炭素濃度が1.0%以上の場合は、供給空気の流量を増やして諸値を調整する。</p> <p>(4) ボンベ加圧終了の判断</p> <p>放出の終息は、格納容器からの放出が終息し放射線に関する情報が安定していることとの証しとして、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・格納容器圧力が低下し安定していること ・それに伴って固定及び緊急時対策所直近のモニタリング設備の指示値が低下し安定していること ・緊急時対策所外可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所内可搬型エリアモニタの指示値が低下し安定していることで判断することが適当であると考えられる。 <p>これらのパラメータの状況をもって、緊急時対策所への給気をボンベ加圧から可搬型空気浄化装置へ切り戻す。</p> <p>(5) ブルーム通過後の措置</p> <p>ブルームが通過し、緊急時対策所を出て活動が可能な状態になったら、以下のことを実施する。</p> <p>①外気が清浄であることを緊急時対策所外可搬型エリアモニタの指示値の低下状態で確認のうえ、可搬型空気浄化装置の給気源を外気につなぎかえる。</p> <p>②発災号機の中で格納容器破損時期がずれる場合に備える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所外可搬型エリアモニタの養生を取替える。 ・未破損プラントの格納容器の健全性パラメータの確認、風向風速などの気象データ、構内モニタポストの指示値挙動に注意する。 <p>なお、ブルームの通過後は右図の福島第一発電所でのベント操作時の場合のように、降下物によりバックグラウンドが次第に上昇するものの、希ガスを含む放射性物質の放出現象はモニタポストで検知することが可能である。</p>	<p>これらの早めのボンベ加圧により、緊急時対策所への放射性物質の持ち込みを抑える。</p> <p>なお、ボンベ加圧中は、緊急時対策所外との差圧及び緊急時対策所内の酸素・二酸化炭素濃度を測定し、差圧が100Pa以下、酸素濃度が19.0%以下、二酸化炭素濃度が1.0%以上の場合は、供給空気の流量を増やして諸値を調整する。</p> <p>(4) ボンベ加圧終了の判断</p> <p>放出の終息は、格納容器からの放出が終息し放射線に関する情報が安定していることとの証しとして、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・格納容器圧力が低下し安定していること ・それに伴ってモニタリング設備、可搬型モニタリングポスト及び緊急時対策所近傍に設置した可搬型モニタリングポストの指示値が低下し安定していること ・緊急時対策所可搬型エリアモニタの指示値が低下し安定していること <p>で判断することが適当であると考えられる。</p> <p>また、具体的な加圧終了の判断基準として、緊急時対策所近傍に設置した可搬型モニタリングポストの指示値が0.5mGy/h※を下回り安定している場合にも放出が終息したと判断する。</p> <p>これらのパラメータの状況をもって、緊急時対策所への給気をボンベ加圧から可搬型空気浄化装置へ切り戻す。</p> <p>※ 0.5mGy/hを0.5mSv/hとして換算し、仮に7日間被ばくし続けたとしても、$0.5\text{mSv/h} \times 168\text{h} = 84\text{mSv}$と100mSvに対して余裕があり、緊急時対策所の居住性評価結果である13mSvに加えても100mSvを超えることのない値として設定。</p> <p>(5) ブルーム通過後の措置</p> <p>ブルームが通過し、緊急時対策所を出て活動が可能な状態になったら、外気が清浄であることを緊急時対策所近傍に設置した可搬型モニタリングポストの指示値の低下状態で確認の上、原子炉格納容器が破損していない1、2号炉の健全性を確認するためのパラメータの確認並びに風向風速等の気象データ、モニタリング設備、緊急時対策所可搬型エリアモニタの指示値の挙動に注意し、監視を継続する。</p> <p>なお、ブルームの通過後は右図の福島第一発電所でのベント操作時の場合のように、降下物によりバックグラウンドが次第に上昇するものの、希ガスを含む放射性物質の放出現象はモニタポストで検知することが可能である。</p>	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では緊急時対策所の外に設置するモニタリングポストを一つ上の項で記載している。 ・設備名称の相違 <p>運用の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では判断に迷いが生じないように、具体的な数値基準も設定している。（最新審査知見の反映にあたるが、女川は技術的能力の説明資料で本運用を定めており、本資料を整備していないため女川列には記載していない。） ・上記の具体的な数値基準の設定根拠を記載。 <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では給気源は常時外気である。 <p>記載表現の相違</p> <p>設計等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊においては、可搬型 	

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>大阪発電所 3 / 4 号炉 正門付近の負荷率</p>	<p>泊発電所 3号炉 正門付近の負荷率</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. ボンベ加圧時間 前記のとおり^青の運用をした場合のボンベ加圧時間等を検討する。</p> <p>(1)ブルームの放出継続時間 「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」によると、「緊急時対策所の被ばく評価における放射性物質の放出継続時間は、保守的な結果となるように10時間と仮定する。」とあり、また、「全原子炉施設について同時に事故が起きたと想定して評価を行う」とあるため、ソースタームは2基分で、ブルームの放出継続時間は10時間と想定する。</p> <p>(2)ボンベ加圧時間 ボンベ加圧時間は、前述のブルーム放出継続時間10時間に加え、以下の要因を加味し、前後に1時間の余裕を考慮して、約12時間の加圧可能時間を確保し、放射性物質侵入抑制を図ることとする。（図6参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象条件によりボンベ加圧の判断が早まった場合。 ・可搬型空気浄化装置の起動前に早期に炉心損傷に至る場合の防護。 <p>(3)現実的なボンベ加圧方法 前述のとおり、ボンベ加圧時間として2基同時発災という厳しい事態へ余裕を持たせて対応するものの、さらに2基の放出タイミングがずれる非同時発災への自主的備えとして、現実的な放出想定に基づきタイムリーなボンベ加圧とフィルタを有する可搬型空気浄化装置を組み合わせて対応することとする。</p> <p>例えば、</p> <p>①ボンベ加圧は、フィルタで除去されない希ガスに対して有効な対策であるため、相対的に早い希ガスの放出タイミングに合わせて加圧することが考えられる。</p> <p>例えば、NUPECのPCCV実証試験のような大規模過圧破損の試験では大きな放出率（850%/日⇒100%/3時間）になることが示されているため、破損初期の3時間程度をボンベ加圧で抑えれば、残りの時間は可搬型空気浄化装置でよう素やその他核種を抑えることが可能である。</p>	<p>4. ボンベ加圧時間 前記のとおり^青の運用をした場合のボンベ加圧時間等を検討する。</p> <p>(1)ブルームの放出継続時間 「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」によると、「緊急時対策所の被ばく評価における放射性物質の放出継続時間は、保守的な結果となるように10時間と仮定する。」とあるため、ソースタームは1基分で、ブルームの放出継続時間は10時間と想定する。</p> <p>(2) ボンベ加圧時間 ボンベ加圧時間は、前述のブルーム放出継続時間10時間に加え、以下の要因を加味し、前後に1時間の余裕を考慮して、約12時間の加圧可能時間を確保し、放射性物質侵入抑制を図ることとする。（図1-8-5参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象条件によりボンベ加圧の判断が早まった場合。 ・可搬型空気浄化装置の起動前に早期に炉心損傷に至る場合の防護。 ・ブルーム（希ガス）通過後にボンベ加圧から可搬型空気浄化装置の給気源を外気に切替える操作時間 <p>(3) 現実的なボンベ加圧方法 前述のとおり、ブルーム放出継続時間10時間に加え、前後に1時間の余裕を考慮して、ボンベ加圧時間として約12時間としているものの、現実的な放出想定に基づき適切なタイミングでボンベ加圧とフィルタを有する可搬型空気浄化装置を組み合わせて対応することとする。</p> <p>【例】</p> <p>①ボンベ加圧は、可搬型空気浄化装置のフィルタで除去されない希ガスに対して有効な対策であり、相対的に早期の希ガス放出タイミングに合わせて加圧することが考えられる。</p> <p>例えば、NUREGで定める格納容器の「壊滅的破損」を想定した場合の核分裂生成物の放出時間は約1時間であり、また、NUPECのCV信頼性実証試験におけるPCCV破壊試験では大きな放出率（850%/日⇒100%/3時間）になることが示されており約3時間でCV圧力が大きく低下していることから、破損初期の3時間程度をボンベ加圧することで希ガスの取込みを抑えることができる。</p> <p>残りの時間は、可搬型空気浄化装置の運転に切り替えることでフィルタ効果によって粒子状の放射性物質及びよう素を抑えることが可能である。</p>		<p>設計等の相違 ・泊は3号炉単独申請のため。</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載内容の相違 ・泊は3号炉単独申請のため大飯と同様の理由ではない。</p> <p>記載表現の相違</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 ・泊は大飯より詳細に記載している。</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違 ・泊は大飯より詳細に記載している。</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>②希ガスに限らず、ブルーム状の放射性物質は、風の吹く方向に移動するため、緊急時対策所側に風が吹かない場合は、ポンベ加圧を行わず、慎重に気象や周囲の放射線のデータの監視を継続することが考えられる。</p> <p>例えば、2010年気象（被ばく評価に使用）や2008、2009年気象によると、3、4号機から緊急時対策所への風向の出現頻度は年間の約2.4%であり、また、緊急時対策所側に継続して風が吹く確率も小さいため、風向が緊急時対策所側でなくなれば、ポンベ加圧を中断できる。（図7参照）</p> <p>なお、緊急時対策所外可搬型エアモニタの指示値が0.1mSv及び緊急時対策所内エアモニタの指示値が0.5mSvを超える場合に、可搬型空気浄化装置から空気ポンベ加圧に切替える手順（図8参照）に示すとおり、緊急時対策所を正圧に保ったまま、放射性物質を侵入させず、かつ短時間でポンベ加圧に切替えることが可能であり、こまめでタイムリーな加圧が可能である。</p> <p>これらの、現実的な想定に基づき、タイムリーなポンベ加圧を行うことにより、図9に示すとおり、仮に非同時発災を想定しても対応が可能である。</p> <p>なお、ポンベ加圧から可搬型空気浄化装置に切り戻した場合でも、フィルターにより粒子状及びよう素が除去された空気が緊急時対策所に供給されるため、緊急時対策所は清浄に保たれる。</p>	<p>②ブルームは風の吹く方向に移動するため、緊急時対策所側に風が吹いておらず緊急時対策所近傍に設置する可搬型モニタリングポストの指示値の変動がない場合は、ブルーム放出時においてもポンベ加圧を停止し、ポンベ加圧のタイミングは気象や周囲の放射線のパラメータから判断する。</p> <p>泊発電所の場合、1997年気象（被ばく評価に使用）や2011年の気象によると、3号炉から緊急時対策所側への風向の出現頻度は年間の約7.2%～約9.2%であり、また、緊急時対策所側に継続して風が吹く確率も小さいため、風向が緊急時対策所側でない場合はポンベ加圧を停止できる。（図1-8-6参照）</p> <p>なお、緊急時対策所近傍に設置した可搬型モニタリングポストの指示値が上昇した場合に、緊急時対策所可搬型空気浄化装置からポンベ加圧に切り替える手順（図1-8-7参照）に示すとおり、緊急時対策所を正圧に保ったまま、放射性物質を侵入させず、かつ短時間でポンベ加圧に切替えることが可能であり、適切なタイミングで加圧が可能である。</p> <p>また、ポンベ加圧から可搬型空気浄化装置へ再度切り替えた場合でも、可搬型空気浄化装置のフィルタにより粒子状の放射性物質及びよう素が除去された空気が緊急時対策所内に供給されることから、緊急時対策所内は清浄な状態を保つことができる。</p>		<p>記載表現の相違 記載表現の相違</p> <p>個別解析による相違 ・具体的な年や数値は異なるが、記載している趣旨は同一である。</p> <p>記載表現の相違 記載表現の相違</p> <p>設備等の相違 ・図1-8-7に示す通り泊でも具体的な数値を定めて運用しているが、ここでは数値は記載していない。</p> <p>記載表現の相違 記載表現の相違 設計等の相違 ・泊は3号炉単独申請のため。</p> <p>記載表現の相違 記載表現の相違 記載表現の相違</p>

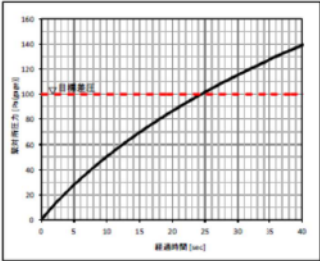
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>5. 参考</p> <p>(1) 格納容器過圧破損時の固定モニタポストの線量率変化の評価 格納容器内の閉じ込められていた放射性物質が格納容器の過圧破損により放出された場合のモニタポストの線量率の変化は大きく、十分に検知可能である。</p> <table border="1" data-bbox="698 347 1216 483"> <tr> <td>場所</td> <td>3号炉から約610 m</td> </tr> <tr> <td>放射性物質が格納容器に閉じ込められた状態</td> <td>直接線・スカイシャイン線 約0.4 mSv/h</td> </tr> <tr> <td>格納容器破損により放射性物質が放出された状態</td> <td>クラウド線量 ・全核種：10時間放出 約0.14 Gy/h ・希ガス：3時間放出、その他：10時間放出 最初の3時間：約0.35 Gy/h、その後：約0.05 Gy/h</td> </tr> </table> <p>(2) 3号炉から緊急時対策所へのプルームの移動時間の評価</p> <table border="1" data-bbox="712 576 1211 683"> <tr> <td>移動方向</td> <td>3号炉→緊急時対策所</td> </tr> <tr> <td>距離</td> <td>約610 m</td> </tr> <tr> <td>累積出現頻度97%値のχ/Q</td> <td>9.4×10^{-5} s/m³</td> </tr> <tr> <td>累積出現頻度97%値の風速</td> <td>3.4 m/s</td> </tr> <tr> <td>到達時間(分)</td> <td>約3分</td> </tr> </table> <p>(3) 緊急時対策所の正圧確立時間 緊急時対策所を空気ポンペで加圧した際に正圧達成までに要する時間を評価する。</p> <p>①評価モデル 緊急時対策所への空気の加圧の評価モデル及び評価式を以下に示す。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>緊急時対策所における基礎式を以下の通りとする。</p> $\frac{dn}{dt} = \frac{d}{dt} \left(\frac{PV}{RT} \right) = N1 - N2 \quad \dots \text{基礎式}$ <p>上記基礎式を展開すると、単位時間当たりの室内圧上昇量 (p^{*+k}) を求める算出式は以下の通りとなる。</p> $p^{*+k} = p' + \Delta p' \frac{RT}{V} \left[N1 - \frac{A \cdot \rho}{m} \sqrt{\frac{2(p' - p(\text{大気}))}{\rho}} \right] \quad \dots \text{算出式}$ <p>②評価条件</p> <table border="1" data-bbox="712 1230 1211 1406"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>指標所・待機所</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期圧力</td> <td>P_0</td> <td>Pa (abs.)</td> <td>101325</td> <td></td> </tr> <tr> <td>容積</td> <td>V</td> <td>m³</td> <td>522</td> <td></td> </tr> <tr> <td>温度</td> <td>T</td> <td>K</td> <td>298.15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>流入量</td> <td>N1</td> <td>m³/h</td> <td>132.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>mol/sec</td> <td>1.500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>流出量</td> <td>N2</td> <td>m³/h</td> <td>78.3</td> <td>換気回数：0.15回/h</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>mol/sec</td> <td>0.890</td> <td></td> </tr> <tr> <td>リーク面積</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>1.67e-3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>正圧(100Pa)達成時間</td> <td>t</td> <td>sec</td> <td>24.5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	場所	3号炉から約610 m	放射性物質が格納容器に閉じ込められた状態	直接線・スカイシャイン線 約0.4 mSv/h	格納容器破損により放射性物質が放出された状態	クラウド線量 ・全核種：10時間放出 約0.14 Gy/h ・希ガス：3時間放出、その他：10時間放出 最初の3時間：約0.35 Gy/h、その後：約0.05 Gy/h	移動方向	3号炉→緊急時対策所	距離	約610 m	累積出現頻度97%値の χ/Q	9.4×10^{-5} s/m ³	累積出現頻度97%値の風速	3.4 m/s	到達時間(分)	約3分	項目	記号	単位	指標所・待機所	備考	初期圧力	P_0	Pa (abs.)	101325		容積	V	m ³	522		温度	T	K	298.15		流入量	N1	m ³ /h	132.1				mol/sec	1.500		流出量	N2	m ³ /h	78.3	換気回数：0.15回/h			mol/sec	0.890		リーク面積	A	m ²	1.67e-3		正圧(100Pa)達成時間	t	sec	24.5			<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では緊急時対策所プルーム通過判断についての参考情報を記載している。
場所	3号炉から約610 m																																																																				
放射性物質が格納容器に閉じ込められた状態	直接線・スカイシャイン線 約0.4 mSv/h																																																																				
格納容器破損により放射性物質が放出された状態	クラウド線量 ・全核種：10時間放出 約0.14 Gy/h ・希ガス：3時間放出、その他：10時間放出 最初の3時間：約0.35 Gy/h、その後：約0.05 Gy/h																																																																				
移動方向	3号炉→緊急時対策所																																																																				
距離	約610 m																																																																				
累積出現頻度97%値の χ/Q	9.4×10^{-5} s/m ³																																																																				
累積出現頻度97%値の風速	3.4 m/s																																																																				
到達時間(分)	約3分																																																																				
項目	記号	単位	指標所・待機所	備考																																																																	
初期圧力	P_0	Pa (abs.)	101325																																																																		
容積	V	m ³	522																																																																		
温度	T	K	298.15																																																																		
流入量	N1	m ³ /h	132.1																																																																		
		mol/sec	1.500																																																																		
流出量	N2	m ³ /h	78.3	換気回数：0.15回/h																																																																	
		mol/sec	0.890																																																																		
リーク面積	A	m ²	1.67e-3																																																																		
正圧(100Pa)達成時間	t	sec	24.5																																																																		

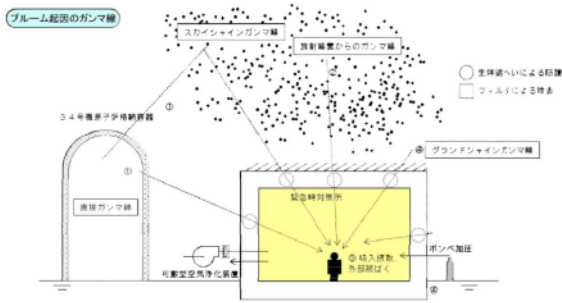
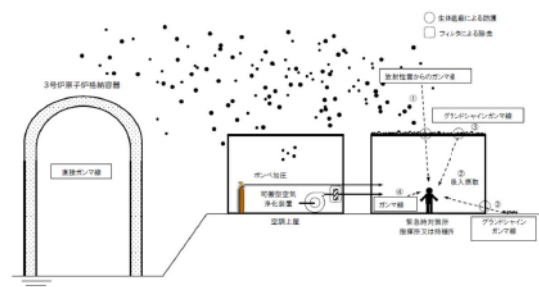
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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圧力の時間変化</p> <p>≪圧力変動の計算結果≫</p> 		

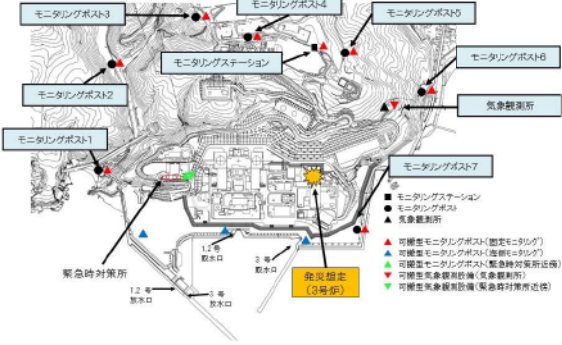
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>ブルーム起因のガンマ線</p> <p>3.4号機炉子炉格納容器</p> <p>直接ガンマ線</p> <p>スカイシャインガンマ線</p> <p>放射線量からのガンマ線</p> <p>主塔冠へいによる降塵</p> <p>フィルタによる降塵</p> <p>ブランドシャインガンマ線</p> <p>可搬型空気浄化装置</p> <p>ポンプ加圧</p> <p>結露、排気、内部加熱</p> <p>図1 ブルーム起因のガンマ線</p>	 <p>3号炉原子炉格納容器</p> <p>直接ガンマ線</p> <p>スカイシャインガンマ線</p> <p>放射線量からのガンマ線</p> <p>主塔冠へいによる降塵</p> <p>フィルタによる降塵</p> <p>ブランドシャインガンマ線</p> <p>可搬型空気浄化装置</p> <p>ポンプ加圧</p> <p>結露、排気、内部加熱</p> <p>図1-キ1 ブルーム起因のガンマ線</p>		<p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ブルーム起因のガンマ線を図示しており、泊では直接線・スカイシャイン線は記載していない。 泊では可搬型空気浄化装置やポンペが空調上屋にあることも示したものとなっている。

