

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1-2 居住性評価に用いた気象資料の代表性について</p> <p><u>柏崎刈羽原子力発電所敷地内において観測した1985年10月から1986年9月までの1年間の気象データを用いて評価を行うに当たり、当該1年間の気象データが長期間の気象状態を代表しているかどうかの検討をF分布検定により実施した。</u></p> <p>以下に検定方法及び検討結果を示す。</p>	<p>2 居住性評価に用いた気象資料の代表性について</p> <p>1. はじめに</p> <p><u>新規制基準適合性に係る設置変更許可申請に当たっては、東海第二発電所敷地内で2005年度に観測された風向、風速等を用いて線量評価を行っている。本補足資料では、2005年度の気象データを用いて線量評価することの妥当性について説明する。</u></p> <p>2. <u>設置変更許可申請において2005年度の気象データを用いた理由</u></p> <p><u>新規制基準適合性に係る設置変更許可申請に当り、添付書類十に新たに追加された炉心損傷防止対策の有効性評価で、格納容器圧力逃がし装置を使用する場合の敷地境界における実効線量の評価が必要となった。その際、添付書類六に記載している1981年度の気象データの代表性について、申請準備時点の最新気象データを用いて確認したところ、代表性が確認できなかった。このため、平常時線量評価用の風洞実験結果（原子炉熱出力向上の検討の一環で準備）※が整備されている2005年度の気象データについて、申請時点での最新気象データにて代表性を確認した上で、安全解析に用いる気象条件として適用することにした。これに伴い、添付書類九（通常運転時の線量評価）、添付書類十（設計基準事故時の線量評価）の安全解析にも適用し、評価を見直すこととした（別紙1参照）。</u></p> <p>※： <u>線量評価には「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。）に基づき統計処理された気象データを用いる。また、気象データのほかに放射性物質の放出量、排気筒高さ等のプラントデータ、評価点までの距離、排気筒有効高さ（風洞実験結果）等のデータが必要となる。</u></p> <p><u>風洞実験は平常時、事故時の放出源高さで平地実験、模型実験を行い排気筒の有効高さを求めている。平常時の放出源高さの設定に当たっては、吹上げ高さを考慮しており、吹上げ高さの計算に2005年度の気象データ（風向別風速逆数の平均）を用いている。</u></p> <p><u>これは、2011年3月以前、東海第二発電所において、次のように2005年度の気象データを用いて原子炉熱出力の向上について検討していたことによる。</u></p> <p><u>原子炉熱出力向上に伴い添付書類九の通常運転時の線量評</u></p>	<p>2 居住性評価に用いた気象資料の代表性について</p> <p><u>島根原子力発電所敷地内において観測した2009年1月から2009年12月までの1年間の気象データを用いて評価を行うに当たり、当該1年間の気象データが長期間の気象状態を代表しているかどうかの検討をF分布検定により実施した。</u></p> <p>以下に検定方法及び検定結果を示す。</p>	<p>・評価条件の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>島根2号炉の気象を代表する気象データを用いて評価</p> <p>・申請書気象データの相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、2013年12月の設置変更許可申請時点において、気象データの代表性が確認できていたため、評価に用いる気象データを変更していない。</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p><u>価条件が変更になること（主蒸気流量の5%増による冷却材中のよう素濃度減少により、換気系からの気体状よう素放出量の減少等、別紙2参照）、また、南南東方向（常陸那珂火力発電所方向）、北東方向（海岸方向）の線量評価地点の追加も必要であったことから、中立の大気安定度の気流条件での風洞実験を新たに規定した「(社)日本原子力学会標準 発電用原子炉施設の安全解析における放出源の有効高さを求めるための風洞実験実施基準：2003」に基づき、使用済燃料乾式貯蔵建屋、固体廃棄物作業建屋等の当初の風洞実験（1982年）以降に増設された建屋も反映し、2005年度の気象データを用いて風洞実験（別紙3参照）を実施した。</u></p> <p><u>東海第二発電所の添付書類九では、廃止措置中の東海発電所についても通常運転状態を仮定した線量評価を行っている。この評価においては、1981年度と2005年度の気象データから吹上げ高さを加えて評価した放出源高さの差異が、人の居住を考慮した線量評価点のうち線量が最大となる評価点に向かう風向を含む主要風向において僅かであったため、従来の風洞実験（1982年）の結果による有効高さをを用いることにした（別紙4参照）。</u></p> <p><u>3. 2005年度の気象データを用いて線量評価することの妥当性</u> <u>線量評価に用いる気象データについては、気象指針に従い統計処理された1年間の気象データを使用している。気象指針（参考参照）では、その年の気象がとくに異常であるか否かを最寄の気象官署の気象資料を用いて調査することが望ましいとしている。</u> <u>以上のことから、2005年度の気象データを用いることの妥当性を最新の気象データと比較し、以下の(1)(2)について確認する。</u> <u>(1) 想定事故時の線量計算に用いる相対濃度</u> <u>(2) 異常年検定</u></p> <p><u>4. 想定事故時の線量計算に用いる相対濃度と異常年検定の評価結果</u> <u>(1) 想定事故時の線量計算に用いる相対濃度の最新の気象との比較</u> <u>想定事故時の線量計算に用いる相対濃度について、線量評価に用いる気象（2005年度）と最新の気象（2015年度）との比較を行</u></p>		<p>・申請書気象データの相違</p> <p>【東海第二】 島根2号炉は、2013年12月の設置変更許可申請時点において、気象データの代表性が確認できていたため、評価に用いる気象データを変更していない。</p> <p>・記載方針の相違</p> <p>【東海第二】 島根2号炉は、異常年検定により気象の代表性を確認</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考								
<p>1. 検定方法</p> <p>(1) 検定に用いた観測データ</p> <p>気象資料の代表性を確認するに当たっては、通常は被ばく評価上重要な排気筒高風を用いて検定するものの、被ばく評価では保守的に地上風を使用することもあることから、排気筒高さ付近を代表する標高85mの観測データに加え、参考として標高20mの観測データを用いて検定を行った。</p> <p>(2) データ統計期間</p> <p>統計年：2004年04月～2013年03月 検定年：1985年10月～1986年09月</p> <p>(3) 検定方法</p> <p>不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従って検定を行った。</p> <p>2. 検定結果</p> <p>検定の結果、排気筒高さ付近を代表する標高85mの観測データについては、有意水準5%で棄却されたのは3項目(風向:E, SSE, 風速階級:5.5～6.4 m/s)であった。</p> <p>棄却された3項目のうち、風向(E, SSE)についてはいずれも海側に向かう風であること及び風速(5.5～6.4 m/s)については、棄却限界をわずかに超えた程度であることから、評価に使用して</p>	<p>った。その結果、2005年度気象での相対濃度※は$2.01 \times 10^{-6} \text{ s/m}^3$、2015年度気象では$2.04 \times 10^{-6} \text{ s/m}^3$である。2005年度に対し2015年度の相対濃度は約1%の増加(気象指針に記載の相対濃度の年変動の範囲30%以内)であり、2005年度の気象データに特異性はない。</p> <p>※：排気筒放出における各方位の1時間毎の気象データを用いた年間の相対濃度を小さい方から累積し、その累積頻度が97%に当たる相対濃度を算出し、各方位の最大値を比較</p> <p>(2) 異常年検定</p> <p>a. 検定に用いた観測記録</p> <p>検定に用いた観測記録は第2-1表のとおりである。 なお、参考として、最寄の気象官署(水戸地方気象台、小名浜特別地域気象観測所)の観測記録についても使用した。</p> <p>第2-1表 検定に用いた観測記録</p> <table border="1" data-bbox="949 892 1706 1207"> <thead> <tr> <th>検定年</th> <th>統計年※1</th> <th>観測地点※2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">2005年度: 2005年4月～2006年3月</td> <td>① 2001年4月～2013年3月 (申請時最新10年の気象データ)</td> <td>・敷地内観測地点 (地上高 10m, 81m, 140m)</td> </tr> <tr> <td>② 2004年4月～2016年3月 (最新10年の気象データ)</td> <td>・敷地内観測地点 (地上高 10m, 81m, 140m) <参考> ・水戸地方気象台 ・小名浜特別地域気象 観測所</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：2006年度は気象データの欠測率が高いため統計年から除外 ※2：敷地内観測地点地上81mは東海発電所の排気筒付近のデータであるが、気象の特異性を確認するため評価</p> <p>b. 検定方法</p> <p>不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順により異常年検定を行った(別紙5参照)。</p> <p>c. 検定結果(①～⑯ 棄却検定表参照)</p> <p>検定結果は第2-2表のとおりであり、最新の気象データ(2004年4月～2016年3月)を用いた場合でも、有意水準(危険率)5%での棄却数は少なく、有意な増加はない。また、最寄の気象官署の気象データにおいても、有意水準(危険率)5%での棄却数は少なく、2005年度の気象データは異常年とは判断されない。</p>	検定年	統計年※1	観測地点※2	2005年度: 2005年4月～2006年3月	① 2001年4月～2013年3月 (申請時最新10年の気象データ)	・敷地内観測地点 (地上高 10m, 81m, 140m)	② 2004年4月～2016年3月 (最新10年の気象データ)	・敷地内観測地点 (地上高 10m, 81m, 140m) <参考> ・水戸地方気象台 ・小名浜特別地域気象 観測所	<p>1. 検定方法</p> <p>(1) 検定に用いた観測データ</p> <p>気象資料の代表性を確認するに当たっては、通常は被ばく評価上重要な排気筒高所風を用いて検定するものの、被ばく評価では保守的に地上風を使用することもあることから、排気筒高さ付近を代表する標高130mの観測データに加え、参考として標高28.5mの観測データを用いて検定を行った。</p> <p>(2) データ統計期間</p> <p>統計年：2008年1月～2008年12月、2010年1月～2018年12月 検定年：2009年1月～2009年12月</p> <p>(3) 検定方法</p> <p>不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従って検定を行った。</p> <p>2. 検定結果</p> <p>検定結果は表2-1のとおりである。検定の結果、排気筒高さ付近を代表する標高130m及び標高28.5mの観測データについて、有意水準5%で棄却された項目は無かった(0項目)ことから、評価に使用している気象データは、長期間の気象状態を代表しているものと判断した。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>・統計期間の相違 【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>・検定結果の相違 【柏崎6/7, 東海第二】</p>
検定年	統計年※1	観測地点※2									
2005年度: 2005年4月～2006年3月	① 2001年4月～2013年3月 (申請時最新10年の気象データ)	・敷地内観測地点 (地上高 10m, 81m, 140m)									
	② 2004年4月～2016年3月 (最新10年の気象データ)	・敷地内観測地点 (地上高 10m, 81m, 140m) <参考> ・水戸地方気象台 ・小名浜特別地域気象 観測所									