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
<div data-bbox="80 256 638 576" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p data-bbox="197 608 526 635">図2 プルーフの状況を検知する手段</p>	 <p data-bbox="853 616 1061 635">図1-8-1 プルーフ状況を検知する手段</p>		<p data-bbox="1832 260 1944 279">設計等の相違</p> <ul data-bbox="1832 292 2101 311" style="list-style-type: none"> ・地形やモニタリング位置の相違。

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3 緊急時対策所内可搬型エアモニタの配置図</p>			<p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊は1階建ての単純な構造であり他の図（図1-8-1, 1-8-7等）で概略を示すことができているため記載していない。

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 格納容器過圧破壊に係る緊急時対策所で把握可能な情報

手段	目的	項目	監視期間	事象に応じた判断		
				①格納容器破損検知（アラーム発生）	②過渡圧の開始（バルム発生）	③放出時検知（バルム通過）
SFDSから入手できる情報	格納容器の状態確認	格納容器圧力	格納容器圧力（監視）	○	○	○
		格納容器内温度	格納容器内温度	○	○	○
		格納容器スプレイ流量	A格納容器スプレイ流量	△	×	×
		格納容器高レベルの発生	A格納容器高レベル発生（高レベル） B格納容器高レベル発生（高レベル）	○	○	○
監視の情報の確認	監視の情報の確認	モニタポストNo. 1稼働率	過渡時：10分平均値 従って：1分値	○ 検知が急昇	○ 安定	
		モニタポストNo. 2稼働率				
		モニタポストNo. 3稼働率				
		モニタポストNo. 4稼働率				
モニタポストNo. 5稼働率						
気象情報	風向 風速 気圧安定度	連続	△ 参考となる	△ 参考となる	△ 参考となる	
SFDS以外	環境の情報の確認	可搬式放射線モニタの指示	各可搬式モニタリングポスト稼働率（緊急時対策所直近等）	特定周1分値	×	○ 検知 安定
		緊急時対策所外可搬式放射線モニタの指示	外気侵入の恐れのある箇所、可搬型空気浄化装置の気圧差検出の稼働率	連続	×	○ 検知 安定
居住環境	居住環境の把握	緊急時対策所内可搬式放射線モニタの指示	緊急時対策所内の空間線量率	連続	×	×

凡例 【○：主な計測材料、○：計測材料を補完、△：参考となる、×：計測材料がない】

表1-8-1 格納容器過圧破壊に係る緊急時対策所で把握可能な情報

情報入手方法	目的	項目	監視期間	事象に応じた判断		
				①格納容器破損検知（バルム発生）	②過渡圧の開始（バルム発生）	③放出時検知（バルム通過）
データ表示画面からの入手情報	格納容器の状態確認	格納容器圧力	格納容器圧力(A/B用)	連続	○	○
		格納容器内温度	格納容器内温度	連続	○	○
		格納容器スプレイ流量	代替格納容器スプレイポンプ出口流量	連続	△参考	×
		格納容器高レベル発生アラームの発生	A-格納容器高レベル発生アラームの発生 B-格納容器高レベル発生アラームの発生	連続	○急減少	○減少後安定
環境の情報の確認	環境の情報の確認	モニタリングポスト(MSP)、モニタリングステーション(MS)稼働率	モニタリングポスト(MSP)稼働率 モニタリングステーション(MS)稼働率	1分値	△変化監視	○1mSv/h以上 ○状況確認
		気象情報	風向、風速、大気安定度	1分値	○監視強化	○状況確認
データ表示画面からの入手情報	環境の情報の確認	可搬式モニタリングポスト(放射線)の指示	可搬式モニタリングポスト稼働率(放射線)	1分値	○上昇	○1mSv/h以上 ○状況確認
		可搬式モニタリングポスト(放射線)の発生	可搬式モニタリングポスト稼働率(放射線)	1分値	○上昇	○1mSv/h以上 ○状況確認
居住環境の把握	居住環境の把握	緊急時対策所内可搬式放射線モニタの指示	緊急時対策所内の空間線量率	連続	○監視強化	○状況確認

凡例 ○：主な計測材料、○：計測材料を補完、△：参考情報、×：計測材料が対象外

設計等の相違
 ・CV破損をTSCで検知できる設備の違い。
 ・具体的な設備や基準は異なる。

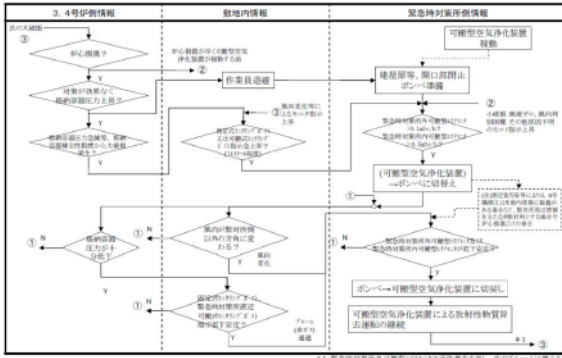
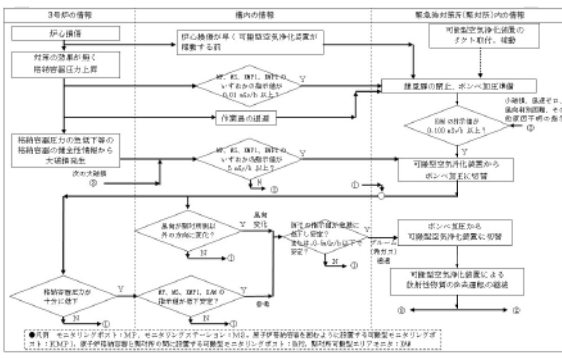
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>ブルーム通過中のパラメータ挙動を予想</p> <p>モニタリング及びモニタリスト 線量率の変化</p> <p>図4 ブルーム通過中のパラメータ挙動の予測</p>	<p>ブルーム通過中のパラメータ挙動を予想</p> <p>モニタリングポスト線量率の変化</p> <p>図1-4-3 ブルーム通過中のパラメータ挙動の予測</p>		<p>記載表現の相違 ・内容はほぼ相違無し。</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>大阪発電所3 / 4号炉</p>  <p>図5 換気設備の運用の基本フロー</p>	<p>泊発電所3号炉</p>  <p>図1-8-4 換気設備の運用の基本フロー</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>差異理由</p> <p>運用等の相違 ・具体的な基準値等は異なる。</p>

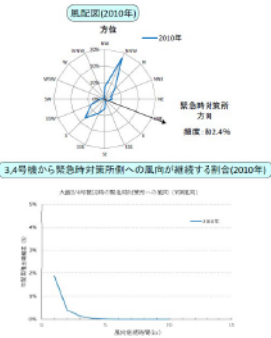
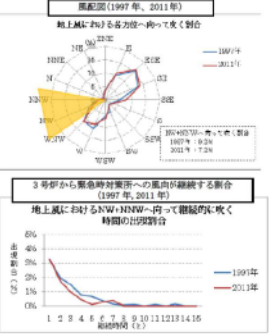
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>図6 ポンペ加压時間の考え方</p>	<p>図1-8-5 ポンペ加压時間の考え方</p>		<p>記載内容の相違 ・ポンペ加压時間の設定根拠の相違</p>

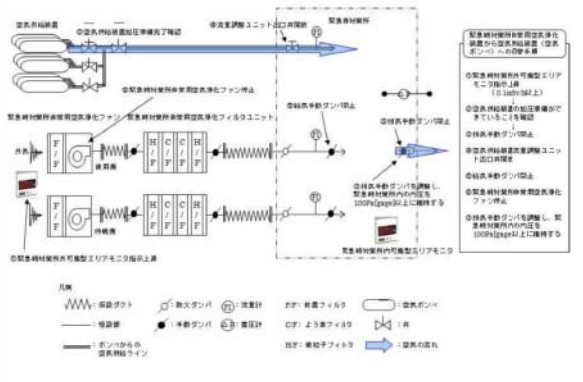
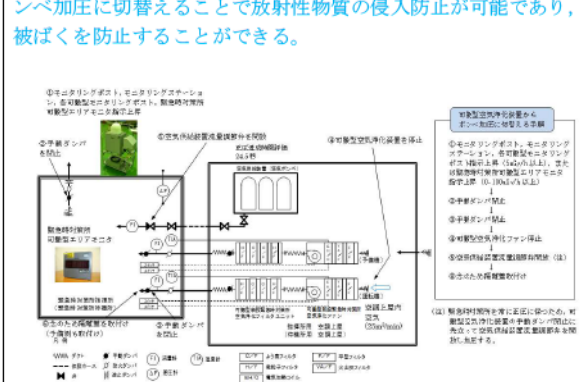
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>大飯3、4号機と緊急時対策所の位置関係</p> <p>風配図(2010年)</p> <p>緊急時対策所 方向 結果 82.4%</p> <p>34号機から緊急時対策所への風向が継続する割合(2010年)</p>	 <p>3号炉と緊急時対策所の位置関係</p> <p>風配図(1997年、2011年)</p> <p>地上風に対する各方向へ向って吹く割合</p> <p>3号炉から緊急時対策所への風向が継続する割合 (1997年、2011年)</p> <p>地上風に対するNNWへ向って継続的に吹く 時間の出現割合</p>		<p>個別解析の相違</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>図8 緊急時対策所可搬型エアモニタ指示値が上昇した場合に可搬型空気浄化装置からポンベ加压に切替える手順</p>	<p>b. 可搬型空気浄化装置停止に係る操作等と被ばく影響との関係（イメージ）</p> <p>下図のとおり、モニタリングポスト、モニタリングステーション、3号炉原子炉格納容器を囲むように設置する可搬型モニタリングポスト、3号炉原子炉格納容器と緊急時対策所間に設置する可搬型モニタリングポストまたは緊急時対策所可搬型エアモニタの指示値の上昇をもって可搬型空気浄化装置から空気ポンベ加压に切替えることで放射性物質の侵入防止が可能であり、被ばくを防止することができる。</p> 		<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では文章による説明を記載。

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9 現実的なブルーム想定に対する現実的なボンベ対応</p>			<p>評価条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は同時発災を考慮していないため、本表のような比較は行っていない。

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>1-9. 線量評価に用いる NUREG-1465 の適用について</p> <p>緊急時対策所居住性評価における建屋内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばくの線量強度については、実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（以下、「審査ガイド」という）に従い、NUREG-1465 の炉心内蔵量に対する原子炉格納容器内への放出割合を基に設定している。</p> <p>NUREG-1465 ソースタームについては、米国において、高燃焼度燃料及びMOX燃料に適用する場合の課題に関し、</p> <p>各放出フェーズの継続時間及び各核種グループの放出割合に与える影響等について専門家パネルでの議論が行われている。その結果がERI/NRC 02-202(2002年11月)にまとめられ公開されており、</p> <p>この議論の結果として、高燃焼度燃料及びMOX燃料に対してもNUREG-1465ソースタームを大幅な変更を加えることなく適用できると結論付けている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Finally, there is a general expectation that the physical and chemical forms of the revised source terms as defined in NUREG-1465 are applicable to high burnup and MOX fuels. (ERI/NRC 02-202 第4章)</p> </div>	<p>1-9 線量評価に用いるNUREG-1465 の適用について</p> <p>緊急時対策所居住性評価における建屋内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばくの線量強度については、実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（以下、「審査ガイド」という）に従い、NUREG-1465 の炉心内蔵量に対する原子炉格納容器内への放出割合を基に設定している。</p> <p>米国において、NUREG-1465 のソースターム（以下、「更新ソースターム」という）を高燃焼度燃料及びMOX燃料に適用する場合の課題に関し、1999年に第461回ACRS(Advisory Committee on Reactor Safeguards)全体会議において議論がなされている。ここでは、ACRS から、高燃焼度燃料及びMOX燃料への適用について判断するためには解析ツールの改良及び実験データの収集が必要とコメントがなされている。これに対し、NRC スタッフは、実質的にソースタームへの影響はないと考えられると説明している。</p> <p>その後、各放出フェーズの継続時間及び各核種グループの放出割合に与える影響等について専門家パネルでの議論が行われており、その結果がERI/NRC 02-202(2002年11月)(1)にまとめられ公開されている。ERI/NRC 02-202(2002年11月)は、米国にてNUREG-1465 のソースタームの高燃焼度燃料及びMOX燃料への適用性に関し、各放出フェーズの継続時間及び各核種グループの放出割合に与える影響等について専門家パネルでの議論が行われた結果をまとめ、公開されているものである。</p> <p>この議論の結果として、以下に示す通り、解決すべき懸案事項が挙げられているものの、高燃焼度燃料及びMOX燃料に対しても更新ソースタームの適用について否定されているものではない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Finally, there is a general expectation that the physical and chemical forms of the revised source terms as defined in NUREG-1465 are applicable to high burnup and MOX fuels. (ERI/NRC 02-202 第4章)</p> </div> <p>議論された高燃焼度燃料は、燃料集合体の最大燃焼度75 GWd/t、炉心の平均燃焼度50 GWd/tを対象としている。</p> <p>専門家パネルの議論の結論として示された、各フェーズの継続時間及び格納容器内への放出割合について、添付資料の表1-9-2及び表1-9-3に示す(ERI/NRC 02-202 Table 3.1及びTable 3.12)。表のカッコ内の数値は、NUREG-1465の値を示している。また、複数の数値が同一の欄に併記されているのは、パネル内で単一の数値が合意されなかった場合における各専門家の推奨値である。</p> <p>各フェーズの継続時間及び、被ばくへの寄与が相対的に大きい希ガス、ハロゲン、アルカリ金属のグループの放出割合について</p>		<p>差異理由</p> <p>記載表現の相違 記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NUREG-1465のMOX燃料への適用について記載している。 ・泊の方が詳細に記載しているが、NUREG-1465のソースタームを適用できるという結論には相違ない。 <p>記載表現の相違 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>は、NUREG-1465 の数値とおおむね同程度とされている。その他の核種グループについては、NUREG-1465 の数値より大きな放出割合が提示されているケースもあるものの、これらの違いは燃焼度とは無関係の不確定性によるものであることから、低燃焼度燃料と同じ値が適用できるとされている。</p> <p>以上の議論の結果として、ERI/NRC 02-202 では、引用した英文のとおり高燃焼度燃料に対してもNUREG-1465 のソースタームを適用できると結論付けている。</p> <p>なお、米国の規制基準であるRegulatory Guide の1.183 においては、NUREG-1465 記載の放出割合を燃料棒で最大62GWd/t までの燃焼度の燃料まで適用できるものと定められている。</p> <div data-bbox="696 491 1211 703" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>3.2 Release Fractions¹²</p> <p>The core inventory release fractions, by radionuclide groups, for the gap release and endy in-vessel damage phases for DBA LOCAs are listed in Table 1 for BWRs and Table 2 for PWRs. These fractions are applied to the equilibrium core inventory described in Regulatory Position 3.1.</p> <p>For non-LOCA events, the fractions of the core inventory assumed to be in the gap for the various radionuclides are given in Table 3. The release fractions from Table 3 are used in conjunction with the fission product inventory calculated with the maximum core radial peaking factor.</p> <p><small>¹² The release fractions listed here have been determined to be applicable for use with currently approved LBE fuel with a peak burnup of up to 60,000 MWh/MTU. The data in this section may not be applicable to cores containing mixed oxide (MOX) fuel.</small></p> </div> <p>その後も更新ソースタームを高燃焼度燃料やMOX 燃料に適用する場合の課題に対して検討が行われており、2011 年1 月には、サンディア国立研究所から報告書（SAND2011-0128(2)）が出されている。</p> <p>希ガスやハロゲンといった被ばく評価に大きく寄与する核種グループについて、高燃焼度燃料及びMOX 燃料の放出割合は、添付資料の表1-9-4 及び表1-9-5 に示すとおり、低燃焼度燃料のそれと著しく異なるものではないことが示されている。このことから、现阶段においては、NUREG-1465 の高燃焼度燃料やMOX 燃料の適用について否定されるものではないと考える。表1-9-1にこれらのデータを整理した。また、緊急時対策所の被ばく評価結果における原子炉建屋内の放射性物質からの直接線量及びスカイチェーン線量について、NUREG-1465 に示される各核種グループの線量内訳を添付資料の表1-9-6 に示す。</p> <table border="1" data-bbox="685 1187 1205 1310"> <caption>表 1-9-1 全放出期間での格納容器への放出割合の整理</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>ERI/NRC NUREG-1465</th> <th>ERI/NRC 02-202 (高燃焼度燃料)[*]</th> <th>ERI/NRC 02-202 (MOX 燃料)[*]</th> <th>SAND 2011-0128 (高燃焼度燃料)</th> <th>SAND 2011-0128 (MOX 燃料)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>希ガス</td> <td>1.0</td> <td>1.0</td> <td>1.0</td> <td>0.97</td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td>よう素</td> <td>0.75</td> <td>0.85</td> <td>0.82</td> <td>0.60</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td>セシウム</td> <td>0.75</td> <td>0.75</td> <td>0.75</td> <td>0.31</td> <td>0.55</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>* 複数の値が提示されているため、平均値を使用した。</small></p> <p>以上のように、解決すべき懸案事項があるものの、現在の知見では、高燃焼度燃料及びMOX 燃料に対しても更新ソースタームを否定されているものではないことがRegulatory Guide 1.183, ERI/NRC 02-202 及びSandia Report に示されている。</p>		ERI/NRC NUREG-1465	ERI/NRC 02-202 (高燃焼度燃料) [*]	ERI/NRC 02-202 (MOX 燃料) [*]	SAND 2011-0128 (高燃焼度燃料)	SAND 2011-0128 (MOX 燃料)	希ガス	1.0	1.0	1.0	0.97	0.96	よう素	0.75	0.85	0.82	0.60	0.62	セシウム	0.75	0.75	0.75	0.31	0.55		<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NUREG-1465 のMOX 燃料への適用について記載している。 ・泊の方が詳細に記載しているが、NUREG-1465 のソースタームを適用できるという結論には相違ない。
	ERI/NRC NUREG-1465	ERI/NRC 02-202 (高燃焼度燃料) [*]	ERI/NRC 02-202 (MOX 燃料) [*]	SAND 2011-0128 (高燃焼度燃料)	SAND 2011-0128 (MOX 燃料)																						
希ガス	1.0	1.0	1.0	0.97	0.96																						
よう素	0.75	0.85	0.82	0.60	0.62																						
セシウム	0.75	0.75	0.75	0.31	0.55																						

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>泊3号炉の燃料集合体の最高燃焼度は、ウラン燃料で55GWd/t、MOX燃料で45GWd/tであることから、ERI/NRC 02-202における適用範囲、燃料集合体の最高燃焼度75 GWd/t 及びSandia Reportの適用範囲、燃料集合体最高燃焼度59GWd/tと比較し適用の範囲内にある。また、泊3号炉の燃料棒最高燃焼度はウラン燃料で61GWd/t、MOX燃料で53GWd/tであり、R.G.1.183に示される適用範囲、燃料棒最高燃焼度62GWd/tの範囲内にある。このため、泊3号炉に対し、使用を否定されていない更新ソースタームの適用は可能と判断される。</p> <p>ERI/NRC 02-202に示された放出割合の数値については、専門家の意見も分かれていること、Sandia Report記載の数値についても、MOX燃料については単一の格納容器の型式を対象とした解析にとどまっており、米国NRCにオーソライズされたものではないことを考慮し、今回の評価においては、審査ガイドにも記載されているNUREG-1465の数値を用いることが適切であると考えられる。</p> <p>(1) ACCIDENT SOURCE TERMS FOR LIGHT-WATER NUCLEAR POWER PLANTS: HIGH BURNUP AND MIXED OXIDE FUELS,ERI/NRC 02-202,Energy Research Inc,2002</p> <p>(2) D. A. Powers, M. T. Leonard, R. O. Gauntt, R. Y. Lee, M. Salay, Accident Source Terms for Light-Water Nuclear Power Plants Using High-Burnup or MOX Fuel, SAND2011-0128, 2011</p>		<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NUREG-1465のMOX燃料への適用について記載している。 ・泊の方が詳細に記載しているが、NUREG-1465のソースタームを適用できるという結論には相違ない。