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																									
<p>いる気象データは、長期間の気象状態を代表しているものと判断した。</p> <p>なお、標高20mの観測データについては、有意水準5%で棄却されたのは11項目であったものの、<u>排気筒高さ付近を代表する標高85mの観測データにより代表性は確認できていることから、当該データの使用には特段の問題はないものと判断した。</u></p> <p>検定結果を表1-2-1から表1-2-4に示す。</p>	<p style="text-align: center;">第2-2表 検定結果</p> <table border="1" data-bbox="952 405 1703 793"> <thead> <tr> <th rowspan="3">検定年</th> <th rowspan="3">統計年^{※1}</th> <th colspan="5">棄却数</th> </tr> <tr> <th colspan="3">敷地内観測地点</th> <th colspan="2">参 考</th> </tr> <tr> <th>地上高 10m</th> <th>地上高 81m^{※2}</th> <th>地上高 140m</th> <th>水戸地方 気象台</th> <th>小名浜特 別地域気 象観測所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2005年度</td> <td>①</td> <td>1個</td> <td>0個</td> <td>3個</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>②</td> <td>3個</td> <td>1個</td> <td>4個</td> <td>1個</td> <td>3個</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：①：2001年4月～2013年3月（申請時最新10年の気象データ） ②：2004年4月～2016年3月（最新10年の気象データ） 2006年度は気象データの欠測率が高いため統計年から除外</p> <p>※2：敷地内観測地点地上81mは東海発電所の排気筒付近のデータであるが、気象の特異性を確認するため評価</p> <p>5. 異常年検定による棄却項目の線量評価に与える影響</p> <p><u>異常年検定については、風向別出現頻度17項目、風速階級別出現頻度10項目についてそれぞれ検定を行っている。</u></p> <p><u>線量評価に用いる気象(2005年度)を最新の気象データ(2004年4月～2016年3月)にて検定した結果、最大の棄却数は地上高140mの観測地点で27項目中4個であった。棄却された項目について着目すると、棄却された項目は全て風向別出現頻度であり、その方位はENE、E、ESE、SSWである。</u></p> <p><u>ここで、最新の気象データを用いた場合の線量評価への影響を確認するため、棄却された各風向の相対濃度について、2005年度と2015年度を第2-3表のとおり比較した。</u></p> <p><u>ENE、E、ESEについては2005年度に対し2015年度は0.5～0.9倍程度の相対濃度となり、2005年度での評価は保守的な評価となっており、線量評価結果への影響を与えない。なお、SSWについては2005年度に対し2015年度は約1.1倍の相対濃度とほぼ同等であり、また、SSWは頻度が比較的lowく相対</u></p>	検定年	統計年 ^{※1}	棄却数					敷地内観測地点			参 考		地上高 10m	地上高 81m ^{※2}	地上高 140m	水戸地方 気象台	小名浜特 別地域気 象観測所	2005年度	①	1個	0個	3個	—	—		②	3個	1個	4個	1個	3個	<p>検定結果を表2-2から表2-5に示す。</p> <p style="text-align: center;">表2-1 検定結果</p> <table border="1" data-bbox="1739 396 2502 669"> <thead> <tr> <th rowspan="2">検定年</th> <th rowspan="2">統計年</th> <th colspan="2">棄却数</th> </tr> <tr> <th>標高28.5m</th> <th>標高130m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009年</td> <td>2008年1月～ 2008年12月、 2010年1月～ 2018年12月</td> <td>0個</td> <td>0個</td> </tr> </tbody> </table>	検定年	統計年	棄却数		標高28.5m	標高130m	2009年	2008年1月～ 2008年12月、 2010年1月～ 2018年12月	0個	0個	<p>・検定結果の相違 【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 排気筒高さの相違</p> <p>・評価条件の相違 島根2号炉の気象を代表する気象データを用いて評価</p> <p>・検定結果の相違 【東海第二】 島根2号炉は棄却項目なし</p>
検定年	統計年 ^{※1}			棄却数																																								
				敷地内観測地点			参 考																																					
		地上高 10m	地上高 81m ^{※2}	地上高 140m	水戸地方 気象台	小名浜特 別地域気 象観測所																																						
2005年度	①	1個	0個	3個	—	—																																						
	②	3個	1個	4個	1個	3個																																						
検定年	統計年	棄却数																																										
		標高28.5m	標高130m																																									
2009年	2008年1月～ 2008年12月、 2010年1月～ 2018年12月	0個	0個																																									