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

大阪発電所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: center;">(添付資料)</p> <p style="text-align: center;">表 1-9-2 ERI/NRC 02-202 における格納容器への放出（高燃焼度燃料）</p> <p style="text-align: center;">Table 1.1 PWR Releases into Containment (High Burnup Fuel)¹</p> <table border="1" data-bbox="705 295 1176 598"> <thead> <tr> <th>Isotopes (Group)</th> <th>Gap Release</th> <th>Early In-Vessel</th> <th>Ev-Vessel</th> <th>Late In-Vessel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Deutium (Homo)</td> <td>0.3 (0.3)</td> <td>1.4 (1.3)</td> <td>2.0 (2.0)</td> <td>11.1 (10.8)</td> </tr> <tr> <td>Noble Gases</td> <td>0.03, 0.03, 0.03, 0.03, 0.03 (0.03)</td> <td>0.04, 0.04, 0.04, 0.04, 0.04 (0.04)</td> <td>0.3 (0.3)</td> <td>0 (0)</td> </tr> <tr> <td>Radionuclides</td> <td>0.02 (0.02)</td> <td>0.21, 0.0718 (0.21)</td> <td>0.22 (0.22)</td> <td>0.2 (0.1)</td> </tr> <tr> <td>Alpha Metals</td> <td>0.02 (0.02)</td> <td>0.22, 0.0078 (0.22)</td> <td>0.22 (0.22)</td> <td>0.1 (0.1)</td> </tr> <tr> <td>Tellurium group</td> <td>0.002 (0)</td> <td>0.10, 0.30, 0.30, 0.22, 0.22 (0.02)</td> <td>0.40 (0.20)</td> <td>0.30 (0.005)</td> </tr> <tr> <td>Barium, Strontium</td> <td>0 (0)</td> <td>0.02, 0.02 (0.02)</td> <td>0.1 (0.1)</td> <td>0 (0)</td> </tr> <tr> <td>Noble Metals</td> <td>(0)</td> <td>(0.007)</td> <td>(0.022)</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>Mo, Tc</td> <td>0</td> <td>0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1 (0.1)</td> <td>0.02, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.005)</td> <td>0.01, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.01)</td> </tr> <tr> <td>Ru, Rh, Pd</td> <td>0</td> <td>0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)</td> <td>0.02, 0.02, 0.02, 0.02, 0.02 (0.02)</td> <td>0.01, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.01)</td> </tr> <tr> <td>Cesium group</td> <td>(0)</td> <td>(0.002)</td> <td>(0.002)</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>Cs</td> <td>0</td> <td>0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)</td> <td>0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Po, Pb</td> <td>0</td> <td>0.004, 0.004, 0.01, 0.01, 0.01 (0.004)</td> <td>0.004, 0.004, 0.01, 0.01, 0.01 (0.004)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Sr</td> <td>0</td> <td>0.002, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)</td> <td>0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lanthanides (see group)</td> <td>0, 0, 0, 0</td> <td>0.002, 0.002, 0.01 (0.002)</td> <td>0.002, 0.01 (0.002)</td> <td>0 (0.002)</td> </tr> <tr> <td>La, Ba, Pr, Nd</td> <td>0, 0</td> <td>0.002, 0.002</td> <td>0.002, 0.01</td> <td>0, 0</td> </tr> <tr> <td>Y, Nd, Am, Cm</td> <td>0, 0</td> <td>0.002, 0.002</td> <td>0.002, 0.01</td> <td>0, 0</td> </tr> <tr> <td>Sm</td> <td>0, 0</td> <td>0.002, 0.002</td> <td>0.002, 0.01</td> <td>0, 0</td> </tr> <tr> <td>Pu, Am</td> <td>0, 0</td> <td>0.002, 0.002</td> <td>0.002, 0.01</td> <td>0, 0</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ Note that it was the plant's understanding that only about 1% of the core will be high burnup fuel. This is a significant deviation from the previous accident analyses were performed for cores that were routinely loaded mostly to 3% DWRs.</p> <p>² The numbers in parentheses are from ERI/NRC-1465, Accident Source Terms for PWR Light-Water Nuclear Power Plants (Table 3.17).</p> <p>³ TE = total release. The analysis in France is in units of activity following the ISO notation (from the left to right page).</p> <p>⁴ NE = No entry, the plant number concluded that there was insufficient information upon which to base an informed opinion.</p> <p>⁵ Values should not be treated as sums or products. There is operational evidence that within 5 month more activity than observed. VENTURES and ERI/NRC equipment check these show a 50% release from the fuel and a 10% delivery to the containment. Simulation has a 10% release from fuel and 1% to the containment, based upon all data available to ERI.</p> <p>⁶ These group numbers include the NUREG-1465 radioactive groupings, e.g., the group, while some plant numbers subdivided the group into four subgroups.</p> <p style="text-align: center;">表 1-9-3 ERI/NRC 02-202 における格納容器への放出（MOX 燃料）</p> <p style="text-align: center;">Table 1.12 MOX Releases into Containment¹</p> <table border="1" data-bbox="683 766 1198 1021"> <thead> <tr> <th>Isotopes (Group)</th> <th>Gap Release</th> <th>Early In-Vessel</th> <th>Ev-Vessel</th> <th>Late In-Vessel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Deutium (Homo)</td> <td>0.3, 0.3, 0.3, 0.3, 0.3 (0.3)</td> <td>1.4, 1.4, 1.4, 1.4, 1.4 (1.4)</td> <td>2.0 (2.0)</td> <td>10.9 (10.8)</td> </tr> <tr> <td>Noble Gases</td> <td>0.03, 0.03, 0.03, 0.03, 0.03 (0.03)</td> <td>0.04, 0.04, 0.04, 0.04, 0.04 (0.04)</td> <td>0.3 (0.3)</td> <td>0 (0)</td> </tr> <tr> <td>Radionuclides</td> <td>0.02, 0.02, 0.02, 0.02 (0.02)</td> <td>0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)</td> <td>0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)</td> <td>0.2, 0.2, 0.2, 0.2 (0.1)</td> </tr> <tr> <td>Alpha Metals</td> <td>0.02, 0.02, 0.02, 0.02, 0.02 (0.02)</td> <td>0.22, 0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)</td> <td>0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)</td> <td>0.16, 0.16, 0.16, 0.16, 0.16 (0.1)</td> </tr> <tr> <td>Tellurium group</td> <td>0.002, 0.002 (0)</td> <td>0.10, 0.10, 0.10, 0.10 (0.02)</td> <td>0.40, 0.40 (0.20)</td> <td>0.30, 0.30 (0.005)</td> </tr> <tr> <td>Barium, Strontium</td> <td>NE², NE, NE, 0, 0 (0)</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0.01 (0.02)</td> <td>NE, NE, NE, 0.1, 0.1 (0.1)</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0.01 (0)</td> </tr> <tr> <td>Noble Metals</td> <td>(0)</td> <td>(0.007)</td> <td>(0.022)</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>Mo, Tc</td> <td>NE, NE, NE, 0, 0</td> <td>NE, NE, NE, 0.1, 0.1</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0.01</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0.01</td> </tr> <tr> <td>Ru, Rh, Pd</td> <td>NE, NE, NE, 0, 0</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0.01</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0.01</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0.01</td> </tr> <tr> <td>Cesium group</td> <td>(0)</td> <td>(0.002)</td> <td>(0.002)</td> <td>(0)</td> </tr> <tr> <td>Cs</td> <td>NE, NE, NE, 0, 0</td> <td>NE, NE, NE, 0.01</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0.01</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0</td> </tr> <tr> <td>Po, Pb</td> <td>NE, NE, NE, 0, 0</td> <td>NE, NE, NE, 0.001</td> <td>NE, NE, NE, 0.001, 0.001</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0</td> </tr> <tr> <td>Sr</td> <td>NE, NE, NE, 0, 0</td> <td>NE, NE, NE, 0.01</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0.01</td> <td>NE, NE, NE, 0.01, 0</td> </tr> <tr> <td>Lanthanides</td> <td>NE, NE, NE, 0, 0 (0)</td> <td>NE, NE, NE, 0.005 (0.002)</td> <td>NE, NE, NE, 0.01 (0.005)</td> <td>NE, NE, NE, 0.01 (0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ The numbers in parentheses are those from ERI/NRC-1465, Accident Source Terms for PWR Light-Water Nuclear Power Plants (Table 3.12).</p> <p>² TE = total release. The practice in France is to not divide the numbers into early in-vessel, ev-vessel, and late in-vessel phases.</p> <p>³ NE = No entry, the plant number concluded that there was insufficient information upon which to base an informed opinion.</p> <p>⁴ The values in Table 1.12 are for releases from the MOX assemblies in the core and not from the LEU assemblies.</p>	Isotopes (Group)	Gap Release	Early In-Vessel	Ev-Vessel	Late In-Vessel	Deutium (Homo)	0.3 (0.3)	1.4 (1.3)	2.0 (2.0)	11.1 (10.8)	Noble Gases	0.03, 0.03, 0.03, 0.03, 0.03 (0.03)	0.04, 0.04, 0.04, 0.04, 0.04 (0.04)	0.3 (0.3)	0 (0)	Radionuclides	0.02 (0.02)	0.21, 0.0718 (0.21)	0.22 (0.22)	0.2 (0.1)	Alpha Metals	0.02 (0.02)	0.22, 0.0078 (0.22)	0.22 (0.22)	0.1 (0.1)	Tellurium group	0.002 (0)	0.10, 0.30, 0.30, 0.22, 0.22 (0.02)	0.40 (0.20)	0.30 (0.005)	Barium, Strontium	0 (0)	0.02, 0.02 (0.02)	0.1 (0.1)	0 (0)	Noble Metals	(0)	(0.007)	(0.022)	(0)	Mo, Tc	0	0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1 (0.1)	0.02, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.005)	0.01, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.01)	Ru, Rh, Pd	0	0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)	0.02, 0.02, 0.02, 0.02, 0.02 (0.02)	0.01, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.01)	Cesium group	(0)	(0.002)	(0.002)	(0)	Cs	0	0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)	0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)	0	Po, Pb	0	0.004, 0.004, 0.01, 0.01, 0.01 (0.004)	0.004, 0.004, 0.01, 0.01, 0.01 (0.004)	0	Sr	0	0.002, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)	0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)	0	Lanthanides (see group)	0, 0, 0, 0	0.002, 0.002, 0.01 (0.002)	0.002, 0.01 (0.002)	0 (0.002)	La, Ba, Pr, Nd	0, 0	0.002, 0.002	0.002, 0.01	0, 0	Y, Nd, Am, Cm	0, 0	0.002, 0.002	0.002, 0.01	0, 0	Sm	0, 0	0.002, 0.002	0.002, 0.01	0, 0	Pu, Am	0, 0	0.002, 0.002	0.002, 0.01	0, 0	Isotopes (Group)	Gap Release	Early In-Vessel	Ev-Vessel	Late In-Vessel	Deutium (Homo)	0.3, 0.3, 0.3, 0.3, 0.3 (0.3)	1.4, 1.4, 1.4, 1.4, 1.4 (1.4)	2.0 (2.0)	10.9 (10.8)	Noble Gases	0.03, 0.03, 0.03, 0.03, 0.03 (0.03)	0.04, 0.04, 0.04, 0.04, 0.04 (0.04)	0.3 (0.3)	0 (0)	Radionuclides	0.02, 0.02, 0.02, 0.02 (0.02)	0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)	0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)	0.2, 0.2, 0.2, 0.2 (0.1)	Alpha Metals	0.02, 0.02, 0.02, 0.02, 0.02 (0.02)	0.22, 0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)	0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)	0.16, 0.16, 0.16, 0.16, 0.16 (0.1)	Tellurium group	0.002, 0.002 (0)	0.10, 0.10, 0.10, 0.10 (0.02)	0.40, 0.40 (0.20)	0.30, 0.30 (0.005)	Barium, Strontium	NE ² , NE, NE, 0, 0 (0)	NE, NE, NE, 0.01, 0.01 (0.02)	NE, NE, NE, 0.1, 0.1 (0.1)	NE, NE, NE, 0.01, 0.01 (0)	Noble Metals	(0)	(0.007)	(0.022)	(0)	Mo, Tc	NE, NE, NE, 0, 0	NE, NE, NE, 0.1, 0.1	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	Ru, Rh, Pd	NE, NE, NE, 0, 0	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	Cesium group	(0)	(0.002)	(0.002)	(0)	Cs	NE, NE, NE, 0, 0	NE, NE, NE, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0	Po, Pb	NE, NE, NE, 0, 0	NE, NE, NE, 0.001	NE, NE, NE, 0.001, 0.001	NE, NE, NE, 0.01, 0	Sr	NE, NE, NE, 0, 0	NE, NE, NE, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0	Lanthanides	NE, NE, NE, 0, 0 (0)	NE, NE, NE, 0.005 (0.002)	NE, NE, NE, 0.01 (0.005)	NE, NE, NE, 0.01 (0)		<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NUREG-1465 の MOX 燃料への適用について記載している。 ・泊の方が詳細に記載しているが、NUREG-1465 のソースタームを適用できるという結論には相違ない。
Isotopes (Group)	Gap Release	Early In-Vessel	Ev-Vessel	Late In-Vessel																																																																																																																																																																									
Deutium (Homo)	0.3 (0.3)	1.4 (1.3)	2.0 (2.0)	11.1 (10.8)																																																																																																																																																																									
Noble Gases	0.03, 0.03, 0.03, 0.03, 0.03 (0.03)	0.04, 0.04, 0.04, 0.04, 0.04 (0.04)	0.3 (0.3)	0 (0)																																																																																																																																																																									
Radionuclides	0.02 (0.02)	0.21, 0.0718 (0.21)	0.22 (0.22)	0.2 (0.1)																																																																																																																																																																									
Alpha Metals	0.02 (0.02)	0.22, 0.0078 (0.22)	0.22 (0.22)	0.1 (0.1)																																																																																																																																																																									
Tellurium group	0.002 (0)	0.10, 0.30, 0.30, 0.22, 0.22 (0.02)	0.40 (0.20)	0.30 (0.005)																																																																																																																																																																									
Barium, Strontium	0 (0)	0.02, 0.02 (0.02)	0.1 (0.1)	0 (0)																																																																																																																																																																									
Noble Metals	(0)	(0.007)	(0.022)	(0)																																																																																																																																																																									
Mo, Tc	0	0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1 (0.1)	0.02, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.005)	0.01, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.01)																																																																																																																																																																									
Ru, Rh, Pd	0	0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)	0.02, 0.02, 0.02, 0.02, 0.02 (0.02)	0.01, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.01)																																																																																																																																																																									
Cesium group	(0)	(0.002)	(0.002)	(0)																																																																																																																																																																									
Cs	0	0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)	0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)	0																																																																																																																																																																									
Po, Pb	0	0.004, 0.004, 0.01, 0.01, 0.01 (0.004)	0.004, 0.004, 0.01, 0.01, 0.01 (0.004)	0																																																																																																																																																																									
Sr	0	0.002, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)	0.002, 0.002, 0.01, 0.01, 0.01 (0.002)	0																																																																																																																																																																									
Lanthanides (see group)	0, 0, 0, 0	0.002, 0.002, 0.01 (0.002)	0.002, 0.01 (0.002)	0 (0.002)																																																																																																																																																																									
La, Ba, Pr, Nd	0, 0	0.002, 0.002	0.002, 0.01	0, 0																																																																																																																																																																									
Y, Nd, Am, Cm	0, 0	0.002, 0.002	0.002, 0.01	0, 0																																																																																																																																																																									
Sm	0, 0	0.002, 0.002	0.002, 0.01	0, 0																																																																																																																																																																									
Pu, Am	0, 0	0.002, 0.002	0.002, 0.01	0, 0																																																																																																																																																																									
Isotopes (Group)	Gap Release	Early In-Vessel	Ev-Vessel	Late In-Vessel																																																																																																																																																																									
Deutium (Homo)	0.3, 0.3, 0.3, 0.3, 0.3 (0.3)	1.4, 1.4, 1.4, 1.4, 1.4 (1.4)	2.0 (2.0)	10.9 (10.8)																																																																																																																																																																									
Noble Gases	0.03, 0.03, 0.03, 0.03, 0.03 (0.03)	0.04, 0.04, 0.04, 0.04, 0.04 (0.04)	0.3 (0.3)	0 (0)																																																																																																																																																																									
Radionuclides	0.02, 0.02, 0.02, 0.02 (0.02)	0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)	0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)	0.2, 0.2, 0.2, 0.2 (0.1)																																																																																																																																																																									
Alpha Metals	0.02, 0.02, 0.02, 0.02, 0.02 (0.02)	0.22, 0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)	0.22, 0.22, 0.22, 0.22 (0.22)	0.16, 0.16, 0.16, 0.16, 0.16 (0.1)																																																																																																																																																																									
Tellurium group	0.002, 0.002 (0)	0.10, 0.10, 0.10, 0.10 (0.02)	0.40, 0.40 (0.20)	0.30, 0.30 (0.005)																																																																																																																																																																									
Barium, Strontium	NE ² , NE, NE, 0, 0 (0)	NE, NE, NE, 0.01, 0.01 (0.02)	NE, NE, NE, 0.1, 0.1 (0.1)	NE, NE, NE, 0.01, 0.01 (0)																																																																																																																																																																									
Noble Metals	(0)	(0.007)	(0.022)	(0)																																																																																																																																																																									
Mo, Tc	NE, NE, NE, 0, 0	NE, NE, NE, 0.1, 0.1	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0.01																																																																																																																																																																									
Ru, Rh, Pd	NE, NE, NE, 0, 0	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0.01																																																																																																																																																																									
Cesium group	(0)	(0.002)	(0.002)	(0)																																																																																																																																																																									
Cs	NE, NE, NE, 0, 0	NE, NE, NE, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0																																																																																																																																																																									
Po, Pb	NE, NE, NE, 0, 0	NE, NE, NE, 0.001	NE, NE, NE, 0.001, 0.001	NE, NE, NE, 0.01, 0																																																																																																																																																																									
Sr	NE, NE, NE, 0, 0	NE, NE, NE, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0.01	NE, NE, NE, 0.01, 0																																																																																																																																																																									
Lanthanides	NE, NE, NE, 0, 0 (0)	NE, NE, NE, 0.005 (0.002)	NE, NE, NE, 0.01 (0.005)	NE, NE, NE, 0.01 (0)																																																																																																																																																																									