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考																				
	<p><u>濃度の最大方位とはならないため線量評価への影響はない。</u></p> <p>第 2-3 表 棄却された各風向の相対濃度の比較結果</p> <table border="1" data-bbox="964 405 1706 709"> <thead> <tr> <th>風向</th> <th>相対濃度* (s/m³) (2005 年度) : A</th> <th>相対濃度* (s/m³) (2015 年度) : B</th> <th>比 (B/A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E N E</td> <td>1.456×10⁻⁶</td> <td>1.258×10⁻⁶</td> <td>0.864</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>1.982×10⁻⁶</td> <td>1.010×10⁻⁶</td> <td>0.510</td> </tr> <tr> <td>E S E</td> <td>1.810×10⁻⁶</td> <td>1.062×10⁻⁶</td> <td>0.587</td> </tr> <tr> <td>S S W</td> <td>1.265×10⁻⁶</td> <td>1.421×10⁻⁶</td> <td>1.123</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：燃料集合体落下事故を想定した排気筒放出における、各方位の 1 時間毎の気象データを用いた年間の相対濃度を小さい方から累積し、その累積頻度が 97% に当たる相対濃度を算出</p> <p>6. 結 論</p> <p><u>2005 年度の気象データを用いることの妥当性を最新の気象データとの比較により評価した結果は以下のとおり。</u></p> <p>(1) <u>想定事故時の線量計算に用いる相対濃度について、線量評価に用いる気象 (2005 年度) と最新の気象 (2015 年度) での計算結果について比較を行った結果、気象指針に記載されている相対濃度の年変動 (30% 以内) の範囲に収まり、2005 年度の気象データに特異性はない。</u></p> <p>(2) <u>2005 年度の気象データについて申請時の最新気象データ (2001 年 4 月～2013 年 3 月) 及び最新気象データ (2004 年 4 月～2016 年 3 月) で異常年検定を行った結果、棄却数は少なく、有意な増加はない。また、気象指針にて調査することが推奨されている最寄の気象官署の気象データにおいても、2005 年度の気象データは棄却数は少なく、異常年とは判断されない。</u></p> <p>(3) <u>異常年検定にて棄却された風向の相対濃度については、最新気象データと比べて保守的、あるいは、ほぼ同等となっており、線量評価結果への影響を与えない。</u></p> <p><u>以上より、2005 年度の気象データを線量評価に用いることは妥当である。</u></p>	風向	相対濃度* (s/m ³) (2005 年度) : A	相対濃度* (s/m ³) (2015 年度) : B	比 (B/A)	E N E	1.456×10 ⁻⁶	1.258×10 ⁻⁶	0.864	E	1.982×10 ⁻⁶	1.010×10 ⁻⁶	0.510	E S E	1.810×10 ⁻⁶	1.062×10 ⁻⁶	0.587	S S W	1.265×10 ⁻⁶	1.421×10 ⁻⁶	1.123		<p>・検定結果の相違</p> <p>【東海第二】 島根 2 号炉は棄却項目なし</p> <p>・記載方針の相違</p> <p>【東海第二】 島根 2 号炉は 2. 検定結果に記載のとおり代表性を確認</p>
風向	相対濃度* (s/m ³) (2005 年度) : A	相対濃度* (s/m ³) (2015 年度) : B	比 (B/A)																				
E N E	1.456×10 ⁻⁶	1.258×10 ⁻⁶	0.864																				
E	1.982×10 ⁻⁶	1.010×10 ⁻⁶	0.510																				
E S E	1.810×10 ⁻⁶	1.062×10 ⁻⁶	0.587																				
S S W	1.265×10 ⁻⁶	1.421×10 ⁻⁶	1.123																				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

表1-2-1 棄却検定表 (風向)

検定年：敷地内C点 (標高85m, 地上高51m) 1985年10月～1986

年9月

統計期間：敷地内A点 (標高85m, 地上高75m) 2004年4月～2013

年3月

風向	統計年	年											平均値	検定年1985	棄却限界		判定 ○採択 ×棄却		
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			2015	2016		2017	2018
N		5.69	5.93	6.42	6.24	6.96	7.84	4.80	5.14	6.46	6.16	5.73	8.40	3.93					
NNE		2.37	2.67	2.64	2.52	2.71	2.71	1.81	2.64	2.59	2.52	2.05	3.21	1.82					
NE		3.72	3.22	2.93	2.63	2.78	3.67	2.67	2.58	1.80	2.89	1.91	4.33	1.44					
ENE		4.01	3.08	3.35	3.21	3.41	3.89	2.26	3.21	2.67	3.23	2.80	4.55	1.91					
E		5.00	4.09	4.96	4.36	4.91	4.24	4.05	4.77	3.46	4.43	5.73	5.70	3.15					
ESE		9.57	7.00	8.17	7.24	7.57	6.22	5.91	6.72	6.61	7.22	9.16	9.93	4.52					
SE		12.55	11.46	15.22	14.10	16.82	14.55	14.59	16.25	16.02	14.62	15.18	18.86	10.38					
SSE		9.61	10.11	11.19	11.20	10.09	12.53	13.86	12.30	11.71	11.40	7.24	14.71	8.08					
S		3.94	5.28	4.47	4.64	3.53	4.94	5.03	4.38	4.19	4.49	4.26	5.84	3.14					
SSW		2.77	3.13	2.26	2.75	2.23	2.74	2.40	2.33	2.10	2.52	2.09	3.34	1.70					
SW		6.53	5.31	2.40	3.02	2.64	2.71	3.47	2.66	2.59	3.48	3.00	7.00	0.00					
WSW		7.34	6.87	5.49	6.14	4.57	4.82	5.57	5.09	4.89	5.64	6.90	7.98	3.31					
W		6.83	6.61	7.40	7.14	7.03	6.69	7.91	6.47	6.30	6.93	6.96	8.15	5.71					
WNW		7.98	7.58	9.82	9.34	9.38	7.14	8.94	7.54	9.23	8.55	9.82	10.95	6.15					
NW		7.25	11.76	8.16	9.98	10.21	8.06	10.81	11.02	12.59	9.98	10.97	14.38	5.58					
NNW		4.37	5.38	4.54	4.59	4.37	4.94	5.46	6.03	5.81	5.05	5.30	6.60	3.51					
CALM		0.47	0.53	0.58	0.89	0.80	2.31	0.47	0.86	1.00	0.88	0.91	2.26	0.00					

① 棄却検定表 (風向) (標高18m)

観測場所：敷地内A地点 (標高18m, 地上高10m) (%)

統計年	風向	年											平均値	検定年2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却	
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			2015	2016		2017
N		2.50	2.57	2.17	2.52	2.81	2.62	2.39	2.26	2.16	2.70	2.47	2.15	2.99	1.95			
NNE		10.30	7.29	9.57	11.21	9.18	11.62	8.49	8.24	8.84	11.06	9.58	9.93	12.98	6.18			
NE		13.28	15.17	17.51	16.15	12.25	12.18	11.58	12.60	12.33	13.45	13.65	15.15	18.32	8.98			
ENE		3.74	5.42	6.41	5.52	5.07	4.14	6.39	7.34	6.61	7.12	5.78	4.49	8.65	2.90			
E		2.62	3.05	2.44	2.85	2.19	1.78	1.78	2.84	2.14	3.40	2.51	2.60	3.79	1.23			
ESE		3.81	3.44	3.44	3.98	3.36	3.25	2.38	3.01	3.47	2.82	3.30	3.49	4.40	2.19			
SE		5.63	4.29	4.37	4.59	5.21	4.53	4.58	4.04	4.56	4.03	4.58	5.73	5.76	3.40			
SSE		5.62	5.03	4.47	4.63	6.32	5.73	6.01	4.96	4.74	5.63	5.31	4.59	6.81	3.82			
S		3.85	3.68	3.79	3.25	4.55	3.54	4.20	3.69	3.42	3.50	3.75	2.31	4.66	2.84			
SSW		3.20	3.19	2.35	3.28	3.64	3.38	3.39	3.47	3.14	3.32	3.23	2.36	4.05	2.42			
SW		1.08	1.53	1.09	1.06	1.00	1.12	1.27	1.47	1.34	1.78	1.27	1.22	1.88	0.67			
WSW		2.15	1.44	1.25	2.47	2.66	2.34	1.91	1.97	2.52	1.97	2.07	2.40	3.16	0.97			
W		11.71	4.73	4.55	6.91	6.99	7.88	6.34	5.87	6.41	5.74	6.71	10.13	11.52	1.91			
WNW		19.53	24.91	22.81	21.72	22.62	22.60	22.88	22.63	24.11	20.77	22.46	21.68	26.09	18.83			
NW		6.52	9.65	8.87	6.09	7.67	8.35	10.93	9.78	9.37	7.93	8.51	7.42	12.10	4.93			
NNW		2.61	3.51	3.10	2.43	2.87	3.04	3.49	4.17	3.20	3.09	3.15	2.65	4.32	1.98			
CALM		1.85	1.11	1.82	1.35	1.60	1.90	2.00	1.68	1.64	1.70	1.66	1.69	2.30	1.03			

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2004年度を追加した。

島根原子力発電所 2号炉

表2-2 標高28.5mの棄却検定表 (風向)

観測場所：露場 (標高28.5m, 地上高20m) (%)

統計年	風向	年											平均値	検定年2009	棄却限界		判定 ○採択 ×棄却	
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			2019	2020		2021
N		0.59	0.64	0.85	3.05	0.66	1.23	0.86	0.70	0.93	2.06	1.16	0.53	3.04	-0.73			
NNE		0.20	0.19	0.24	0.92	0.23	0.28	0.30	0.23	0.31	0.33	0.32	0.15	0.83	-0.19			
NE		0.12	0.28	0.16	0.32	0.22	0.29	0.39	0.31	0.36	0.49	0.29	0.26	0.56	0.03			
ENE		0.32	0.26	0.33	0.25	0.32	0.42	0.59	0.47	0.55	0.47	0.40	0.30	0.68	0.12			
E		0.55	0.39	0.55	0.40	0.67	0.72	0.92	0.87	1.54	1.22	0.78	0.51	1.66	-0.09			
ESE		1.78	1.34	1.39	1.14	2.71	3.31	2.77	3.17	4.00	2.95	2.46	1.71	4.78	0.14			
SE		8.75	7.34	5.67	5.56	12.61	13.94	13.57	13.87	13.43	9.42	10.42	7.84	18.62	2.22			
SSE		24.91	22.10	22.03	18.59	24.24	22.31	22.85	23.57	19.19	22.04	22.18	22.90	26.93	17.44			
S		10.98	10.94	11.09	15.61	7.75	6.74	6.18	5.69	6.00	10.37	9.14	11.28	16.72	1.55			
SSW		3.33	4.61	4.05	3.68	3.93	3.05	3.15	3.14	3.57	3.23	3.58	4.21	4.76	2.39			
SW		1.90	2.43	2.31	1.81	1.45	1.42	1.18	1.55	1.65	1.97	1.77	1.91	2.71	0.82			
WSW		1.18	1.67	1.60	1.22	1.45	1.19	1.35	1.47	1.60	1.46	1.42	1.19	1.85	0.99			
W		3.99	3.98	3.53	2.81	4.72	3.29	3.79	3.69	3.85	2.55	3.62	3.65	5.09	2.15			
WNW		10.85	14.17	13.11	10.55	13.77	12.01	12.04	11.77	15.33	13.70	12.73	12.20	16.37	9.09			
NW		14.87	12.10	13.53	12.10	9.72	10.65	11.74	10.43	11.54	9.42	11.61	14.86	15.61	7.61			
NNW		11.77	11.93	12.38	15.91	12.02	14.78	12.92	13.25	12.43	14.55	13.19	11.41	16.56	9.83			
静穏		3.92	5.63	7.16	6.09	3.52	4.37	5.40	5.83	3.72	3.77	4.94	5.10	7.89	1.98			

備考
・検定結果の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
地上風に関する比較結果

表1-2-2 棄却検定表 (風速)

検定年：敷地内C点 (標高85m, 地上高51m) 1985年10月～1986年9月

統計期間：敷地内A点 (標高85m, 地上高75m) 2004年4月～2013年3月

統計年 風速 (m/s)	統計年												平均値	検定年 1985	棄却限界		判定 ○採択 ×棄却
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			上限	下限	
0.0~0.4	0.47	0.53	0.58	0.89	0.80	2.31	0.47	0.86	1.00	0.88	0.91	2.26	0.00	○			
0.5~1.4	4.75	5.71	6.03	7.32	7.90	6.85	7.07	6.46	7.24	6.59	6.92	8.94	4.24	○			
1.5~2.4	11.41	11.40	12.47	13.01	12.69	12.88	12.03	12.79	12.87	12.40	11.37	13.93	10.86	○			
2.5~3.4	13.48	14.54	16.18	15.98	15.91	15.58	14.65	14.25	13.59	14.91	15.33	17.43	12.38	○			
3.5~4.4	13.37	13.96	14.49	14.81	13.94	13.26	14.43	14.30	12.81	13.93	14.83	15.53	12.33	○			
4.5~5.4	13.08	11.42	13.71	12.68	11.37	11.06	12.54	12.17	10.20	12.03	11.51	14.71	9.35	○			
5.5~6.4	9.70	9.33	9.65	9.03	9.22	9.13	8.88	9.14	8.85	9.22	8.38	9.95	8.48	×			
6.5~7.4	6.83	6.47	5.78	5.13	6.33	7.48	6.02	6.47	6.48	6.33	6.12	7.93	4.73	○			
7.5~8.4	3.93	4.15	3.58	3.49	4.32	4.47	4.07	4.43	4.40	4.09	4.41	4.98	3.21	○			
8.5~9.4	2.88	2.99	2.67	2.53	2.62	3.73	2.25	2.94	3.35	2.88	3.16	3.97	1.80	○			
9.5以上	20.11	19.50	14.87	15.12	14.90	13.26	17.59	16.18	19.20	16.75	17.07	22.68	10.81	○			

⑫ 棄却検定表 (風速) (標高18m)

観測場所：敷地内A地点 (標高18m, 地上高10m) (%)

統計年 風速 (m/s)	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	平均値	検定年 2005	棄却限界 (5%)		判定 ○採択 ×棄却
	1.85	1.11	1.82	1.35	1.60	1.90	2.00	1.68	1.64	1.70	1.66	1.69	上限	下限	
0.0~0.4	1.85	1.11	1.82	1.35	1.60	1.90	2.00	1.68	1.64	1.70	1.66	1.69	2.30	1.03	○
0.5~1.4	14.96	14.40	15.93	13.88	15.83	15.92	16.73	15.60	15.63	16.08	15.50	15.14	17.51	13.48	○
1.5~2.4	31.22	32.03	33.39	32.69	32.91	33.15	31.38	32.64	33.04	31.24	32.37	32.77	34.35	30.39	○
2.5~3.4	22.97	21.70	21.95	23.48	23.08	23.60	21.94	22.79	24.23	23.94	22.97	20.88	25.05	20.88	×
3.5~4.4	9.77	10.95	10.88	10.69	11.19	10.19	10.67	11.34	11.65	11.54	10.89	10.16	12.28	9.49	○
4.5~5.4	6.25	6.89	6.66	7.22	6.75	6.01	7.06	7.04	6.89	7.48	6.83	7.09	7.87	5.79	○
5.5~6.4	4.34	4.69	4.15	3.91	3.58	4.17	4.48	3.78	3.36	4.17	4.06	4.79	5.04	3.09	○
6.5~7.4	3.30	3.31	2.25	2.60	2.02	2.44	2.63	2.19	1.59	1.93	2.43	3.01	3.75	1.10	○
7.5~8.4	2.34	2.24	1.20	1.70	1.39	1.25	1.55	1.37	0.94	1.05	1.50	2.29	2.62	0.39	○
8.5~9.4	1.33	1.24	0.86	1.20	0.72	0.60	0.72	0.71	0.47	0.49	0.83	1.09	1.58	0.09	○
9.5以上	1.67	1.45	0.90	1.30	0.94	0.75	0.84	0.86	0.56	0.37	0.96	1.10	1.91	0.01	○

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2004年度を追加した。

表2-3 標高28.5mの棄却検定表 (風速分布)