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 1-9-4 SAND2011-0128 における格納容器への放出（高燃焼度燃料）</p> <p>Table 13. Comparison of PWR high burnup durations and release fractions (bold entries) with those recommended for PWRs in NUREG-1465 (parenthetical entries).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Duration (hours)</th> <th>Gap Release</th> <th>In-vessel Release</th> <th>Ex-vessel Release</th> <th>Lat In-vessel Release</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0.22 (0.5)</td> <td>4.5 (1.5)</td> <td>4.8 (2.0)</td> <td>143 (10)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Release Fractions of Radionuclide Groups</td> </tr> <tr> <td>Noble Gases (Kr, Xe)</td> <td>0.017 (0.05)</td> <td>0.94 (0.95)</td> <td>0.011 (0)</td> <td>0.003 (0)</td> </tr> <tr> <td>Halogens (Br, I)</td> <td>0.004 (0.05)</td> <td>0.37 (0.35)</td> <td>0.011 (0.25)</td> <td>0.24 (0.10)</td> </tr> <tr> <td>Alkali Metals (Rb, Cs)</td> <td>0.003 (0.05)</td> <td>0.23 (0.25)</td> <td>0.02 (0.35)</td> <td>0.06 (0.15)</td> </tr> <tr> <td>Alkaline Earths (Sr, Ba)</td> <td>0.004 (0)</td> <td>0.004 (0.02)</td> <td>0.003 (0.10)</td> <td>- (-)</td> </tr> <tr> <td>Tellurium Group (Te, Se, Sb)</td> <td>0.004 (0)</td> <td>0.38 (0.05)</td> <td>0.003 (0.25)</td> <td>0.10 (0.005)</td> </tr> <tr> <td>Molybdenum (Mo, Tc, Nb)</td> <td>-</td> <td>0.08 (0.0025)</td> <td>0.01 (0.0025)</td> <td>0.03 (0)</td> </tr> <tr> <td>Noble Metals (Ru, Pd, Rh, etc.)</td> <td>-</td> <td>0.006 (0.0025)</td> <td>[0.0025]</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Lanthanides (Y, La, Sm, Pr, etc.)</td> <td>-</td> <td>1.3x10⁻⁶ (2x10⁻⁷)</td> <td>1.3x10⁻⁶ (0.005)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cerium Group (Ce, Pr, Zr, etc.)</td> <td>-</td> <td>1.5x10⁻⁶ (5x10⁻⁷)</td> <td>2.4x10⁻⁶ (0.005)</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 1-9-5 SAND2011-0128 における格納容器への放出（MOX 燃料）</p> <p>Table 16. Comparison of proposed source term for an ice-condenser PWR with a 40% MOX core (bold entries) to the NUREG-1465 source term for PWRs (parenthetical entries).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Duration (hours)</th> <th>Gap Release</th> <th>In-vessel Release</th> <th>Ex-vessel Release</th> <th>Lat In-vessel Release</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0.36 (0.50)</td> <td>4.4 (1.3)</td> <td>6.5 (2.0)</td> <td>16 (10)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Release Fractions of Radionuclide Groups</td> </tr> <tr> <td>Noble Gases (Kr, Xe)</td> <td>0.028 (0.050)</td> <td>0.94 (0.95)</td> <td>0.05 (0)</td> <td>0.026 (0)</td> </tr> <tr> <td>Halogens (Br, I)</td> <td>0.028 (0.050)</td> <td>0.48 (0.35)</td> <td>0.06 (0.25)</td> <td>0.055 (0.10)</td> </tr> <tr> <td>Alkali Metals (Rb, Cs)</td> <td>0.014 (0.050)</td> <td>0.44 (0.25)</td> <td>0.07 (0.35)</td> <td>0.026 (0.15)</td> </tr> <tr> <td>Alkaline Earths (Sr, Ba)</td> <td>-</td> <td>0.0015 (0.020)</td> <td>0.008 (0.1)</td> <td>0.010[*] (0)</td> </tr> <tr> <td>Tellurium Group (Te, Se, Sb)</td> <td>0.014 (0)</td> <td>0.48 (0.05)</td> <td>0.04 (0.25)</td> <td>0.055 (0.005)</td> </tr> <tr> <td>Molybdenum (Mo, Tc, Nb)</td> <td>-</td> <td>0.27 (0.0025)</td> <td>[0.0025]</td> <td>0.024 (0)</td> </tr> <tr> <td>Noble Metals (Ru, Pd, Rh, etc.)</td> <td>-</td> <td>0.005 (0.0025)</td> <td>[0.0025]</td> <td>3 x 10⁻⁴ (0)</td> </tr> <tr> <td>Lanthanides (Y, La, Sm, Pr, etc.)</td> <td>-</td> <td>1.1 x 10⁻⁶ (0.0025)</td> <td>3 x 10⁻⁶ (0.005)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cerium Group (Ce, Pr, Zr, etc.)</td> <td>-</td> <td>1.0 x 10⁻⁶ (0.005)</td> <td>5 x 10⁻⁶ (0.005)</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Duration (hours)	Gap Release	In-vessel Release	Ex-vessel Release	Lat In-vessel Release		0.22 (0.5)	4.5 (1.5)	4.8 (2.0)	143 (10)	Release Fractions of Radionuclide Groups					Noble Gases (Kr, Xe)	0.017 (0.05)	0.94 (0.95)	0.011 (0)	0.003 (0)	Halogens (Br, I)	0.004 (0.05)	0.37 (0.35)	0.011 (0.25)	0.24 (0.10)	Alkali Metals (Rb, Cs)	0.003 (0.05)	0.23 (0.25)	0.02 (0.35)	0.06 (0.15)	Alkaline Earths (Sr, Ba)	0.004 (0)	0.004 (0.02)	0.003 (0.10)	- (-)	Tellurium Group (Te, Se, Sb)	0.004 (0)	0.38 (0.05)	0.003 (0.25)	0.10 (0.005)	Molybdenum (Mo, Tc, Nb)	-	0.08 (0.0025)	0.01 (0.0025)	0.03 (0)	Noble Metals (Ru, Pd, Rh, etc.)	-	0.006 (0.0025)	[0.0025]	-	Lanthanides (Y, La, Sm, Pr, etc.)	-	1.3x10 ⁻⁶ (2x10 ⁻⁷)	1.3x10 ⁻⁶ (0.005)	-	Cerium Group (Ce, Pr, Zr, etc.)	-	1.5x10 ⁻⁶ (5x10 ⁻⁷)	2.4x10 ⁻⁶ (0.005)	-	Duration (hours)	Gap Release	In-vessel Release	Ex-vessel Release	Lat In-vessel Release		0.36 (0.50)	4.4 (1.3)	6.5 (2.0)	16 (10)	Release Fractions of Radionuclide Groups					Noble Gases (Kr, Xe)	0.028 (0.050)	0.94 (0.95)	0.05 (0)	0.026 (0)	Halogens (Br, I)	0.028 (0.050)	0.48 (0.35)	0.06 (0.25)	0.055 (0.10)	Alkali Metals (Rb, Cs)	0.014 (0.050)	0.44 (0.25)	0.07 (0.35)	0.026 (0.15)	Alkaline Earths (Sr, Ba)	-	0.0015 (0.020)	0.008 (0.1)	0.010 [*] (0)	Tellurium Group (Te, Se, Sb)	0.014 (0)	0.48 (0.05)	0.04 (0.25)	0.055 (0.005)	Molybdenum (Mo, Tc, Nb)	-	0.27 (0.0025)	[0.0025]	0.024 (0)	Noble Metals (Ru, Pd, Rh, etc.)	-	0.005 (0.0025)	[0.0025]	3 x 10 ⁻⁴ (0)	Lanthanides (Y, La, Sm, Pr, etc.)	-	1.1 x 10 ⁻⁶ (0.0025)	3 x 10 ⁻⁶ (0.005)	-	Cerium Group (Ce, Pr, Zr, etc.)	-	1.0 x 10 ⁻⁶ (0.005)	5 x 10 ⁻⁶ (0.005)	-		<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NUREG-1465 の MOX 燃料への適用について記載している。 ・泊の方が詳細に記載しているが、NUREG-1465 のソースタームを適用できるという結論には相違ない。
Duration (hours)	Gap Release	In-vessel Release	Ex-vessel Release	Lat In-vessel Release																																																																																																																							
	0.22 (0.5)	4.5 (1.5)	4.8 (2.0)	143 (10)																																																																																																																							
Release Fractions of Radionuclide Groups																																																																																																																											
Noble Gases (Kr, Xe)	0.017 (0.05)	0.94 (0.95)	0.011 (0)	0.003 (0)																																																																																																																							
Halogens (Br, I)	0.004 (0.05)	0.37 (0.35)	0.011 (0.25)	0.24 (0.10)																																																																																																																							
Alkali Metals (Rb, Cs)	0.003 (0.05)	0.23 (0.25)	0.02 (0.35)	0.06 (0.15)																																																																																																																							
Alkaline Earths (Sr, Ba)	0.004 (0)	0.004 (0.02)	0.003 (0.10)	- (-)																																																																																																																							
Tellurium Group (Te, Se, Sb)	0.004 (0)	0.38 (0.05)	0.003 (0.25)	0.10 (0.005)																																																																																																																							
Molybdenum (Mo, Tc, Nb)	-	0.08 (0.0025)	0.01 (0.0025)	0.03 (0)																																																																																																																							
Noble Metals (Ru, Pd, Rh, etc.)	-	0.006 (0.0025)	[0.0025]	-																																																																																																																							
Lanthanides (Y, La, Sm, Pr, etc.)	-	1.3x10 ⁻⁶ (2x10 ⁻⁷)	1.3x10 ⁻⁶ (0.005)	-																																																																																																																							
Cerium Group (Ce, Pr, Zr, etc.)	-	1.5x10 ⁻⁶ (5x10 ⁻⁷)	2.4x10 ⁻⁶ (0.005)	-																																																																																																																							
Duration (hours)	Gap Release	In-vessel Release	Ex-vessel Release	Lat In-vessel Release																																																																																																																							
	0.36 (0.50)	4.4 (1.3)	6.5 (2.0)	16 (10)																																																																																																																							
Release Fractions of Radionuclide Groups																																																																																																																											
Noble Gases (Kr, Xe)	0.028 (0.050)	0.94 (0.95)	0.05 (0)	0.026 (0)																																																																																																																							
Halogens (Br, I)	0.028 (0.050)	0.48 (0.35)	0.06 (0.25)	0.055 (0.10)																																																																																																																							
Alkali Metals (Rb, Cs)	0.014 (0.050)	0.44 (0.25)	0.07 (0.35)	0.026 (0.15)																																																																																																																							
Alkaline Earths (Sr, Ba)	-	0.0015 (0.020)	0.008 (0.1)	0.010 [*] (0)																																																																																																																							
Tellurium Group (Te, Se, Sb)	0.014 (0)	0.48 (0.05)	0.04 (0.25)	0.055 (0.005)																																																																																																																							
Molybdenum (Mo, Tc, Nb)	-	0.27 (0.0025)	[0.0025]	0.024 (0)																																																																																																																							
Noble Metals (Ru, Pd, Rh, etc.)	-	0.005 (0.0025)	[0.0025]	3 x 10 ⁻⁴ (0)																																																																																																																							
Lanthanides (Y, La, Sm, Pr, etc.)	-	1.1 x 10 ⁻⁶ (0.0025)	3 x 10 ⁻⁶ (0.005)	-																																																																																																																							
Cerium Group (Ce, Pr, Zr, etc.)	-	1.0 x 10 ⁻⁶ (0.005)	5 x 10 ⁻⁶ (0.005)	-																																																																																																																							

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>表 1-9-6 緊急時対策所の被ばく評価結果における原子炉建屋内の放射性物質からの直接線及びスカイシャイン線の各核種グループ内訳</p> <table border="1" data-bbox="674 280 1218 616"> <thead> <tr> <th>核種グループ</th> <th>直接線及びスカイシャイン線量^(注1, 2, 3) (mSv)</th> <th>内訳 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>希ガス類</td> <td>約 4.1×10^{-4}</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>ヨウ素類</td> <td>約 7.6×10^{-4}</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>Cs 類</td> <td>約 1.1×10^{-4}</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Te 類</td> <td>約 5.8×10^{-6}</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>Ba 類</td> <td>約 6.2×10^{-7}</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>Ru 類</td> <td>約 5.5×10^{-8}</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>Ce 類</td> <td>約 4.7×10^{-10}</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>La 類</td> <td>約 1.2×10^{-5}</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 1.3×10^{-3}</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 7日間積算線量 (注2) 有効数値3桁目を四捨五入し2桁に丸めた値 (注3) 泊発電所3号炉発災時の値</p>	核種グループ	直接線及びスカイシャイン線量 ^(注1, 2, 3) (mSv)	内訳 (%)	希ガス類	約 4.1×10^{-4}	32	ヨウ素類	約 7.6×10^{-4}	59	Cs 類	約 1.1×10^{-4}	8	Te 類	約 5.8×10^{-6}	<1	Ba 類	約 6.2×10^{-7}	<1	Ru 類	約 5.5×10^{-8}	<1	Ce 類	約 4.7×10^{-10}	<1	La 類	約 1.2×10^{-5}	<1	合計	約 1.3×10^{-3}	100		<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NUREG-1465のMOX燃料への適用について記載している。 ・泊の方が詳細に記載しているが、NUREG-1465のソースタームを適用できるという結論には相違ない。
核種グループ	直接線及びスカイシャイン線量 ^(注1, 2, 3) (mSv)	内訳 (%)																															
希ガス類	約 4.1×10^{-4}	32																															
ヨウ素類	約 7.6×10^{-4}	59																															
Cs 類	約 1.1×10^{-4}	8																															
Te 類	約 5.8×10^{-6}	<1																															
Ba 類	約 6.2×10^{-7}	<1																															
Ru 類	約 5.5×10^{-8}	<1																															
Ce 類	約 4.7×10^{-10}	<1																															
La 類	約 1.2×10^{-5}	<1																															
合計	約 1.3×10^{-3}	100																															

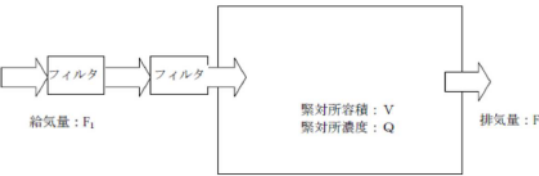
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>1-10 緊急時対策所内の放射性物質濃度の時間変化について</p> <p>大阪発電所緊急時対策所の対策要員の被ばく線量の評価結果を表1に示す。</p> <p>これよりわかるとおり、経路③の建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくが支配的となる。</p> <p>緊急時対策所内の濃度変化は外気から放射性物質を取り込む経路③によるものため、経路③における放射性物質濃度の時間変化を図1～図5に示す。また、これによる被ばくの積算線量の時間変化を図6～図7に示す。</p> <p>なお、参考として、寄与が小さい他の経路も含む各被ばく経路の積算線量のイメージ図と特徴を表2に示す。</p> <div data-bbox="129 638 616 1061"> <p>表1 緊急時対策所の対策要員の被ばく評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>緊急時対策所 実効線量 (mSv)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 2.5×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 3.5×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 3.5×10^0</td> </tr> <tr> <td>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 5.7×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④)</td> <td>約 4.2</td> </tr> </tbody> </table> </div>	被ばく経路	緊急時対策所 実効線量 (mSv)	① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 2.5×10^{-4}	② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 3.5×10^{-3}	③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく	約 3.5×10^0	④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 5.7×10^{-1}	合計 (①+②+③+④)	約 4.2	<p>1-10 緊急時対策所内の放射性物質濃度の時間変化について</p> <p>泊発電所緊急時対策所の対策要員の被ばく線量の評価結果を表1-10-1に示す。</p> <p>これよりわかるとおり、経路③の建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく及び④大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばくが支配的となる。</p> <p>緊急時対策所内の濃度変化は外気から放射性物質を取り込む経路③によるものため、経路③における放射性物質濃度の時間変化を図1-10-1～図1-10-5に示す。また、経路③及び経路④による被ばくの積算線量の時間変化を図1-10-6～図1-10-9に示す。</p> <p>なお、参考として、寄与が小さい他の経路も含む各被ばく経路の積算線量のイメージ図と特徴を表1-10-2に示す。</p> <div data-bbox="672 638 1220 933"> <p>表1-10-1 緊急時対策所の対策要員の被ばく評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th 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 1.3×10^{-3}</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 7.3×10^{-2}</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 7.7×10^0</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 4.3×10^0</td> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④)</td> <td>約 13</td> </tr> </tbody> </table> </div>	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 1.3×10^{-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 7.3×10^{-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 7.7×10^0	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 4.3×10^0	合計 (①+②+③+④)	約 13	<p>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</p> <p>室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくは、緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質による被ばくと、隣接区画内に取り込まれた放射性物質からのガンマ線による被ばくに大別される。線量評価は、それぞれの被ばく経路ごとに評価を実施しており、以下にその結果を示す。</p> <p>1. 緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質による被ばくについて</p> <p>室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくは、図添10-1に示すタイムチャートを基に整理した以下のフェーズごとに評価した。各フェーズの換気設備の運用イメージを図添10-2に示す。</p> <p>フェーズⅠ：放射性雲の通過前 フェーズⅡ：加圧設備による正圧化期間（放射性雲の通過中） フェーズⅢ：換気設備により屋外から直接空気を取り込んで加圧している期間</p> <div data-bbox="1265 702 1803 901"> <p>図添10-1 緊急時対策所における換気設備のタイムチャート (「61-9 緊急時対策所について (被ばく評価除く)」から抜粋)</p> </div> <div data-bbox="1265 989 1803 1300"> <p>図添10-2 緊急時対策所における換気設備の運用イメージ</p> </div>	<p>記載表現の相違 記載表現の相違 個別解析による相違 記載表現の相違 個別解析による相違 記載表現の相違 個別解析による相違</p>
被ばく経路	緊急時対策所 実効線量 (mSv)																											
① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 2.5×10^{-4}																											
② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 3.5×10^{-3}																											
③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく	約 3.5×10^0																											
④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 5.7×10^{-1}																											
合計 (①+②+③+④)	約 4.2																											
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 1.3×10^{-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 7.3×10^{-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 7.7×10^0																											
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 4.3×10^0																											
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（以下「緊対所」という。）に取り込まれる放射性物質量の時間変化及び放射性物質の吸入摂取による緊対所での被ばくについては、旧NISA 内規「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）（平成21・07・27 原院第1号 平成21年8月12日）」に記載の式に従い、緊対所の換気設備の設計に基づいて評価している。評価条件については、「1-1 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価条件について」に示すとおりである。</p> <p>なお、放出停止後、緊対所内の放射性核種の減少は以下となる（放射性崩壊は考慮していない）。</p> $Q = Q_0 \cdot \exp(-\Lambda t)$ <p> Q_0: 放出停止時点の濃度 Λ: 排出による減衰係数 ここで、$\Lambda = F_1 / V$ F_1: 外気取込流量 (1020m³/h) V: 緊対所内容積 (650m³) であるので、 $\Lambda = 1.569$ (1/h) </p> <p>となる。このため、緊対所内の放射能濃度は1時間経過ごとに約1/4.8になる。ただし、希ガスはポンペ加圧により室内に侵入していないため、室内濃度は当初から0である。</p> <div style="text-align: center;"> <p> $V : 650\text{m}^3$ $F_1 : 1020\text{m}^3/\text{h}$ フィルタ DF (有機よう素) : 20 フィルタ DF (無機よう素, その他) : 100 </p>  <p>濃度評価モデル(完全混合ボックスモデル)</p> </div>	<p>(1) 評価方法及び評価結果 各期間における評価方法及び評価結果について、以下 a. ~ c. 及び表添10-1に示す。</p> <p>a. 放射性雲の通過前 放射性物質の放出開始前においては室内への放射性物質の取り込みはない。</p> <p>b. 加圧設備による正圧化期間（放射性雲の通過中） 加圧設備により室内を空気ポンベによって正圧化し、室内への外気の流入を遮断することから、室内への放射性物質の取り込みはない。</p> <p>c. 換気設備により屋外から直接空気を取り込んで加圧している期間 本期間は放射性雲の通過後であることから、吸気位置が”屋外”である換気設備による室内への放射性物質の取り込みはない。</p> <p>表添10-1 緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質による被ばく評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1272 670 1796 853"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>吸入摂取による内部被ばく</td> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>0^{※1}</td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>0^{※1}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 実際は地表面に沈着した放射性物質の再浮遊等が取り込まれる可能性があるため0mSvにならないと考えられるが、他の被ばく経路と比較すると線量は限りなく小さく無視できるものとする</p>	被ばく経路	評価位置	積算日数	実効線量[mSv]	吸入摂取による内部被ばく	緊急時対策所	7日	0 ^{※1}	外部被ばく	緊急時対策所	7日	0 ^{※1}	<p>記載内容の相違 ・泊では放射性物質濃度の変化を求める考え方を記載している。</p>
被ばく経路	評価位置	積算日数	実効線量[mSv]												
吸入摂取による内部被ばく	緊急時対策所	7日	0 ^{※1}												
外部被ばく	緊急時対策所	7日	0 ^{※1}												