観測場所：露場 (標高28.5m, 地上高20m) (%)

統計年 風速 階級 (m/s)	統計年												平均値	判定年 2009年	棄却限界		判定 ○採択 ×棄却
	2008年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	上限			下限		
0.0~0.4	3.92	5.63	7.16	6.09	3.52	4.37	5.40	5.83	3.72	3.77	4.94	5.10	7.89	1.98	○		
0.5~1.4	25.50	26.78	27.29	23.47	26.26	28.99	30.71	30.19	26.30	25.68	27.12	26.56	32.45	21.79	○		
1.5~2.4	27.32	24.62	24.06	21.03	25.88	25.91	23.93	23.99	23.11	24.74	24.46	26.18	28.54	20.38	○		
2.5~3.4	18.01	16.86	14.90	15.77	18.32	16.75	15.77	16.55	17.46	18.71	16.91	17.90	19.82	14.00	○		
3.5~4.4	9.83	10.35	8.41	11.92	10.92	10.23	10.21	9.97	10.79	10.64	10.33	9.45	12.46	8.19	○		
4.5~5.4	5.19	6.03	6.21	7.63	6.21	5.97	6.04	6.31	5.88	5.96	6.14	4.87	7.58	4.70	○		
5.5~6.4	3.35	3.65	4.79	5.65	3.16	3.02	3.26	3.16	4.33	3.87	3.82	3.26	5.86	1.79	○		
6.5~7.4	2.31	2.85	2.90	4.06	2.43	2.02	1.92	1.87	3.39	3.12	2.69	2.61	4.37	1.00	○		
7.5~8.4	1.64	1.45	1.92	2.04	1.55	1.06	1.12	0.97	2.23	1.79	1.58	1.86	2.60	0.56	○		
8.5~9.4	1.08	0.98	1.30	1.23	0.92	0.74	0.76	0.44	1.30	0.97	0.97	1.08	1.63	0.32	○		
9.5~	1.87	0.80	1.07	1.12	0.83	0.95	0.89	0.72	1.50	0.75	1.05	1.15	1.92	0.18	○		

備考
・検定結果の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
地上風に関する比較結果

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

表1-2-3 棄却検定表 (風向)

検定年：敷地内A点 (標高20m, 地上高10m) 1985年10月～1986年9月

統計期間：敷地内A点 (標高20m, 地上高10m) 2004年4月～2013年3月

風向	統計年	年											平均値	検定年1985	棄却限界		判定 ○採択 ×棄却
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			2015	上限	
N	6.69	6.51	7.04	7.31	7.68	7.57	4.58	6.12	6.88	6.71	7.29	9.00	4.42	○			
NNE	1.16	1.25	1.61	1.52	1.46	2.26	1.08	1.82	1.37	1.50	1.83	2.39	0.62	○			
NE	2.05	2.04	2.54	2.44	2.71	2.92	2.23	2.69	1.85	2.38	1.76	3.27	1.50	○			
ENE	2.23	1.98	2.39	1.87	2.22	2.69	2.21	2.87	2.03	2.28	3.37	3.07	1.48	×			
E	7.67	7.29	8.01	7.76	9.52	10.10	9.25	9.08	9.49	8.68	5.30	11.13	6.24	×			
ESE	11.24	9.66	9.53	8.74	8.87	8.91	9.27	9.60	10.55	9.59	12.40	11.60	7.58	×			
SSE	16.89	17.03	19.17	18.62	16.29	14.20	16.10	13.36	12.51	16.02	14.47	21.54	10.49	○			
SSE	2.90	2.67	2.73	2.69	2.52	1.89	2.46	2.57	1.89	2.48	5.59	3.35	1.61	×			
S	2.80	2.94	3.00	2.92	2.33	2.22	2.56	2.82	2.54	2.68	2.56	3.37	2.00	○			
SSW	1.25	1.43	1.12	1.48	1.12	1.12	1.54	1.66	1.21	1.33	1.85	1.82	0.83	×			
SW	2.56	3.19	2.76	3.57	2.81	2.86	3.23	3.19	2.97	3.02	2.93	3.76	2.27	○			
WSW	7.22	6.41	5.70	5.69	5.24	5.80	5.88	5.30	5.25	5.83	6.56	7.39	4.28	○			
W	8.17	9.30	10.30	9.31	9.11	8.53	10.63	7.79	8.87	9.11	8.66	11.35	6.87	○			
WNW	8.14	9.96	7.98	7.75	8.04	7.21	8.33	7.40	9.02	8.20	9.11	10.25	6.15	○			
NW	8.73	9.09	6.53	8.78	8.31	7.85	8.26	9.57	10.52	8.63	8.56	11.34	5.92	○			
NNW	3.74	3.60	2.70	2.60	3.72	4.27	3.76	3.60	3.38	4.31	4.95	1.80	○				
CALM	6.55	5.75	6.88	7.16	9.17	10.14	8.11	10.41	9.43	8.18	3.45	12.27	4.09	×			

東海第二発電所 (2018.9.18版)

⑦ 棄却検定表 (風向) (標高148m)

観測場所：敷地内A地点 (標高148m, 地上高140m) (%)

統計年	風向	年											平均値	検定年2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			2015	上限	
N	3.40	5.01	4.27	4.11	4.62	4.43	4.50	4.48	4.38	5.20	4.44	3.52	5.60	3.28	○		
NNE	6.22	11.41	13.51	18.30	14.74	15.31	14.10	11.42	14.59	20.56	14.02	6.67	23.32	4.72	○		
NE	18.45	18.06	20.80	16.75	14.99	14.71	13.66	15.68	13.11	13.60	15.98	18.41	21.91	10.05	○		
ENE	8.97	7.09	6.97	5.51	5.25	5.40	4.16	5.74	5.59	4.95	5.96	9.80	9.21	2.72	×		
E	4.42	4.59	4.14	3.49	3.17	3.13	1.65	3.02	3.06	3.04	3.37	5.55	5.40	1.34	×		
ESE	2.99	2.32	2.85	2.26	2.22	2.22	2.17	2.00	2.36	2.20	2.36	3.66	3.10	1.62	×		
SE	2.66	2.15	2.85	2.59	2.74	2.82	2.98	2.99	2.79	2.26	2.69	3.09	3.36	2.01	○		
SSE	3.54	3.69	3.73	4.18	4.89	4.68	5.52	4.76	5.29	5.12	4.54	3.32	6.23	2.85	○		
S	6.63	6.33	5.38	5.19	6.03	5.83	6.96	6.48	5.87	5.76	6.04	4.99	7.36	4.73	○		
SSW	5.02	4.54	4.55	4.43	5.35	4.76	5.68	6.07	4.89	5.45	5.08	3.13	6.37	3.78	×		
SW	5.16	3.92	3.40	4.53	5.16	5.76	5.38	4.94	4.64	5.05	4.79	3.67	6.46	3.13	○		
WSW	4.31	4.66	3.29	4.11	4.67	4.07	4.63	4.81	5.16	4.10	4.38	4.25	5.62	3.14	○		
W	4.65	3.89	3.81	4.47	5.55	4.26	4.40	4.64	5.07	4.24	4.50	5.13	5.74	3.26	○		
WNW	6.71	5.87	6.13	6.26	6.05	6.37	6.29	6.75	7.56	5.62	6.36	7.65	7.65	5.07	○		
NW	9.12	9.02	8.06	7.95	7.99	8.94	10.14	8.95	9.69	6.99	8.68	9.54	10.90	6.47	○		
NNW	6.97	7.03	5.86	4.90	5.27	5.98	6.57	6.52	5.08	4.81	5.90	6.53	7.92	3.88	○		
CALM	0.76	0.42	0.39	0.98	1.26	1.32	1.21	0.75	0.88	1.04	0.90	1.10	1.68	0.12	○		

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2004年度を追加した。

島根原子力発電所 2号炉

表2-4 標高130mの棄却検定表 (風向)