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. 隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくについて</p> <p>隣接区画内は換気設備の非常用フィルタ装置を通して取り込まれた外気により加圧されているため、フィルタを通過しないで侵入してくる外気による影響は受けないように設計されており、放射性雲の通過前、通過中及び通過後においても加圧が継続されるように運用する。</p> <p>これらの効果を考慮し、隣接区画内の放射性物質からのガンマ線による被ばくは、隣接区画内の放射性物質の積算線源強度、遮蔽構造等から評価する。具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>(1) 隣接区画内の積算線源強度</p> <p>表添1-4 の相対濃度及び表添1-7 に示す評価条件を基に隣接区画内に取り込まれた放射性物質の積算線源強度 [photons] を評価した。放射性物質の積算線源強度 [photons] は、核種ごとの積算崩壊数 [Bq・s] に核種ごとエネルギーごとの放出率 [photons/(Bq・s)] を乗ずることで評価した。なお、放射性物質は隣接区画に均一に分布するものとした。</p> <p>核種ごとエネルギーごとの放出率 [photons/(Bq・s)] は、制動放射 (U02) を考慮したORIGEN2 ライブラリ (gxuo2brm.lib) 値を参照した。また、エネルギー群をORIGEN2 のガンマ線ライブラリ群構造 (18 群) からMATXSLIB-J33 (42 群) に変換した。変換方法は「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2008」(2009 年9 月 (社団法人) 日本原子力学会) の附属書H に記載されている変換方法を用いた。</p> <p>以上の条件に基づき評価した隣接区画内の積算線源強度は表添10-2 のとおり。</p>	
<p>図1 緊急時対策所内の希ガス濃度 (0.5MeV 換算値)</p>	<p>図1-10-1 緊急時対策所内の希ガス濃度 (0.5MeV 換算値)</p>		
		<p>(2) 評価体系</p> <p>評価モデルを図添10-3 に示す。緊急時対策所周りの遮蔽としては、緊急時対策所を囲む壁、天井をモデル化した。なお、本評価モデルでは、前述以外の建屋内壁による遮蔽効果には期待しておらず、保守的な遮蔽モデルとなっている。</p> <p>評価点は、線源領域に最も近い壁際で、線源と間の遮蔽厚が最も小さく、線源領域を大きく見込む箇所として選定した。また、評価点高さは、緊急時対策所の床上1.2m の位置とした。</p> <p>なお、ガンマ線の評価に当たっては、換気設備加圧バウンダリ外の自由空間中の放射性物質からのガンマ線についてはクラウドシャイン線の評価に包含されることから、換気設備加圧バウンダリ内の自由空間中の放射性物質からのガンマ線のみを考慮するものとした。</p>	<p>個別解析による相違</p>
<p>図2 緊急時対策所内のよう素濃度 (I-131 等価値) (0~200時間)</p>	<p>図1-10-2 緊急時対策所内のよう素濃度 (I-131 等価値) (0~200時間)</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

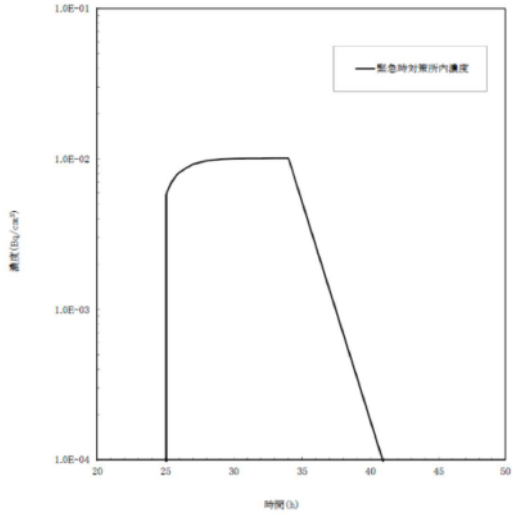


図3 緊急時対策所内のような素濃度（I-131等価値）（20～50時間）

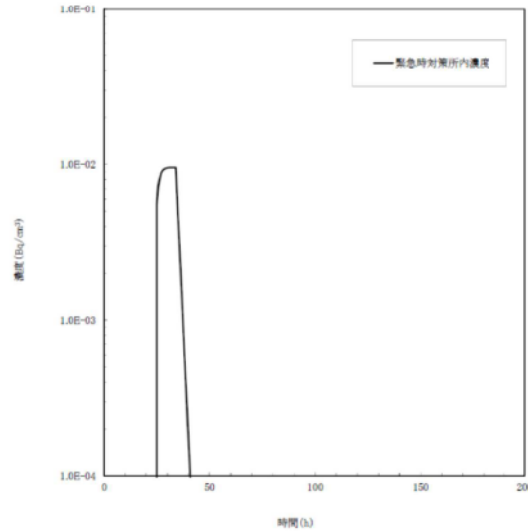


図4 緊急時対策所内のその他核種濃度（Gross）（0～200時間）

泊発電所3号炉

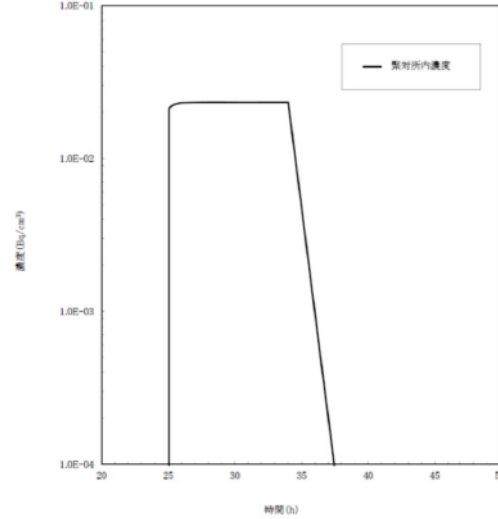


図1-10-3 緊急時対策所内のような素濃度（I-131等価値）（20～50時間）

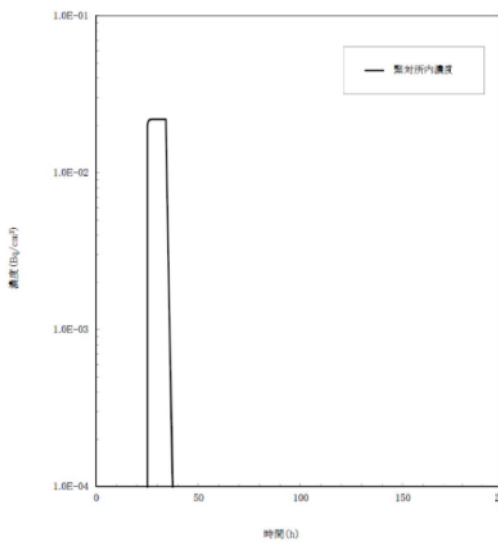


図1-10-4 緊急時対策所内のその他核種濃度（Gross）（0～200時間）

女川原子力発電所2号炉

表添10-2 隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による
 被ばく評価に用いる積算線源強度^{※1}

エネルギー (MeV)		積算線源強度
下限	上限 (代表エネルギー)	(photons/a) (168時間後時点)
-	1.00×10 ⁻²	約2.1×10 ¹³
1.00×10 ⁻²	2.00×10 ⁻²	約2.4×10 ¹³
2.00×10 ⁻²	3.00×10 ⁻²	約1.4×10 ¹³
3.00×10 ⁻²	4.50×10 ⁻²	約1.4×10 ¹⁴
4.50×10 ⁻²	6.00×10 ⁻²	約3.0×10 ¹³
6.00×10 ⁻²	7.00×10 ⁻²	約2.0×10 ¹²
7.00×10 ⁻²	7.50×10 ⁻²	約2.0×10 ¹³
7.50×10 ⁻²	1.00×10 ⁻¹	約1.0×10 ¹⁴
1.00×10 ⁻¹	1.50×10 ⁻¹	約1.3×10 ¹²
1.50×10 ⁻¹	2.00×10 ⁻¹	約3.0×10 ¹³
2.00×10 ⁻¹	3.00×10 ⁻¹	約6.1×10 ¹³
3.00×10 ⁻¹	4.00×10 ⁻¹	約6.5×10 ¹¹
4.00×10 ⁻¹	4.50×10 ⁻¹	約3.2×10 ¹¹
4.50×10 ⁻¹	5.10×10 ⁻¹	約1.5×10 ¹²
5.10×10 ⁻¹	5.12×10 ⁻¹	約5.0×10 ¹⁰
5.12×10 ⁻¹	6.00×10 ⁻¹	約2.2×10 ¹²
6.00×10 ⁻¹	7.00×10 ⁻¹	約2.5×10 ¹²
7.00×10 ⁻¹	8.00×10 ⁻¹	約5.6×10 ¹¹
8.00×10 ⁻¹	1.00×10 ⁰	約1.1×10 ¹¹
1.00×10 ⁰	1.33×10 ⁰	約2.2×10 ¹⁰
1.33×10 ⁰	1.34×10 ⁰	約6.7×10 ⁹
1.34×10 ⁰	1.50×10 ⁰	約1.1×10 ¹⁰
1.50×10 ⁰	1.66×10 ⁰	約1.6×10 ¹⁰
1.66×10 ⁰	2.00×10 ⁰	約3.4×10 ¹⁰
2.00×10 ⁰	2.50×10 ⁰	約2.4×10 ¹¹
2.50×10 ⁰	3.00×10 ⁰	約3.0×10 ⁹
3.00×10 ⁰	3.50×10 ⁰	約4.9×10 ⁹
3.50×10 ⁰	4.00×10 ⁰	約4.9×10 ⁹
4.00×10 ⁰	4.50×10 ⁰	約1.7×10 ⁻⁶
4.50×10 ⁰	5.00×10 ⁰	約1.7×10 ⁻⁶
5.00×10 ⁰	5.50×10 ⁰	約1.7×10 ⁻⁶
5.50×10 ⁰	6.00×10 ⁰	約1.7×10 ⁻⁶
6.00×10 ⁰	6.50×10 ⁰	約2.0×10 ⁻⁷
6.50×10 ⁰	7.00×10 ⁰	約2.0×10 ⁻⁷
7.00×10 ⁰	7.50×10 ⁰	約2.0×10 ⁻⁷
7.50×10 ⁰	8.00×10 ⁰	約2.0×10 ⁻⁷
8.00×10 ⁰	1.00×10 ¹	約6.1×10 ⁻⁸
1.00×10 ¹	1.20×10 ¹	約3.0×10 ⁻⁸
1.20×10 ¹	1.40×10 ¹	約0.0×10 ⁰
1.40×10 ¹	2.00×10 ¹	約0.0×10 ⁰
2.00×10 ¹	3.00×10 ¹	約0.0×10 ⁰
3.00×10 ¹	5.00×10 ¹	約0.0×10 ⁰

※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

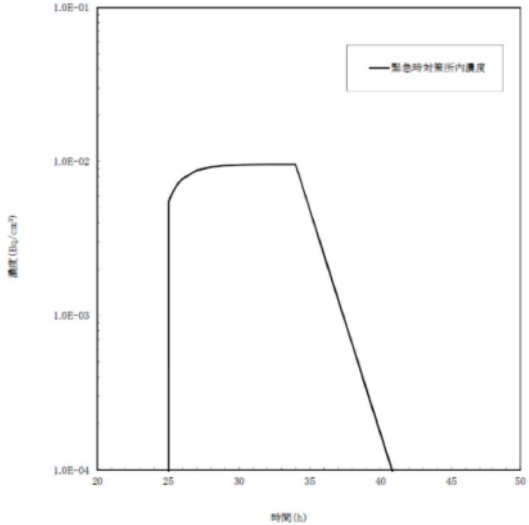
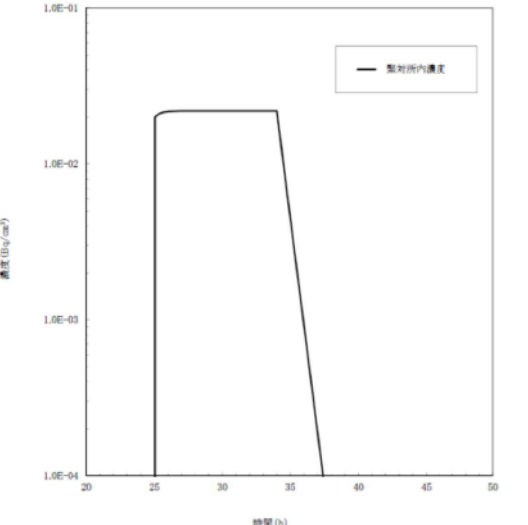
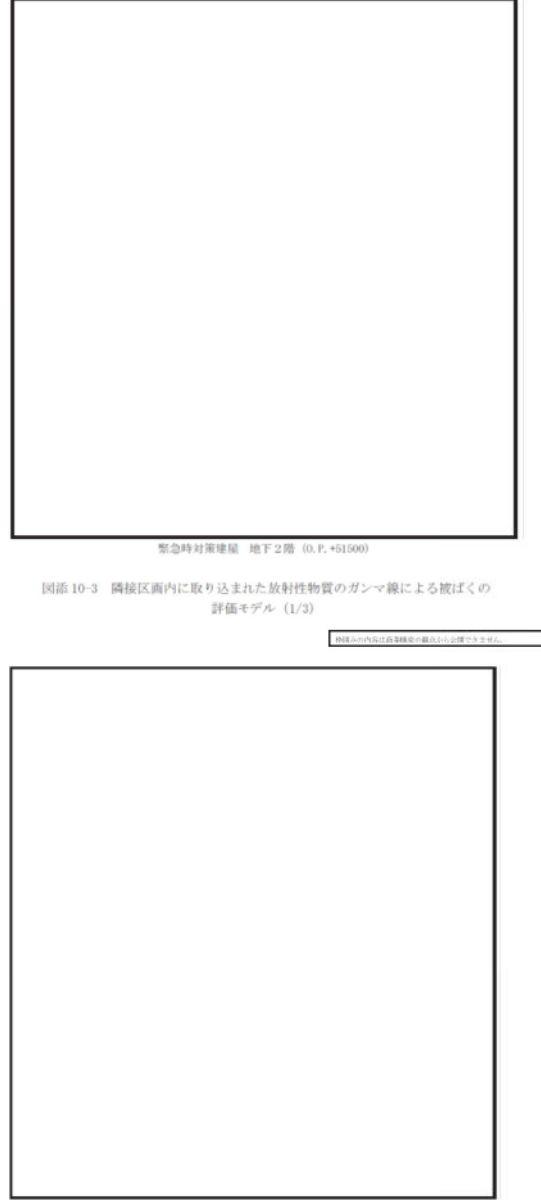
差異理由

個別解析による相違

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5 緊急時対策所内の其他核種濃度 (Gross) (20～50時間)</p>	 <p>図1-10-5 緊急時対策所内の其他核種濃度 (Gross) (20～50時間)</p>	 <p>図10-3 隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくの評価モデル (1/3)</p> <p>図10-3 隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくの評価モデル (2/3)</p>	<p>個別解析による相違</p>

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

経路③ 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく

経路③ 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく

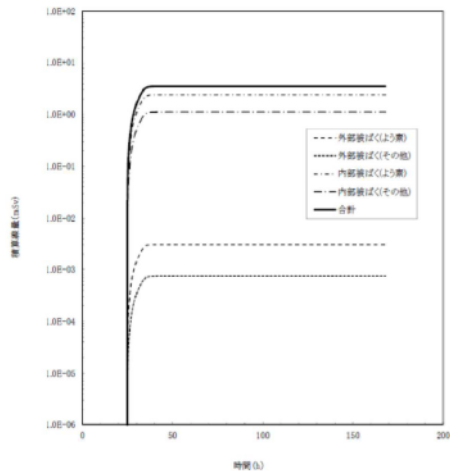


図6 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での積算線量の時間変化(0-200時間)

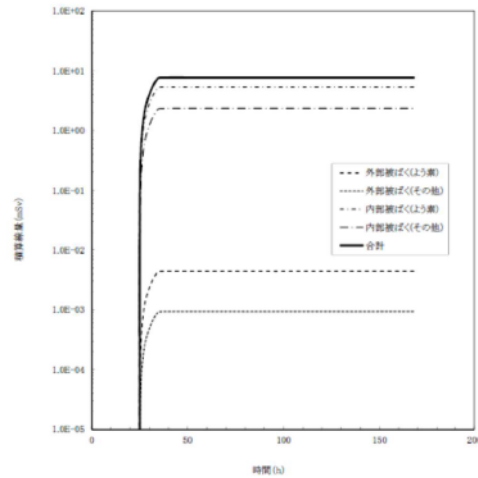


図1-10-6 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での積算線量の時間変化(0-168時間)

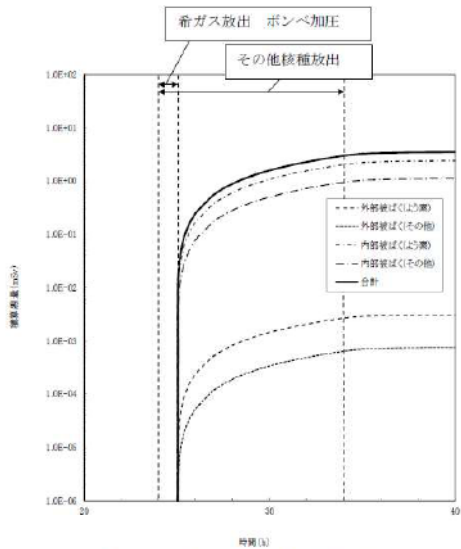


図7 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での積算線量の時間変化(20-40時間)

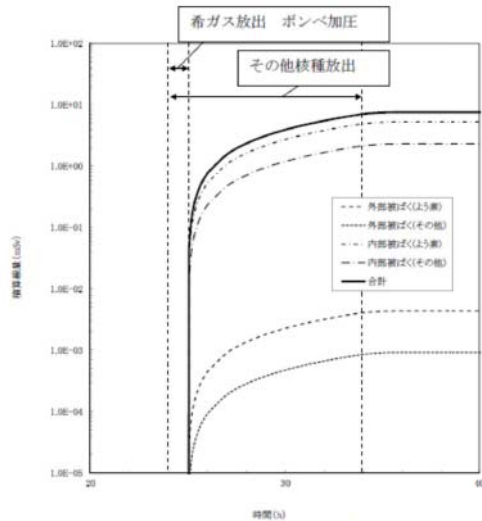


図1-10-7 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での積算線量の時間変化(20-40時間)



緊急時対策建屋 断面図

図添10-3 隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばくの評価モデル (3/3)

隣接区画内は詳細な評価は行われません。

(3) 評価コード
 被ばく評価にはQAD-CGGP2R コード※1を用いた。
 ※1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。
 (4) 評価結果
 隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばく評価結果を表添10-3に示す。

表添10-3 隣接区画内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による被ばく評価結果

被ばく経路	評価位置	積算日数	実効線量*2[mSv]
外部被ばく	緊急時対策所	7日	約3.1×10 ⁻²

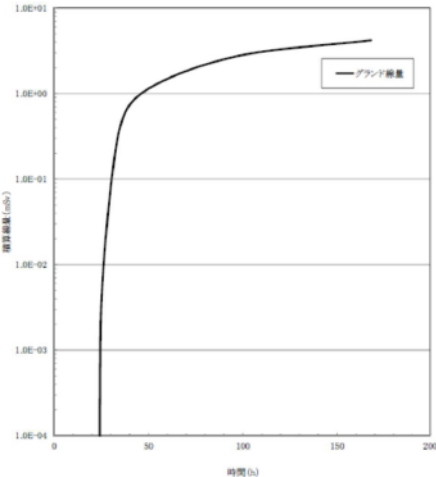
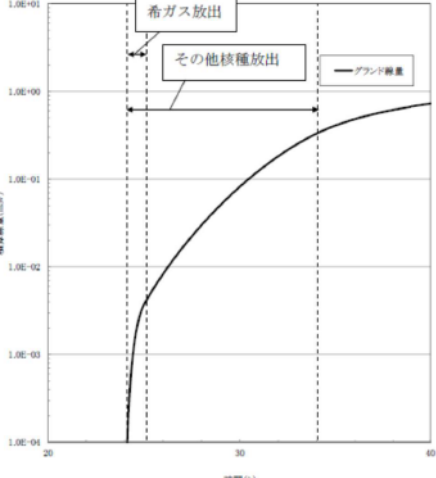
*2 施工誤差を考慮した線量