観測場所：管理事務所屋上 (標高130m, 地上高115m) (%)

統計年	風向	年											平均値	検定年2009	棄却限界		判定 ○採択 ×棄却
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			2019	上限	
N	3.71	3.67	4.24	4.31	4.23	3.81	3.88	3.69	2.55	2.79	3.69	3.06	5.09	2.29	○		
NNE	5.23	5.26	4.33	5.93	5.56	6.40	4.85	6.30	3.87	3.84	5.16	4.43	7.36	2.95	○		
NE	8.33	7.79	6.55	7.39	6.30	9.66	7.73	9.56	7.61	7.07	7.80	10.14	10.47	5.13	○		
ENE	7.06	5.85	6.15	5.63	4.31	7.02	6.24	7.25	5.95	5.85	6.13	7.58	8.18	4.08	○		
E	3.70	2.90	4.22	4.21	3.39	3.69	5.61	4.69	4.98	4.64	4.20	3.86	6.13	2.28	○		
ESE	3.66	3.56	3.53	4.00	3.49	4.97	5.39	4.21	4.54	4.90	4.23	3.68	5.86	2.59	○		
SE	6.79	7.68	6.00	6.90	6.48	7.47	7.66	6.95	6.28	8.27	7.05	6.06	8.74	5.36	○		
SSE	5.94	6.16	6.22	6.46	6.16	6.38	5.79	7.07	5.75	6.59	6.25	5.42	7.20	5.31	○		
S	7.70	8.58	7.56	7.18	7.29	6.45	6.15	7.29	7.03	7.32	7.26	7.84	8.84	5.67	○		
SSW	8.80	8.14	8.95	7.86	9.18	7.35	6.74	7.82	6.98	7.08	7.89	8.79	9.95	5.83	○		
SW	8.52	8.40	8.20	7.55	9.71	7.31	6.95	6.64	8.72	7.67	7.97	8.21	10.16	5.78	○		
WSW	5.16	5.87	5.86	4.58	6.71	4.99	5.19	4.84	5.43	4.96	5.36	5.95	6.86	3.86	○		
W	5.67	6.59	6.68	6.17	7.58	6.85	6.38	6.26	7.22	7.14	6.65	6.27	8.00	5.31	○		
WNW	7.42	8.39	7.06	7.95	7.69	5.60	6.46	6.17	9.38	8.56	7.47	6.67	10.24	4.69	○		
NW	5.64	5.25	6.91	6.57	4.80	5.50	5.70	4.36	6.39	6.20	5.73	5.61	7.63	3.83	○		
NNW	4.40	3.51	4.72	4.51	4.89	4.71	6.02	3.94	5.42	4.65	4.68	4.45	6.34	3.02	○		
静穏	2.29	2.42	2.84	2.81	2.24	1.85	3.25	2.94	1.91	2.51	2.51	1.98	3.59	1.43	○		

備考
・検定結果の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
高所風に関する比較結果

表1-2-4 棄却検定表 (風速)

検定年：敷地内A点 (標高20m, 地上高10m) 1985年10月～1986年9月

統計期間：敷地内A点 (標高20m, 地上高10m) 2004年4月～2013年3月

統計年 風速 (m/s)	統計年											平均 値	検定 年 1985	棄却限界		判定 ○採択 ×棄却
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			上限	下限	
0.0~0.4	6.55	5.75	6.88	7.16	9.17	10.14	8.11	10.41	9.43	8.18	3.45	12.27	4.09	×		
0.5~1.4	44.91	45.66	49.32	47.96	47.40	47.44	48.83	49.05	46.74	47.48	28.26	51.17	43.80	×		
1.5~2.4	16.53	15.25	16.39	15.74	16.31	15.49	15.64	13.87	14.91	15.57	30.49	17.60	13.53	×		
2.5~3.4	7.82	8.12	7.90	8.26	8.39	8.26	7.15	8.02	7.74	7.96	10.11	8.87	7.05	×		
3.5~4.4	4.93	6.14	4.78	4.98	4.44	5.04	4.55	5.68	5.27	5.09	6.12	6.41	3.77	○		
4.5~5.4	4.74	4.30	3.34	3.96	3.60	3.55	3.80	4.39	4.43	4.01	4.34	5.17	2.86	○		
5.5~6.4	3.65	3.58	2.93	3.55	2.77	2.77	3.57	3.31	3.27	3.27	4.00	4.14	2.40	○		
6.5~7.4	3.67	3.67	2.75	3.29	2.27	1.99	2.90	2.54	2.86	2.88	3.16	4.30	1.47	○		
7.5~8.4	3.06	3.08	1.95	2.40	2.13	1.89	2.45	1.51	2.30	2.31	3.21	3.57	1.04	○		
8.5~9.4	1.85	1.97	1.17	1.39	1.75	1.43	1.52	0.66	1.36	1.46	2.39	2.41	0.50	○		
9.5以上	2.28	2.47	2.59	1.32	1.75	2.00	1.48	0.56	1.69	1.79	4.47	3.34	0.25	×		

⑧ 棄却検定表 (風速) (標高148m)

観測場所：敷地内A地点 (標高148m, 地上高140m) (%)

統計年 風速 (m/s)	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	検定年 2005 平均値	棄却限界 (5%)		判定 ○採択 ×棄却
	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		上限	下限	
0.0~0.4	0.76	0.42	0.39	0.98	1.26	1.32	1.21	0.75	0.88	1.04	0.90	1.68	0.12	○
0.5~1.4	6.43	5.00	4.91	6.14	6.91	6.97	7.32	5.92	6.20	6.78	6.26	8.18	4.33	○
1.5~2.4	11.42	8.63	9.44	10.82	11.16	10.43	10.94	10.58	9.76	10.98	10.42	12.50	8.33	○
2.5~3.4	13.72	11.36	12.24	11.61	12.66	12.49	12.38	12.89	12.13	13.45	12.49	14.24	10.75	○
3.5~4.4	13.58	12.63	13.41	13.26	12.52	12.24	12.12	14.22	13.05	13.51	13.05	14.64	11.47	○
4.5~5.4	12.07	13.08	12.09	12.67	13.40	12.60	11.01	12.52	12.25	11.78	12.35	13.95	10.75	○
5.5~6.4	9.68	11.98	10.33	10.78	10.64	10.24	10.01	10.35	11.29	9.51	10.48	12.23	8.73	○
6.5~7.4	7.95	8.74	8.28	8.19	8.89	8.08	8.62	8.57	9.22	7.47	8.40	9.61	7.19	○
7.5~8.4	5.34	6.97	7.05	5.91	6.39	6.28	7.32	7.01	6.63	5.89	6.48	7.98	4.98	○
8.5~9.4	5.03	5.60	4.77	5.03	4.82	5.52	6.08	5.01	5.14	4.97	5.20	6.17	4.22	○
9.5以上	14.02	15.61	17.08	14.61	11.35	13.84	12.98	12.18	13.45	14.63	13.97	17.90	10.05	○

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2004年度を追加した。

表2-5 標高130mの棄却検定表 (風速分布)

観測場所：管理事務所屋上 (標高130m, 地上高115m) (%)