個別解析による相違

個別解析による相違

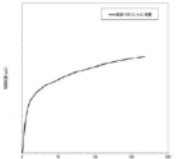
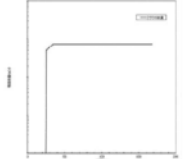
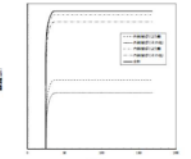
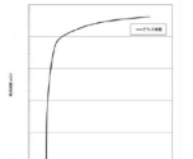
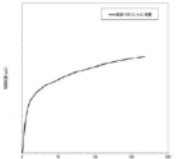
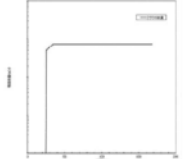
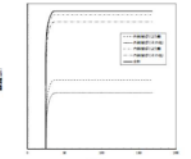
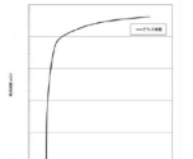
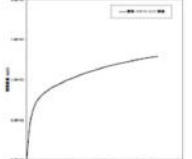
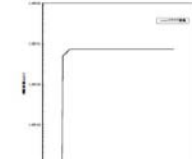
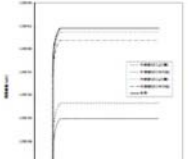
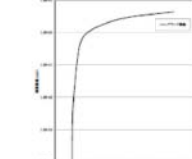
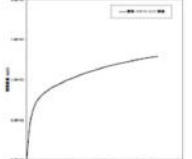
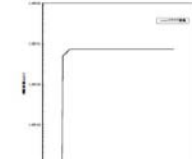
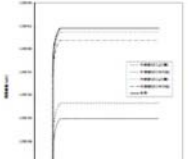
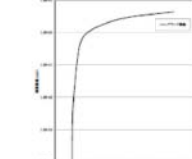
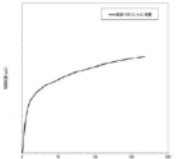
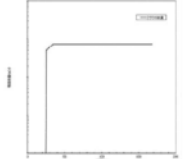
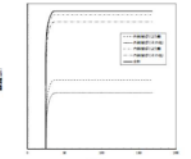
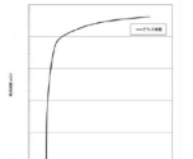
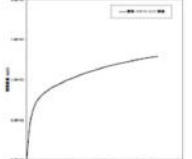
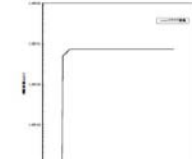
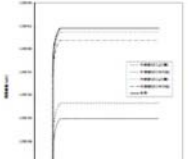
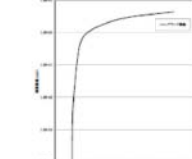
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>経路④ 大気中へ放出され、地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p>  <p>図1-10-8 大気中へ放出され、地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での積算線量の時間変化(0-168時間)</p>  <p>図1-10-9 大気中へ放出され、地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での積算線量の時間変化(20-40時間)</p>		<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・序章に述べた通り、泊は経路④についても影響が大きいことから積算線量の時間変化を記載している。

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2 各被ばく経路の積算線量のイメージ図と特徴（参考）</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="91 228 344 448"> <p>① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p>  </td> <td data-bbox="344 228 598 448"> <p>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="91 448 344 560"> <p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 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り、直接・スカイシャイン線量は徐々に増加する。 緊急時対策所には十分な遮蔽があるため、積算線量は約 $2.5 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ 程度である。 </td> <td data-bbox="344 448 598 560"> <p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> クラウド線量は、事象発生後24~34時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は、約 $3.5 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ と小さい。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="91 560 344 796"> <p>③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</p>  </td> <td data-bbox="344 560 598 796"> <p>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="91 796 344 938"> <p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後24~34時間に上昇するものの、34時間以降は放射性物質の放出は無く、緊急時対策所内は換気されるため、積算線量はほぼ横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は、約 3.5mSv/7日 と被ばく経路の中で最も支配的となる。 </td> <td data-bbox="344 796 598 938"> <p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性物質が通過する事象発生後24~34時間は線量が上昇し、34時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガンマ線により徐々に増加する。 緊急時対策所の積算線量は、約 $5.7 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ と小さい。 </td> </tr> </table>	<p>① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 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り、直接・スカイシャイン線量は徐々に増加する。 緊急時対策所には十分な遮蔽があるため、積算線量は約 $2.5 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ 程度である。 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> クラウド線量は、事象発生後24~34時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は、約 $3.5 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ と小さい。 	<p>③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後24~34時間に上昇するものの、34時間以降は放射性物質の放出は無く、緊急時対策所内は換気されるため、積算線量はほぼ横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は、約 3.5mSv/7日 と被ばく経路の中で最も支配的となる。 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性物質が通過する事象発生後24~34時間は線量が上昇し、34時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガンマ線により徐々に増加する。 緊急時対策所の積算線量は、約 $5.7 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ と小さい。 	<p>表1-10-2 各被ばく経路の積算線量のイメージ図と特徴（参考）</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="678 228 931 448"> <p>① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p>  </td> <td data-bbox="931 228 1184 448"> <p>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 448 931 560"> <p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線により、直接・スカイシャイン線量は徐々に増加する。 緊急時対策所には十分な遮蔽があるため、積算線量は約 $1.3 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ である。 </td> <td data-bbox="931 448 1184 560"> <p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> クラウド線量は、事象発生後24~34時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は約 $7.3 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ と小さい。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 560 931 796"> <p>③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</p>  </td> <td data-bbox="931 560 1184 796"> <p>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 796 931 938"> <p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後24~34時間に上昇するものの、34時間以降は放射性物質の放出は無く、緊急時対策所内は換気されるため、積算線量はほぼ横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は、約 7.7mSv/7日 と被ばく経路の中で最も支配的となる。 </td> <td data-bbox="931 796 1184 938"> <p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性物質が通過する事象発生後24~34時間は線量が上昇し、34時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガンマ線により徐々に増加する。 緊急時対策所の積算線量は、約 4.3mSv/7日 と大きい。 </td> </tr> </table>	<p>① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線により、直接・スカイシャイン線量は徐々に増加する。 緊急時対策所には十分な遮蔽があるため、積算線量は約 $1.3 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ である。 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> クラウド線量は、事象発生後24~34時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は約 $7.3 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ と小さい。 	<p>③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後24~34時間に上昇するものの、34時間以降は放射性物質の放出は無く、緊急時対策所内は換気されるため、積算線量はほぼ横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は、約 7.7mSv/7日 と被ばく経路の中で最も支配的となる。 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性物質が通過する事象発生後24~34時間は線量が上昇し、34時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガンマ線により徐々に増加する。 緊急時対策所の積算線量は、約 4.3mSv/7日 と大きい。 		<p>個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価結果（線量）は異なるものの、説明の趣旨は同様
<p>① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 																		
<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 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り、直接・スカイシャイン線量は徐々に増加する。 緊急時対策所には十分な遮蔽があるため、積算線量は約 $2.5 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ 程度である。 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> クラウド線量は、事象発生後24~34時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は、約 $3.5 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ と小さい。 																		
<p>③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 																		
<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後24~34時間に上昇するものの、34時間以降は放射性物質の放出は無く、緊急時対策所内は換気されるため、積算線量はほぼ横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は、約 3.5mSv/7日 と被ばく経路の中で最も支配的となる。 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性物質が通過する事象発生後24~34時間は線量が上昇し、34時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガンマ線により徐々に増加する。 緊急時対策所の積算線量は、約 $5.7 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ と小さい。 																		
<p>① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 																		
<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線により、直接・スカイシャイン線量は徐々に増加する。 緊急時対策所には十分な遮蔽があるため、積算線量は約 $1.3 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ である。 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> クラウド線量は、事象発生後24~34時間に放射性物質が放出する期間、線量は増加するものの放射性物質通過後は線量は横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は約 $7.3 \times 10^{-2} \text{mSv/7日}$ と小さい。 																		
<p>③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</p> 	<p>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</p> 																		
<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 積算線量は、放射性物質が通過する事象発生後24~34時間に上昇するものの、34時間以降は放射性物質の放出は無く、緊急時対策所内は換気されるため、積算線量はほぼ横ばいとなる。 緊急時対策所の積算線量は、約 7.7mSv/7日 と被ばく経路の中で最も支配的となる。 	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性物質が通過する事象発生後24~34時間は線量が上昇し、34時間以降は放射性物質の放出はないものの沈着した放射性物質からのガンマ線により徐々に増加する。 緊急時対策所の積算線量は、約 4.3mSv/7日 と大きい。 																		

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>1-11 被ばく評価に係るケーススタディについて</p> <p>緊急時対策所の対策要員の被ばく評価については、放射性物質の放出継続時間の想定が、希ガスが1時間、よう素その他の核種が10時間の場合において、表1-11-1のとおりとなっている。</p> <p style="text-align: center;">表 1-11-1 経路毎の被ばく評価結果</p> <table border="1" data-bbox="689 336 1211 603"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="689 336 1008 357">被ばく経路</th> <th data-bbox="1008 336 1211 357">実効線量(mSv)</th> </tr> <tr> <th colspan="2" data-bbox="689 357 1008 378"></th> <th data-bbox="1008 357 1211 378">緊急時対策所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="689 378 719 528" rowspan="4">室内作業時</td> <td data-bbox="719 378 1008 432">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 data-bbox="1008 378 1211 432">約 1.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 432 1008 486">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 data-bbox="1008 432 1211 486">約 7.3×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 486 1008 528">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 data-bbox="1008 486 1211 528">約 7.7×10^0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 528 1008 603">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 data-bbox="1008 528 1211 603">約 4.3×10^0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="689 603 1008 608">合計 (①+②+③+④)</td> <td data-bbox="1008 603 1211 608">約 13</td> </tr> </tbody> </table> <p>緊急時対策所の大規模放出時における外気から取り込まれた放射性物質による線量は約7.7mSvである。</p> <p>この線量については、評価上、ポンベ加圧、フィルタ2段により浄化した外気を取り込むことで被ばくの低減効果を見込んでいる。さらに現実的な低減策として、マスクを着用することが考えられる。そこで、マスクを着用した場合の線量の低減効果を以下に示す。また、上述の現行評価に見込んでいる低減効果についても参考として概念を示す。</p> <p>各ケースの被ばく低減措置の概念を図1-11-1に、評価条件を表1-11-2に、評価結果を図1-11-2に示す。</p> <p>表1-11-2及び図1-11-2の結果からマスクを着用することで除去効率（DF）を50見込むことができるため、外気から取り込まれた放射性物質による線量の支配的な内部被ばくの線量が約1/10程度に低減できることから、外気から取り込まれた線量についても約1/10程度に低減できる。</p>	被ばく経路		実効線量(mSv)			緊急時対策所	室内作業時	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 1.3×10^{-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 7.3×10^{-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 7.7×10^0	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 4.3×10^0	合計 (①+②+③+④)		約 13		<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では、感度解析としてマスク着用を考慮した場合の線量評価結果を記載している。
被ばく経路		実効線量(mSv)																			
		緊急時対策所																			
室内作業時	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 1.3×10^{-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 7.3×10^{-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 7.7×10^0																			
	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 4.3×10^0																			
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) 現在の評価のそれぞれの効果</p> <table border="1"> <tr> <th>評価メニュー</th> <th>外気暴露</th> <th>空気供給装置</th> <th>空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(1段)</th> <th>空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段)</th> <th>空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段) +マスク着用考慮</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>(注) 可搬型空気浄化装置=可搬型新設緊急時対策用空気浄化ファン+同フィルタユニット</p> <p>図 1-11-1 被ばく低減措置の概念(ケーススタディ)</p>	評価メニュー	外気暴露	空気供給装置	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(1段)	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段)	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段) +マスク着用考慮																																																													
評価メニュー	外気暴露	空気供給装置	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(1段)	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段)	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段) +マスク着用考慮																																																															
	<p>表 1-11-2 被ばく低減措置の評価条件(ケーススタディ)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価項目</th> <th colspan="5">現在の評価</th> <th rowspan="2">(参考) 現実的な効果が期待できる対策</th> </tr> <tr> <th>外気暴露</th> <th>空気供給装置</th> <th>空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(1段)</th> <th>空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段)</th> <th>空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段) +マスク着用考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>相対湿度</td> <td>約 9.4×10⁻³ (10%)</td> <td>同 左</td> <td>同 左</td> <td>同 左</td> <td>同 左</td> <td>同 左</td> </tr> <tr> <td>相対湿度</td> <td>約 2.9×10⁻³ (30%)</td> <td>同 左</td> <td>同 左</td> <td>同 左</td> <td>同 左</td> <td>同 左</td> </tr> <tr> <td>建物内 汚染・状態</td> <td>-</td> <td colspan="4">考慮せず(効果の検証は困難)</td> <td>同 左</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">評価 条件</td> <td>可搬型空気 浄化装置</td> <td>-</td> <td>高濃度 プラール濃度: 250³/m³ プラール濃度: 170³/m³</td> <td>高濃度 プラール濃度: 250³/m³ プラール濃度: 170³/m³</td> <td>高濃度 プラール濃度: 250³/m³ プラール濃度: 170³/m³</td> <td>同 左</td> </tr> <tr> <td>マスク</td> <td>-</td> <td>可搬型 空気浄化装置 無し</td> <td>可搬型 空気浄化装置 無し</td> <td>可搬型 空気浄化装置 無し</td> <td>同 左</td> </tr> <tr> <td>マスク</td> <td>-</td> <td>考慮せず(効果の検証は困難)</td> <td>考慮せず(効果の検証は困難)</td> <td>考慮せず(効果の検証は困難)</td> <td>同 左</td> </tr> <tr> <td>マスク</td> <td>-</td> <td>考慮せず(効果の検証は困難)</td> <td>考慮せず(効果の検証は困難)</td> <td>考慮せず(効果の検証は困難)</td> <td>同 左</td> </tr> <tr> <td>評価 結果</td> <td>外気暴露: 1.37E+03 内照射: 7.30E+04 計: 8.62E+04</td> <td>外気暴露: 5.21E+01 内照射: 7.32E+04 計: 7.32E+04</td> <td>外気暴露: 5.20E+01 内照射: 7.30E+02 計: 7.30E+02</td> <td>外気暴露: 5.30E+01 内照射: 7.31E+02 計: 7.31E+02</td> <td>外気暴露: 5.30E+01 内照射: 7.32E+02 計: 7.32E+02</td> <td>評価係数: 50 (7.3E+02倍の削減 効果は20~25%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 外気暴露は主に放射能特性物質による対策本館での被ばく影響に着目・検討した。 可搬型空気浄化装置=可搬型新設緊急時対策用空気浄化ファン+同フィルタユニット</p>	評価項目	現在の評価					(参考) 現実的な効果が期待できる対策	外気暴露	空気供給装置	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(1段)	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段)	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段) +マスク着用考慮	相対湿度	約 9.4×10 ⁻³ (10%)	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	相対湿度	約 2.9×10 ⁻³ (30%)	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	建物内 汚染・状態	-	考慮せず(効果の検証は困難)				同 左	評価 条件	可搬型空気 浄化装置	-	高濃度 プラール濃度: 250 ³ /m ³ プラール濃度: 170 ³ /m ³	高濃度 プラール濃度: 250 ³ /m ³ プラール濃度: 170 ³ /m ³	高濃度 プラール濃度: 250 ³ /m ³ プラール濃度: 170 ³ /m ³	同 左	マスク	-	可搬型 空気浄化装置 無し	可搬型 空気浄化装置 無し	可搬型 空気浄化装置 無し	同 左	マスク	-	考慮せず(効果の検証は困難)	考慮せず(効果の検証は困難)	考慮せず(効果の検証は困難)	同 左	マスク	-	考慮せず(効果の検証は困難)	考慮せず(効果の検証は困難)	考慮せず(効果の検証は困難)	同 左	評価 結果	外気暴露: 1.37E+03 内照射: 7.30E+04 計: 8.62E+04	外気暴露: 5.21E+01 内照射: 7.32E+04 計: 7.32E+04	外気暴露: 5.20E+01 内照射: 7.30E+02 計: 7.30E+02	外気暴露: 5.30E+01 内照射: 7.31E+02 計: 7.31E+02	外気暴露: 5.30E+01 内照射: 7.32E+02 計: 7.32E+02	評価係数: 50 (7.3E+02倍の削減 効果は20~25%)		
評価項目	現在の評価					(参考) 現実的な効果が期待できる対策																																																														
	外気暴露	空気供給装置	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(1段)	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段)	空気供給装置+ 可搬型空気 浄化装置(2段) +マスク着用考慮																																																															
相対湿度	約 9.4×10 ⁻³ (10%)	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左																																																														
相対湿度	約 2.9×10 ⁻³ (30%)	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左																																																														
建物内 汚染・状態	-	考慮せず(効果の検証は困難)				同 左																																																														
評価 条件	可搬型空気 浄化装置	-	高濃度 プラール濃度: 250 ³ /m ³ プラール濃度: 170 ³ /m ³	高濃度 プラール濃度: 250 ³ /m ³ プラール濃度: 170 ³ /m ³	高濃度 プラール濃度: 250 ³ /m ³ プラール濃度: 170 ³ /m ³	同 左																																																														
	マスク	-	可搬型 空気浄化装置 無し	可搬型 空気浄化装置 無し	可搬型 空気浄化装置 無し	同 左																																																														
	マスク	-	考慮せず(効果の検証は困難)	考慮せず(効果の検証は困難)	考慮せず(効果の検証は困難)	同 左																																																														
	マスク	-	考慮せず(効果の検証は困難)	考慮せず(効果の検証は困難)	考慮せず(効果の検証は困難)	同 左																																																														
評価 結果	外気暴露: 1.37E+03 内照射: 7.30E+04 計: 8.62E+04	外気暴露: 5.21E+01 内照射: 7.32E+04 計: 7.32E+04	外気暴露: 5.20E+01 内照射: 7.30E+02 計: 7.30E+02	外気暴露: 5.30E+01 内照射: 7.31E+02 計: 7.31E+02	外気暴露: 5.30E+01 内照射: 7.32E+02 計: 7.32E+02	評価係数: 50 (7.3E+02倍の削減 効果は20~25%)																																																														
	<p>(参考) 現在の評価のそれぞれの効果</p> <p>(注) 可搬型空気浄化装置=可搬型新設緊急時対策用空気浄化ファン+同フィルタユニット</p> <p>図 1-11-2 被ばく低減措置の評価結果(ケーススタディ)</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）

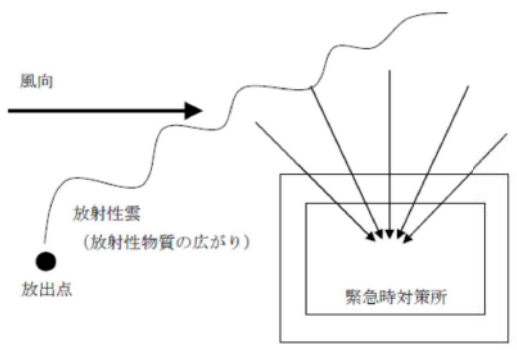
大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉	差異理由
	<p>1-12 対策要員の交替時における被ばく線量について</p> <p>事故時には、個人の被ばく線量管理や緊急時対策所の対策要員数の管理の観点等から、対策要員の交替が必要になる状況を想定しておかなければならない。</p> <p>この場合、事故発生初期から対策を行っていた要員が退域するときは緊急時対策所から出て発電所構外へ移動することになるため、移動に伴う被ばく線量を考慮し個人線量を管理する必要がある。このため、退域時の被ばく線量を評価することが必要になるが、「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」では97%積算値の気象条件を用いて評価するよう求めているため地表面沈着量が増加し、地表面沈着に伴うグランドシャインによる外部被ばく線量が厳しく算出される。</p> <p>事故発生時には、対策要員交替のための経路を確保する必要があるが、この際、放射線管理の観点から被ばく線量を低減するために、想定経路における線量測定や必要に応じて経路の変更や除染を実施し、被ばく線量の低減が可能な移動経路が決定されることになる。東京電力がホームページで公表している福島第一原子力発電所構内のサーベイデータ（福島第一原子力発電所サーベイマップ（建屋周辺））では、発電所敷地内の線量率（平成23年3月23日時点）は、0.6mSv/hから130mSv/hまでの範囲で分布しており、このデータからも移動経路は、事故時点の現場状況、線量率の状況により決定されるものと判断される。</p> <p>今回評価した泊発電所における緊急時対策所居住性評価における線量は、対策員が7日間緊急時対策所に居住した場合の実効線量として、マスク着用を考慮しない場合で約13mSvと低い値である。このため、退域時の被ばく線量を東京電力福島第一原子力発電所構内のサーベイデータのうち最も高い線量率の値を基に、車両による15分間の移動として評価した場合においても居住性評価としての線量は100mSvを超えない。</p> <p>実際には、先に述べたとおり、線量測定による線量の確認や移動経路の変更等により被ばく線量は大きく低減されるものと考えられる。</p>		<p>記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では過去の指摘により交替時における被ばく線量について記載している。