統計年 風速 階級 (m/s)	2008 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	平均値 2009年	検定年 2009年	棄却限界		判定 ○採択 ×棄却
													上限	下限	
0.0~0.4	2.29	2.42	2.84	2.81	2.24	1.85	3.25	2.94	1.91	2.51	2.51	1.98	3.59	1.43	○
0.5~1.4	10.14	10.25	12.21	11.14	8.71	9.51	12.61	11.83	8.51	10.88	10.58	11.05	13.93	7.23	○
1.5~2.4	15.09	15.55	16.29	15.56	14.07	15.83	17.98	16.05	13.25	14.77	15.44	15.38	18.50	12.38	○
2.5~3.4	18.98	16.78	17.20	18.15	17.48	17.13	18.01	17.00	15.83	15.84	17.24	17.85	19.58	14.90	○
3.5~4.4	17.35	16.72	15.81	16.83	18.09	16.26	15.79	16.54	17.38	16.26	16.70	17.08	18.45	14.96	○
4.5~5.4	13.28	12.72	12.33	12.94	13.58	13.06	11.16	13.37	14.51	14.68	13.16	13.62	15.58	10.75	○
5.5~6.4	9.22	9.44	8.46	8.71	9.18	9.14	7.67	8.48	9.17	9.16	8.86	9.01	10.13	7.60	○
6.5~7.4	5.51	5.74	5.44	5.40	5.74	6.25	5.00	5.37	6.35	5.38	5.62	5.24	6.60	4.63	○
7.5~8.4	3.23	4.21	3.65	3.22	3.97	3.62	2.94	3.19	4.12	3.77	3.59	3.03	4.62	2.56	○
8.5~9.4	1.49	2.95	2.06	2.17	2.49	2.52	2.27	2.25	2.94	2.72	2.39	2.18	3.43	1.34	○
9.5~	3.41	3.21	3.71	3.07	4.45	4.83	3.30	2.97	6.04	4.04	3.90	3.59	6.20	1.60	○

・検定結果の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
高所風に関する比較結果

① 棄却検定表 (風向) (標高148m)

観測場所：敷地内A地点 (標高148m, 地上高140m) (%)

統計年 風向	統計年												平均値	検定年 2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012			上限	下限	
N	3.96	5.85	3.78	3.40	5.01	4.27	4.11	4.62	4.43	4.50	4.39	3.52	6.02	2.77	○		
NNE	8.89	8.15	6.91	6.22	11.41	13.51	18.30	14.74	15.31	14.20	11.76	6.67	21.42	2.11	○		
NE	19.71	24.49	23.29	18.45	18.06	20.80	16.75	14.99	14.71	13.60	18.49	18.41	27.13	9.84	○		
ENE	8.31	8.38	10.04	8.97	7.09	6.97	5.51	5.25	5.40	4.10	7.00	9.80	11.55	2.46	○		
E	4.39	3.76	4.56	4.42	4.59	4.14	3.49	3.17	3.13	1.70	3.74	5.55	5.88	1.59	○		
ESE	2.79	2.86	2.93	2.99	2.32	2.85	2.26	2.26	2.22	2.20	2.57	3.66	3.37	1.76	×		
SE	2.90	2.61	2.95	2.66	2.15	2.85	2.59	2.74	2.82	3.00	2.73	3.09	3.31	2.14	○		
SSE	3.35	3.34	3.74	3.54	3.69	3.73	4.18	4.89	4.68	5.50	4.06	3.32	5.80	2.33	○		
S	5.00	4.13	5.02	6.63	6.33	5.38	5.19	6.03	5.83	7.00	5.65	4.99	7.72	3.59	○		
SSW	3.79	3.56	4.35	5.02	4.54	4.55	4.43	5.35	4.76	5.70	4.61	3.13	6.15	3.06	○		
SW	4.32	4.90	4.93	5.16	3.92	3.40	4.53	5.16	5.76	5.40	4.75	3.67	6.44	3.06	○		
WSW	4.38	4.09	3.53	4.31	4.66	3.29	4.11	4.67	4.07	4.70	4.18	4.25	5.31	3.05	○		
W	5.44	4.16	4.23	4.65	3.89	3.81	4.47	5.55	4.26	4.40	4.49	5.13	5.88	3.09	○		
WNW	5.95	5.05	6.19	6.71	5.87	6.13	6.26	6.05	6.37	6.30	6.09	7.65	7.12	5.06	×		
NW	7.95	7.42	7.60	9.12	9.02	8.06	7.95	7.99	8.94	10.10	8.42	9.54	10.41	6.42	○		
NNW	7.63	6.60	5.19	6.97	7.03	5.86	4.90	5.27	5.98	6.60	6.20	6.53	8.35	4.05	○		
CALM	1.24	0.65	0.75	0.76	0.42	0.39	0.98	1.26	1.32	1.2	0.90	1.10	1.73	0.06	○		

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2001年度を追加した。

② 棄却検定表 (風速) (標高148m)

観測場所：敷地内A地点 (標高148m, 地上高140m) (%)

統計年 風速(m/s)	統計年												平均値	検定年 2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012			上限	下限	
0.0~0.4	1.24	0.65	0.75	0.76	0.42	0.39	0.98	1.26	1.32	1.20	0.90	1.10	1.73	0.06	○		
0.5~1.4	6.70	5.19	5.56	6.43	5.00	4.91	6.14	6.91	6.97	7.40	6.12	6.99	8.26	3.98	○		
1.5~2.4	10.58	8.92	9.61	11.42	8.63	9.44	10.82	11.16	10.43	11.00	10.20	11.28	12.53	7.87	○		
2.5~3.4	12.17	11.15	12.55	13.72	11.36	12.24	11.61	12.66	12.49	12.40	12.24	14.10	13.99	10.48	×		
3.5~4.4	12.57	12.25	12.80	13.58	12.63	13.41	13.26	12.52	12.24	12.10	12.74	13.85	13.97	11.51	○		
4.5~5.4	11.54	10.97	11.30	12.07	13.08	12.09	12.67	13.40	12.60	11.00	12.07	12.03	14.11	10.03	○		
5.5~6.4	10.66	9.62	10.10	9.68	11.98	10.33	10.78	10.64	10.24	10.00	10.40	9.92	12.02	8.79	○		
6.5~7.4	7.67	8.18	8.82	7.95	8.74	8.28	8.19	8.89	8.08	8.60	8.34	7.40	9.30	7.38	○		
7.5~8.4	6.17	7.68	7.35	5.34	6.97	7.05	5.91	6.39	6.28	7.30	6.64	5.51	8.40	4.89	○		
8.5~9.4	5.14	6.84	6.01	5.03	5.60	4.77	5.03	4.82	5.52	6.00	5.48	4.82	7.03	3.92	○		
9.5以上	15.56	18.54	15.15	14.02	15.61	17.08	14.61	11.35	13.84	13.00	14.88	13.00	19.70	10.05	○		

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2001年度を追加した。

・記載方針の相違
【東海第二】
島根2号炉は、最新気象
(2008年1月~2018年
12月)を反映した統計
期間にて検定を実施

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

東海第二発電所 (2018.9.18版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

・記載方針の相違
【東海第二】
 島根2号炉は、最新気象
 (2008年1月～2018年
 12月)を反映した統計
 期間にて検定を実施

③ 棄却検定表 (風向) (標高89m)

観測場所: 敷地内A地点 (標高 89m, 地上高 81m) (%)