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）

大阪発電所3/4号炉

2. 緊急時対策所のクラウドシャインガンマ線評価方法について
 緊急時対策所内におけるクラウドシャインガンマ線評価では、大気中へ放出された核分裂生成物によるクラウドを線源としている。
 クラウドシャインガンマ線による被ばく線量は、緊急時対策所の建屋によってガンマ線が遮蔽される低減効果を考慮して算出する。計算概念図を以下に示す。



クラウドシャインガンマ線量計算概念図

61補-1-7(3) 再掲

泊発電所3号炉

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

緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における、「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」（クラウドシャインガンマ線による被ばく）は、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価した。
 大気拡散はガウスブルームモデルにより評価しており、相対線量は緊急時対策所内にも線源があると想定したモデルにより評価している。また、遮蔽の効果については建屋の最も薄い厚みを用いて評価しており、いずれも保守的な効果を与える。
 具体的な評価方法を以下に示す。

1. 放出量及び大気拡散
 大気中に放出される放射エネルギーは「61-6 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について」の「2.2 大気中への放出量」に示した表1の値を0.5MeV換算値にして用いた。また、相対線量は「2.3 大気拡散の評価」に示した表2の値を用いた。

2. 評価体系
 緊急時対策所の内部の放射性物質については、「建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく」として別途評価しており、クラウドシャインガンマ線による被ばく評価においては、緊急時対策所建屋外の放射性雲中の放射性物質のみを考慮すればよい。
 しかし本評価では、相対線量を基に評価した線量に対して遮蔽効果を考慮することで評価しており、相対線量は審査ガイドに基づき放射性雲が評価点周り（緊急時対策所の内部）にも存在しているものとして評価している（図1-13-1）。
 なお、相対線量を算出する評価点は、原子炉格納容器から緊急時対策所への最近接点としている。

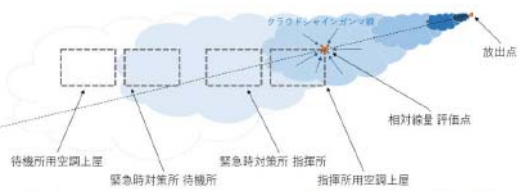


図1-13-1 ガウスブルームモデルによる相対線量評価イメージ図

女川原子力発電所2号炉

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

緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価における、放射性雲中の放射性物質からのガンマ線（クラウドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価する。なお、クラウドシャインガンマ線に対する遮蔽厚さとして、換気設備加圧バウンダリ内の総遮蔽厚さのうちで最も薄い遮蔽厚さを用いた。これにより、本被ばく経路の評価結果は、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ある緊急時対策所及び隣接区画に浮遊する放射性物質の影響は「外気から取り込まれた放射性物質による被ばくについて」（添付資料10）で評価した。具体的な評価方法を以下に示す。

1. 放出量及び大気拡散
 大気中に放出される放射エネルギーは表添1-2の値を用いた。また、相対線量は表添1-4の値を用いた。

2. 評価体系
 評価モデルを図添8-1に示す。また、緊急時対策所から屋外に至るまでの総遮蔽厚さ（換気設備加圧バウンダリ内のみ）を表添8-1に示す。
 放射性雲中の放射性物質は緊急時対策建屋外に存在し、当該放射性物質からのガンマ線は緊急時対策所の遮蔽壁に加え、それ以外の外壁及び内壁等により遮蔽される（図添8-2）。クラウドシャインガンマ線の評価に当たっては、これらの遮蔽のうち緊急時対策所の生体遮蔽装置による遮蔽効果のみを考慮し、それ以外の外壁及び内壁等による遮蔽効果には期待しないものとした。
 また、クラウドシャインガンマ線による被ばく線量は、相対線量を基に評価した線量に対して遮蔽効果を考慮することで評価しており、相対線量は審査ガイドに基づき放射性雲が評価点周りにも存在しているものとして評価している（図添8-3）。これは、クラウドシャインガンマ線の線源となる放射性雲が、緊急時対策建屋外だけではなく、隣接区画及び緊急時対策所内に侵入しているものと想定していることに相当する（図添8-4）。
 本クラウドシャインガンマ線の評価では、①換気設備加圧バウンダリ内の遮蔽効果のみを考慮していること、②相対線量（放射性雲が評価点周りにも存在しているものとして評価）を基に評価していることから、その評価結果は、換気設備加圧バウンダリ外に浮遊する放射性物質からのガンマ線による影響を包含するものと考えられる。なお、本評価では、緊急時対策所から屋外に至るまでの総遮蔽厚さ（換気設備加圧バウンダリ内のみ）のうちで最も薄い遮蔽厚さ（コンクリート厚：□）を参照しており、保守的な遮蔽モデルとなっている。

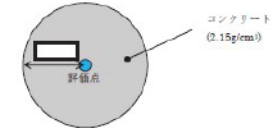
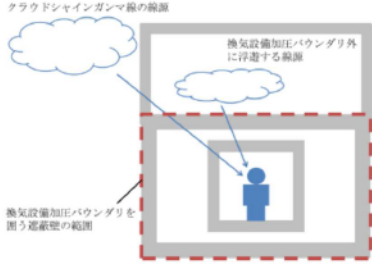
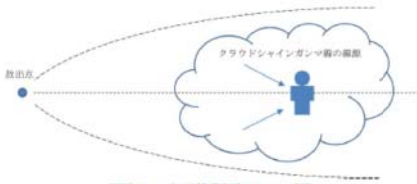
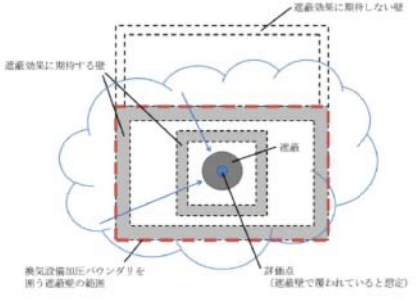
表添8-1 緊急時対策所から屋外に至るまでの総遮蔽厚さ

	総遮蔽厚さ*
東面	
西面	
南面	
北面	
天井面	

* 出入口や降設室等の開口部を考慮した総遮蔽厚さ（公称値）

差異理由

記載方針の相違
 ・泊では放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による被ばくについては最新審査知見の反映として女川と同等の資料を整備したため、大飯より詳細な記載となっている。

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>本評価では、緊急時対策所遮へいによる減衰効果を考慮して算出しているが、評価上は緊急時対策所の生体遮蔽装置のみによる遮蔽厚さを考慮し、その厚みにおけるコンクリートの減衰率を用いて線量を評価した。また、遮蔽厚さは表 1-13-1 に示す通りであるが、被ばく評価上は、緊急時対策所の6面を囲む遮蔽のうち、最も薄い天井の厚さから施工誤差 5mm を差し引いた値 を代表して用い、この厚みのコンクリートにおける減衰率を見込んだ。</p> <p>表 1-13-1 緊急時対策所 生体遮蔽厚さ</p> <table border="1" data-bbox="840 459 1057 558"> <thead> <tr> <th colspan="2">遮蔽厚さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>壁</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>天井</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>床</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 評価コード</p> <p>クラウドシャインガンマ線による被ばくは、以下に示す式を用いて評価した。</p> <p>コンクリートによるγ線の減衰率Rは、クラウドの放射性核種が放出するγ線スペクトルを考慮した線源に対する、コンクリートによる減衰率を QAD-CGGP2R を用いて計算して得られた結果から設定した。</p> $D_c = K \cdot (D/Q) \cdot Q \cdot R \cdot 1000$ <p> D_c : 滞在時のクラウドからの外部被ばく線量 [mSv] K : 空気カメラから全身に対するの線量への換算係数(1) [Sv/Sv] D/Q : 気象データに基づくγ線エネルギー 0.4MeV 換算の相対線量 [Gy/Bq] Q : 7 日間の推算放出放射能 (γ線エネルギー 0.5MeV 換算値) [Bq] R : コンクリートによるγ線の減衰率 [-] </p> <p>4. 評価結果</p> <p>クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果を表 1-13-2 に示す。</p> <p>表 1-13-2 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1" data-bbox="788 1165 1108 1204"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>精度</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>7.28×10^{-4}</td> </tr> </tbody> </table>	遮蔽厚さ		壁	 	天井	 	床	 	評価位置	精度	実効線量[mSv]	緊急時対策所	7日	7.28×10^{-4}	<p>図添 8-1 クラウドシャインガンマ線に対する遮蔽モデル</p>  <p>図添 8-2 線源と位置関係イメージ図</p>  <p>図添 8-3 相対線量評価イメージ図</p>  <p>図添 8-4 評価上考慮したクラウドシャインガンマ線の線源イメージ図</p> 	
遮蔽厚さ																	
壁	 																
天井	 																
床	 																
評価位置	精度	実効線量[mSv]															
緊急時対策所	7日	7.28×10^{-4}															

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. 評価コード クラウドシャインガンマ線による被ばくは、以下に示す式を用いて評価した。 遮蔽体の減衰率$B_p \cdot \exp(-\mu_p \cdot X)$の評価にはQAD-CGGP2R※1を用いた。</p> $H = \sum_k \int_0^T h_k(t) dt$ $h_k(t) = K \cdot (D/Q) \cdot q_k(t) \sum_p P_{kp} \cdot B_p \cdot \exp(-\mu_p \cdot X)$ <p>H : クラウドシャインガンマ線による実効線量[Sv] h_k(t) : クラウドシャインガンマ線のうち、核種kからのガンマ線による単位時間当たりの実効線量[Sv/s] K : 空気カーマから実効線量への換算係数(1) [Sv/Gy] D/Q : 相対線量[Gy/Bq] q_k(t) : 時刻tにおける核種kの大気中への放出率[Bq/s] (0.5MeV換算) P_{kp} : 核種kが放出するphotonのうち、エネルギーγのphotonの割合[-] B_p : エネルギーγのphotonにおけるビルドアップ係数[-] μ_p : エネルギーγのphotonにおける遮蔽体に対する線減衰係数[1/m] X : 遮蔽体厚さ[m] T : 評価期間[s]</p> <p>※1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。 また、遮蔽効果を考慮する際のガンマ線エネルギー群は、ORIGEN2のガンマ線ライブラリの群構造(18群)からMATXSLLIB-J33(42群)に変換した。変換方法は、直接ガンマ線及びブスカイシャインガンマ線による被ばく評価時と同様、「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2008」(2009年9月 社団法人 日本原子力学会)の附属書Hに記載されている変換方法を用いた。</p> <p>4. 評価結果 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果を表添8-2に示す。</p> <p>表添8-2 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1361 1082 1724 1177"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量※1 [mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所</td> <td>7日</td> <td>約 6.7×10⁻¹</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 施工誤差を考慮した線量</p>	評価位置	積算日数	実効線量※1 [mSv]	緊急時対策所	7日	約 6.7×10 ⁻¹	
評価位置	積算日数	実効線量※1 [mSv]							
緊急時対策所	7日	約 6.7×10 ⁻¹							

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

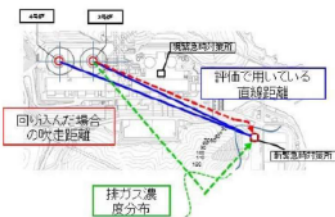
女川原子力発電所2号炉

差異理由

第1表 緊急時対策所の対策要員の被ばく評価結果

被ばく経路	新緊急対策所	現緊急対策所 ^{a)}
	実効線量 (mSv)	実効線量 (mSv)
①建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 2.5×10^{-4}	約 1.8×10^0
②大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 3.5×10^{-3}	約 3.0×10^{-3}
③建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく	約 3.5×10^0	約 5.3×10^0
④大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 5.7×10^{-1}	約 9.3×10^{-2}
合計 (①+②+③+④)	約 4.2	約 55

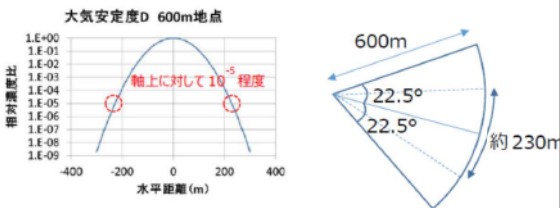
※緊急時対策所（指揮所）の評価結果



第1図 大飯3、4号炉と緊急時対策所の位置関係

(補足)

- ・排ガスの裾野の影響について
- 3/4号格納容器から緊急対策所までは約600mであり、600m地点における水平濃度分布は以下の通り。
- 600mでの1方位(22.5°)の弧の長さは約230mであり、正・隣接方位の軸上間の濃度減少を考えると正方位軸上に対し 10^{-5} 程度に濃度が低減している。
- 排ガスの裾野がかかっても影響は小さい。

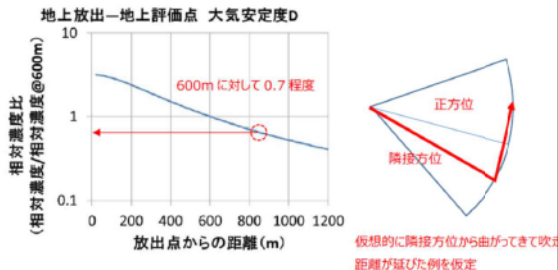


地形条件の相違

- ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響についての説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため作成不要。

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>・排ガスの吹走距離の影響について</p> <p>大気安定度Dにおける600m地点の相対濃度を基準として、各距離における相対濃度比を考えると、以下のようなグラフとなる。左記と同様に1方位分（約230m）の吹走距離が延びたとした場合、相対濃度は600m位置に対して0.7程度に減少している。</p> 			<p>地形条件の相違</p> <p>・大阪3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響についての説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため作成不要。</p>

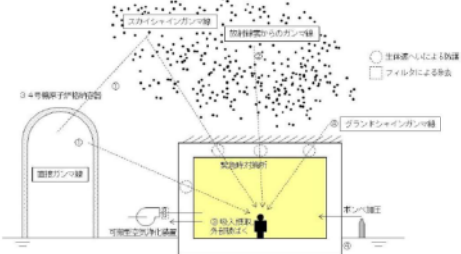
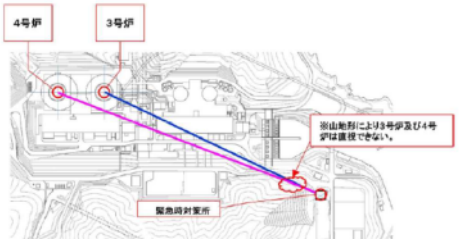
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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;">参考資料2</p> <p>被ばく評価に対する山、地形の低減効果について</p> <p>1. はじめに 「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」に基づき、第1図のとおりそれぞれの被ばく経路について、被ばく評価を行っている。大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があり、緊急時対策所から大飯3,4号炉は直視できないため、山、地形による被ばく低減効果について、以下にて説明する。</p> <p>2. 被ばく評価に対する地形による低減効果について 緊急時対策所は、第2図に示すとおり、炉心から直視できない配置となっているため、山等により遮へい効果が期待できる。しかし、評価モデルについては、保守的に地形の影響を考慮せず、平坦な土地に緊急時対策所を配置したモデルとしている。また、緊急時対策所の居住性を確保するために、適切な緊急時対策所の遮へい設計、換気設計が要求されているため、遮へい壁、換気設備を設置すること及び隔離を取ることで居住性を確保している。被ばく評価結果を第1表に示す。</p> <p>それぞれの被ばく経路について、独立した計算を行い、足し合わせた結果を評価結果としているが、炉心から緊急時対策所まで十分な隔離（約650m）があること及び遮へい設備、換気設備により、判断基準の100mSvと比較して、十分小さい約4.2mSvとなっている。</p> <p>ここで、①の直接ガンマ線による緊急時対策所内での被ばくについては、山等の遮へい効果が期待でき、これらの線量の評価結果全体に対する割合は、1%未満となっている。</p> <div data-bbox="203 994 539 1284" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">第1表 緊急時対策所の対策要員の被ばく評価結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">被ばく経路</th> <th style="width: 85%;">緊急時対策所実効線量 (mSv)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 2.5×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 3.6×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 3.5×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく</td> <td>約 5.7×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④)</td> <td>約 4.2</td> </tr> </tbody> </table> </div>	被ばく経路	緊急時対策所実効線量 (mSv)	① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 2.5×10^{-4}	② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 3.6×10^{-3}	③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく	約 3.5×10^{-2}	④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 5.7×10^{-1}	合計 (①+②+③+④)	約 4.2			<p>地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形の影響についての説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため作成不要。
被ばく経路	緊急時対策所実効線量 (mSv)														
① 建屋からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 2.5×10^{-4}														
② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 3.6×10^{-3}														
③ 建屋内に外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく	約 3.5×10^{-2}														
④ 大気中へ放出され地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 5.7×10^{-1}														
合計 (①+②+③+④)	約 4.2														

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	差異理由
<p>第1図 緊急時対策所の抜く経路</p>  <p>第2図 大飯3、4号機と緊急時対策所の位置関係</p> 			<p>地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形の影響についての説明を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため作成不要。


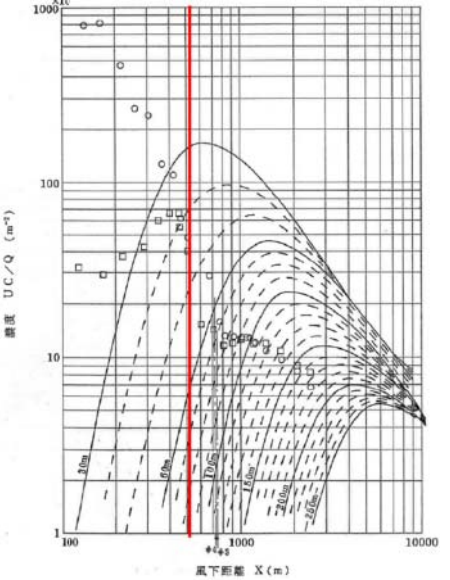
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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 style="text-align: right;">参考資料3</p> <p>被ばく評価に対する地形影響に係る風洞実験結果の考察について</p> <p>1. はじめに</p> <p>緊急時対策所の居住性評価においては、「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に係る審査ガイド」（以下、「審査ガイド」という。）に基づき、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（以下「気象指針」という。）に示された建屋影響評価式と同様にガウスブルームモデルを適用し、相対濃度及び相対線量を評価している。</p> <p>本評価は、山地形がある場合でも平地と置き換え、地上放出一地上評価点を最短の直線距離とし、炉心から緊急時対策所の着目方位を建屋による拡がりを考慮して1方位として解析している。その際に排ガスの山地形による拡散促進効果を無視することで保守的な解析としている。</p> <p>本資料では、公開文献である大飯発電所建風洞実験報告書を用いて、隣接方位の排ガスが山地形を乗り越えていること、及び排ガスは一般的に地形によって拡散が促進されることを説明する。</p> <p>2. 大飯3，4号炉建設時の風洞実験について</p> <p>大飯3，4号炉建設時に大飯発電所周辺地形を考慮した風洞実験を行い、事故時排気筒から放出されるガスの拡散に及ぼす周辺地形及び建屋の影響を定量的に評価している。風洞実験の報告書を添付資料に示す。</p> <p>本実験では、事故時に排気筒実高（3，4号炉の場合、82.7m）から放出し、煙軸地上面濃度分布を測定している。第1図に発電所境界を示すが、緊急時対策所の着目方位（ENE）の隣接方位と同様に山地形に向かって拡散する方位（SE）の煙軸地表濃度分布を第2図に示す。第2図から、以下のことがわかる。約700m先（山地形を乗り越えた場所）でも排ガス濃度が測定されており、排ガスが山地形を乗り越えている。</p> <p>山地形（約500m先）により排ガスの拡散が促進され、濃度が減衰している。</p> <p>3. まとめ</p> <p>大飯3，4号炉建設時の風洞実験結果より、隣接方位の排ガスは山地形を乗り越えていることから、炉心から緊急時対策所の着目方位を建屋による拡がりを考慮して1方位としていることは妥当であると考え。また、地形により排ガスの拡散が促進されるが、これを無視している緊急時対策所の被ばく評価は保守的であると考える。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>			<p>地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地形があるため、その地形の影響について考察を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため作成不要。

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>第1図 発電所境界</p> <table border="1" data-bbox="197 702 571 790"> <thead> <tr> <th>風向</th> <th>排気筒</th> <th>符号</th> <th>放出高さ Ho (m, E.L.)</th> <th>有効高さ He (m)</th> <th>評価距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NW</td> <td>※3</td> <td>□</td> <td>82.7</td> <td>65</td> <td>740</td> </tr> <tr> <td>NW</td> <td>※4</td> <td>○</td> <td>82.7</td> <td>55</td> <td>720</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第2図 煙軸地上濃度分布（事故時）（風向NW）</p>	風向	排気筒	符号	放出高さ Ho (m, E.L.)	有効高さ He (m)	評価距離 (m)	NW	※3	□	82.7	65	740	NW	※4	○	82.7	55	720			<p>地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行っている資料である。泊ではそのような地形ではないため作成不要。
風向	排気筒	符号	放出高さ Ho (m, E.L.)	有効高さ He (m)	評価距離 (m)																
NW	※3	□	82.7	65	740																
NW	※4	○	82.7	55	720																

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;">添付資料</p> <p style="text-align: center;">大阪発電所風洞実験報告書</p> <p style="text-align: center;">昭和63年5月</p> <p style="text-align: center;">関西電力株式会社</p>			<p>地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大阪3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。

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 style="text-align: center;">目 次</p> <p>1. 実験目的 1</p> <p>2. 実験条件 1</p> <p> 2.1 風洞風速 1</p> <p> 2.2 乱れ強さ 1</p> <p> 2.3 ガス放出方式 1</p> <p> 2.4 模型縮尺及び範囲 1</p> <p>3. 実験範囲 2</p> <p> 3.1 平地実験 2</p> <p> 3.2 地形実験 2</p> <p>4. 実験方法 3</p> <p> 4.1 風 洞 3</p> <p> 4.2 濃度測定 3</p> <p>5. 実験結果 4</p>			<p>地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。</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. 実験目的</p> <p>原子力発電所からの排ガスの拡散による周辺の被ばく量を評価に際しては、風洞実験により地形及び建屋等の影響を定量的に評価する必要がある。本報告書は、三菱重工機械技術研究所の拡散実験用風洞を使用して大阪発電所周辺地形を考慮した実験を行い、排気筒から放出されるガスの拡散に及ぼす周辺地形及び建屋の影響を定量的に評価した結果をまとめたものである。</p> <p>2. 実験条件</p> <p>2.1 風洞風速</p> <p>風洞風速(U)は一機流中で3m/sとした。</p> <p>2.2 乱れ強さ</p> <p>排気筒上流側の床面に表面粗度模型を設置し、平地実験の鉛直方向拡散係数(σ_z)がバスキル安定度C~D型に対応するものとした。 (第1図、第2図)</p> <p>2.3 ガス放出方式</p> <p>水平方向にガスを放出するF型模型排気筒を用いた。</p>  <p>表面粗度(1例)</p> <p>平地実験状況</p> <p>2.4 模型縮尺及び電図</p> <p>模型縮尺1/1,000で半径1.5kmの円形模型とこれに続く長さ約2kmの風下、風上模型を使用した。(第3図、第4図参照)</p> <p style="text-align: center;">- 1 -</p>			<p>地形条件の相違</p> <p>・大阪3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。</p>

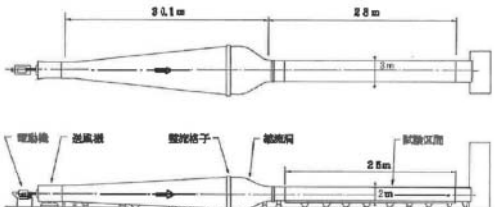
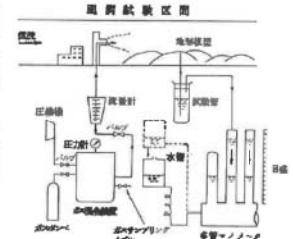
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>3. 実験概要</p> <p>3.1 平地実験 平板上に表面粗度模型を置いた状態で放出高さをH=0, 30, 60, 100, 160, 200, 250 mとして地表濃度分布を測定した。</p> <p>3.2 地形実験 (1) 平常運転時 1号、2号、3号及び4号単独で、周辺監視区域境界における扇形側全方位で第1表に示すとおり次式より求まる平常運転時に相当する高さ(Ho)から放出し、地表濃度分布を測定した。 $H_o = H_s + \Delta H$ $\Delta H = 3 \frac{W \cdot D}{U}$ Ha：排気筒実高(m) ΔH：吹上げ高さ(m) W：排気ガスの排出速度(m/s) D：排気筒出口直径(m) U：風速(m/s)</p> <p>(2) 事故時 1号、2号、3号及び4号単独で、敷地境界又は地権設定区域等境界（以下「敷地等境界」という。）における扇形側全方位について排気筒実高から放出し、地表濃度分布を測定した。但し、1号及び2号については、各方位で敷地等境界までの距離の近い方の排気筒を代表させて実施した。尚、1号と2号の事故時放出の実験は、昭和57年に実施し、他の実験は、昭和59年に実施した。</p>			<p>地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。</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>4. 実験方法</p> <p>4.1 風洞</p> <p>試験風洞としては、幅3m×高さ2m×長さ25mの大型風洞を使用した。</p>  <p>4.2 濃度測定</p> <p>排気筒より放出されたトレーサ・ガス(NH₃)は風に流されながら拡散した後、地形模擬に覆けられた多数の吸引孔より低速で同時吸引され模擬下に設置された試験管中の溜留水に溶け込む。</p> <p>一定時間吸引を行った後、溶解液を電気伝導度計にかけて塩化濃度を測定した。</p>  <p style="text-align: center;">- 2 -</p>			<p>地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。

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>5. 実験結果</p> <p>平地実験及び地形実験で得られた結果から、次の手順により排気筒有効高さを求めた。</p> <p>(1) 平地実験で放出高さ(H)ごとに煙軸端濃度分布を求め、この分布を用いて、放出高さ10m等の近似曲線を求めた。(第5図)</p> <p>(2) 地形実験で各方位ごとの放出高さ(H₀)について煙軸端濃度分布を求めた。これらの濃度分布から、評価地点付近において地形実験の濃度分布を下回らない濃度を示す平地実験の放出高さ(H)を排気筒有効高さ(H₀)とした。(第6図～第9図)</p> <p>第2表に、排気筒有効高さを5m刻みの切捨て値で示す。</p>			<p>地形条件の相違</p> <p>・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。</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

第1表 平常運転時風洞実験に使用する放出ガス吹上げ高さ

(単位:m)

風 向	1 - 2 号		3 - 4 号			
	1/U (sec/m)	1 号	2 号	1/U (sec/m)	3 号	4 号
WNW	-	-	-	0.22	86.5 (146.2)	58.4 (186.1)
NW	0.25	26.2 (90.2)	19.3 (88.3)	0.22	48.4 (126.1)	86.4 (118.1)
NNW	0.28	28.1 (98.1)	21.4 (95.4)	0.26	51.5 (184.2)	48.8 (125.0)
N	0.36	37.5 (101.5)	27.6 (91.6)	0.44	87.7 (170.4)	78.7 (155.4)
NNE	0.43	45.4 (109.4)	38.4 (97.4)	0.58	106.5 (189.2)	92.5 (172.2)
NE	0.54	56.2 (120.2)	41.7 (105.7)	0.68	126.1 (208.2)	108.0 (188.0)
ENE	0.81	84.7 (148.7)	62.4 (126.4)	0.87	178.6 (268.6)	145.8 (228.6)

- 注) 1. ()内は放出高さ $H_s + \Delta H$
 2. $1/U$ (sec/m) : 風速逆数の平均
 3. 「-」は測風方位で該当なし
 4. 使用気象年: 昭和58年1月~昭和58年12月

$\Delta H = 3 \frac{W}{U} D$ (Eriggsによる吹上げ高さの式)

ΔH : 吹上げ高さ D: 排気筒出口直径
 W: 排気ガスの排出速度 U: 風速

	1 号	2 号	3 号	4 号
W (m/sec)	14.8	10.9	25.6	21.5
D (m)	2.35	2.36	2.6	2.6
H_s (m)	64.0	64.0	82.7	82.7

H_s : 排気筒実高

地形条件の相違
 ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。

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）

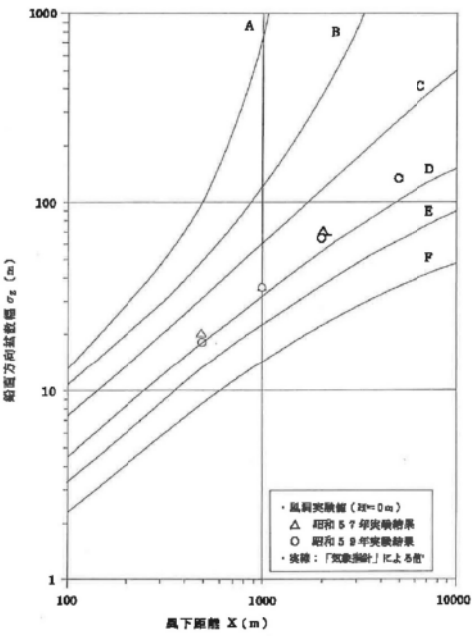
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

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
第2表 排気筒有効高さ								
風向	塔方位	順子炉	周辺監視区域境界		敷地境界又は施設備設定区域境界			
			許容距離 (m)	排気筒有効高さ 平常運転時 (m)	許容距離 (m)	平常運転時 事故時 (m)	事故時 (m)	
WNW	ESE	1号	580	40	—	—	—	地形条件の相違 ・大阪3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。
		4号	580	55	—	—	—	
NW	SE	1号	580	40	—	—	—	
		2号	510	40	—	—	—	
		3号	510	40	740	65	65	
N	S	4号	520	55	720	55	55	
		1号	520	40	800	65	70	
		2号	500	40	780	65	70	
		3号	520	50	750	65	65	
N	S	4号	530	40	720	50	50	
		1号	600	45	880	55	50	
		2号	580	35	780	45	50	
		3号	580	55	820	55	65	
NNE	SSW	4号	570	50	710	60	55	
		1号	820	50	1000	60	55	
		2号	780	50	950	60	55	
		3号	690	50	740	50	50	
N	S	4号	600	55	620	55	40	
		1号	1040	50	1040	50	45	
		2号	980	40	960	40	45	
		3号	880	55	880	55	35	
N	S	4号	730	60	730	60	35	
		1号	1170	60	1170	60	55	
		2号	1100	60	1100	60	55	
		3号	890	150	890	150	45	
ENE	WSW	4号	770	115	770	115	40	

(注) 「—」は、南側方位で該当なし。

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
 <p data-bbox="280 813 504 837">第1図 鉛直方向拡散係数</p> <p data-bbox="369 869 414 893">- 7 -</p>			<p>地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。


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>第2図 水平方向拡散幅</p>			<p>地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。
<p>第3図 地形図</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>第4図 発電所境界</p> <p>-10-</p>			<p>地形条件の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。

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）

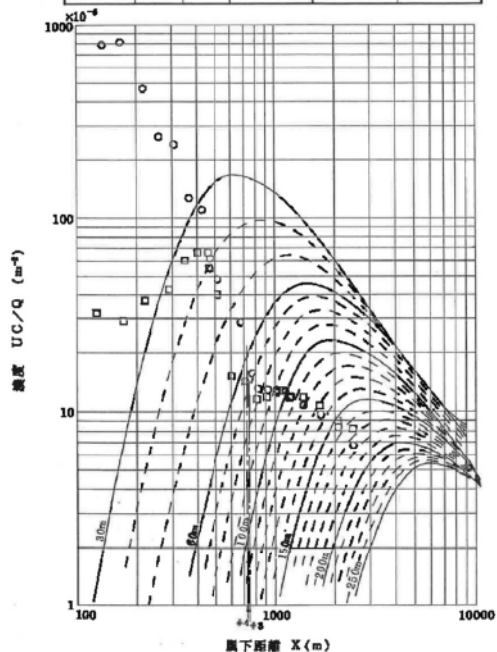
大阪発電所3/4号炉

泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

風向	排気筒	符号	放出高さ Ho (m, E.L.)	有効高さ He (m)	評価距離 (m)
N W	φ8	□	82.7	65	740
	φ4	○	82.7	55	720



第24図 避難地表面温度分布（事故時）

地形条件の相違
 ・大阪3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。

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）

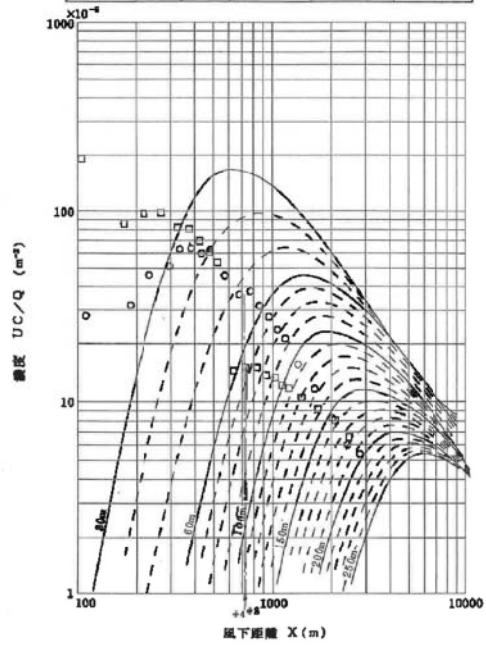
大飯発電所3/4号炉

泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

風向	機組番号	放出高さ He (m.E.L.)	有効高さ He (m)	評価距離 (m)
NNW	※3	827	65	730
	※4		50	



第25図 濃縮増大係数分布（事故時）

地形条件の相違
 ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。

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）

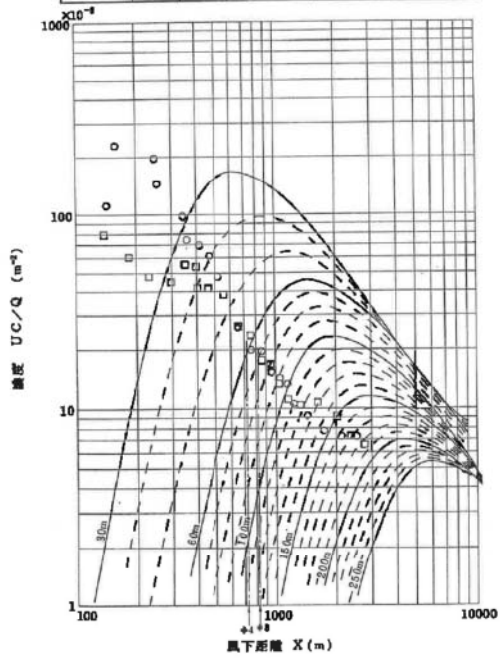
大飯発電所3/4号炉

泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

風向	換気筒符号	放出高さ H ₀ (mEEL)	有効高さ H _e (m)	評価距離 (m)
N	※3 □	827	65	820
	※4 ○	827	55	710



第26図 煙射地表濃度分布（事故時）

-32-

地形条件の相違

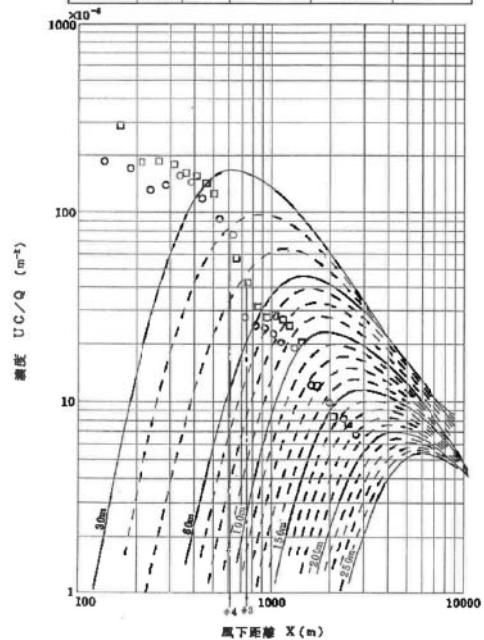
・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。

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

風向	排気筒	符号	放出高さ Ho (m,EL)	有効高さ He (m)	評価距離 (m)
NNE	+	□	827	50	740
		○			



第27図 煙軸濃度分布(事故時)

-88-

泊発電所3号炉

女川原子力発電所2号炉

差異理由

地形条件の相違
 ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。

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）

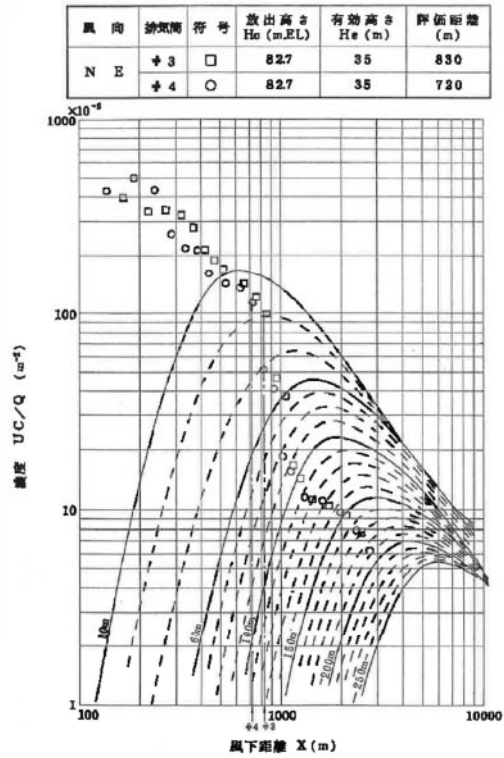
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

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



第28図 煙軸地表温度分布（事故時）

地形条件の相違
 ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。

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）

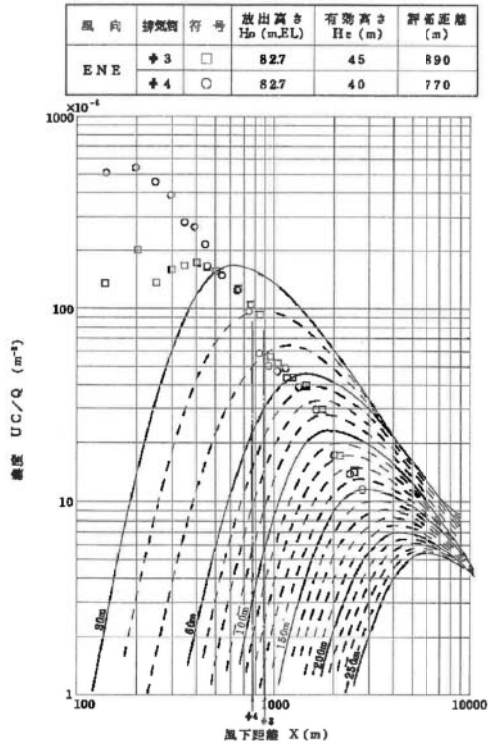
第61条 緊急時対策所（補足説明資料）

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



第29図 煙筒排気濃度分布（事故時）

地形条件の相違
 ・大飯3,4号炉と緊急時対策所の間には山地があるため、その地形の影響について考察を行った資料の参考資料である。泊ではそのような地形ではないため添付不要。