統計年 風向	統計年											平均値	検定年 2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
	2001	2002	2003	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013			上限	下限	
N	4.09	4.59	3.42	3.25	4.84	4.64	4.84	5.88	5.68	5.5	4.67	3.79	6.79	2.56	○	
NNE	8.41	7.81	7.03	6.03	10.15	12.15	17.45	14.51	16.54	14.50	11.46	6.60	21.28	1.64	○	
NE	17.97	21.91	21.50	17.51	16.08	19.04	16.64	13.25	12.20	11.40	16.75	17.88	25.36	8.14	○	
ENE	7.76	8.22	9.86	7.84	6.78	7.22	5.33	4.72	3.74	3.30	6.48	8.95	11.52	1.44	○	
E	3.34	3.80	4.30	4.02	4.35	4.18	3.00	2.48	2.26	1.80	3.35	4.32	5.55	1.16	○	
ESE	2.40	2.79	2.47	2.75	2.29	2.79	2.30	2.05	1.83	1.70	2.34	2.77	3.26	1.42	○	
SE	2.74	2.86	2.96	2.80	2.21	2.96	2.89	2.53	2.99	3.20	2.81	2.75	3.47	2.16	○	
SSE	3.78	3.48	3.96	3.77	3.74	3.90	4.83	5.80	4.88	6.10	4.42	4.16	6.63	2.22	○	
S	4.77	3.66	4.43	6.82	5.76	4.74	4.64	5.94	5.42	5.70	5.19	4.88	7.35	3.03	○	
SSW	2.86	2.56	3.20	3.86	3.40	3.06	3.59	4.46	4.16	4.30	3.55	2.43	5.07	2.02	○	
SW	3.26	3.62	3.42	3.63	3.07	2.30	2.96	3.33	4.04	4.10	3.37	2.64	4.63	2.11	○	
WSW	3.32	3.33	3.11	3.09	3.28	2.75	3.08	3.37	3.10	3.80	3.22	3.08	3.87	2.58	○	
W	4.53	4.08	4.57	4.17	4.04	3.59	4.13	5.19	4.29	4.40	4.30	4.58	5.30	3.30	○	
WNW	8.29	7.52	8.02	9.03	7.66	7.81	8.17	8.29	8.59	8.70	8.21	9.14	9.34	7.08	○	
NW	15.13	13.32	12.41	15.17	15.33	12.82	10.66	11.34	13.08	14.10	13.34	15.31	17.17	9.50	○	
NNW	6.67	5.88	4.76	5.67	6.32	5.42	4.60	5.65	6.05	6.30	5.73	6.03	7.32	4.15	○	
CALM	0.65	0.58	0.59	0.61	0.68	0.65	0.90	1.21	1.14	1.10	0.81	0.69	1.41	0.21	○	

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2001年度を追加した。

④ 棄却検定表 (風速) (標高89m)

観測場所: 敷地内A地点 (標高 89m, 地上高 81m) (%)

統計年 風速 (m/s)	統計年											平均値	検定年 2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
	2001	2002	2003	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013			上限	下限	
0.0~0.4	0.65	0.58	0.59	0.61	0.68	0.65	0.90	1.21	1.14	1.10	0.81	0.69	1.41	0.21	○	
0.5~1.4	4.92	4.95	5.23	5.62	4.89	5.08	6.94	7.56	7.82	7.80	6.08	5.79	9.13	3.03	○	
1.5~2.4	10.06	10.15	10.09	11.31	9.38	10.83	12.09	12.36	12.35	12.90	11.15	10.58	14.05	8.25	○	
2.5~3.4	13.91	14.28	14.41	14.52	13.35	14.11	14.46	16.20	14.86	14.10	14.42	15.24	16.19	12.65	○	
3.5~4.4	15.55	14.93	14.78	16.34	14.98	15.93	15.47	15.05	15.26	14.60	15.29	16.48	16.57	14.01	○	
4.5~5.4	13.97	12.98	12.75	13.85	14.76	13.52	13.42	13.75	12.61	12.80	13.44	13.66	15.04	11.84	○	
5.5~6.4	11.36	10.40	11.85	10.73	11.54	10.67	10.40	10.51	9.52	10.40	10.74	11.14	12.35	9.13	○	
6.5~7.4	8.16	8.38	8.75	7.90	8.66	7.72	7.14	7.22	7.49	8.10	7.95	8.04	9.29	6.62	○	
7.5~8.4	6.41	6.50	6.98	5.44	6.25	5.74	5.23	5.40	6.17	6.10	6.02	5.64	7.35	4.70	○	
8.5~9.4	4.97	5.31	4.65	4.10	4.85	4.30	4.12	3.20	4.43	4.40	4.43	4.02	5.81	3.06	○	
9.5以上	10.04	11.52	9.92	9.58	10.65	11.45	9.84	7.54	8.37	7.80	9.67	8.74	12.98	6.36	○	

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2001年度を追加した。

・記載方針の相違
【東海第二】
 島根2号炉は、最新気象
 (2008年1月～2018年
 12月)を反映した統計
 期間にて検定を実施

⑤ 棄却検定表 (風向) (標高18m)

観測場所:敷地内A地点 (標高18m, 地上高10m) (%)

統計年 風向	観測場所:敷地内A地点 (標高18m, 地上高10m) (%)												検定年 2005		棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	平均値	上限	下限		
N	3.29	3.24	2.85	2.50	2.57	2.17	2.52	2.81	2.62	2.40	2.70	2.15	3.54	1.85	○		
NNE	12.39	12.29	12.11	10.30	7.29	9.57	11.21	9.18	11.62	8.50	10.45	9.93	14.64	6.26	○		
NE	12.70	15.12	17.57	13.28	15.17	17.51	16.15	12.25	12.18	11.60	14.35	15.15	19.68	9.02	○		
ENE	3.27	3.57	3.90	3.74	5.42	6.41	5.52	5.07	4.14	6.40	4.74	4.49	7.52	1.97	○		
E	2.51	2.86	2.84	2.62	3.05	2.44	2.85	2.19	1.78	1.80	2.49	2.60	3.55	1.43	○		
ESE	3.04	3.68	3.30	3.81	3.44	3.44	3.98	3.36	3.25	2.30	3.36	3.49	4.46	2.26	○		
SE	5.14	5.79	5.80	5.63	4.29	4.37	4.59	5.21	4.53	4.60	5.00	5.73	6.40	3.59	○		
SSE	4.00	3.66	3.99	5.62	5.03	4.47	4.63	6.32	5.73	6.00	4.95	4.59	7.16	2.73	○		
S	2.41	2.22	2.63	3.85	3.68	3.79	3.25	4.55	3.54	4.20	3.41	2.31	5.25	1.57	○		
SSW	3.52	3.26	3.07	3.20	3.19	2.35	3.28	3.64	3.38	3.40	3.23	2.36	4.06	2.40	×		
SW	1.37	0.79	1.35	1.08	1.53	1.09	1.06	1.00	1.12	1.30	1.17	1.22	1.68	0.66	○		
WSW	2.94	2.70	2.48	2.15	1.44	1.25	2.47	2.66	2.34	1.90	2.23	2.40	3.54	0.92	○		
W	12.93	11.05	10.01	11.71	4.73	4.55	6.91	6.99	7.88	6.30	8.31	10.13	15.30	1.31	○		
WNW	19.82	18.95	18.46	19.53	24.91	22.81	21.72	22.62	22.60	22.90	21.43	21.68	26.45	16.42	○		
NW	6.86	6.86	6.03	6.52	9.65	8.87	6.09	7.67	8.35	10.90	7.78	7.42	11.65	3.91	○		
NNW	2.97	2.92	2.33	2.61	3.51	3.10	2.43	2.87	3.04	3.50	2.93	2.65	3.87	1.99	○		
CALM	0.82	1.03	1.29	1.85	1.11	1.82	1.35	1.6	1.9	2.00	1.48	1.69	2.46	0.49	○		

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2001年度を追加した。

⑥ 棄却検定表 (風速) (標高18m)

観測場所:敷地内A地点 (標高18m, 地上高10m) (%)

統計年 風速(m/s)	観測場所:敷地内A地点 (標高18m, 地上高10m) (%)												検定年 2005		棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	平均値	上限	下限		
0.0~0.4	0.82	1.03	1.29	1.85	1.11	1.82	1.35	1.60	1.90	2.00	1.48	1.69	2.46	0.49	○		
0.5~1.4	12.24	12.79	13.24	14.96	14.40	15.93	13.88	15.83	15.92	16.70	14.59	15.14	18.20	10.98	○		
1.5~2.4	30.43	30.39	28.56	31.22	32.03	33.39	32.69	32.91	33.15	31.40	31.62	32.77	35.24	28.00	○		
2.5~3.4	22.23	21.48	21.80	22.97	21.70	21.95	23.48	23.08	23.60	21.90	22.42	20.88	24.29	20.55	○		
3.5~4.4	10.85	10.91	11.31	9.77	10.95	10.88	10.69	11.19	10.19	10.70	10.74	10.16	11.83	9.66	○		
4.5~5.4	7.69	8.16	9.27	6.25	6.89	6.66	7.22	6.75	6.01	7.10	7.20	7.09	9.49	4.91	○		
5.5~6.4	5.21	6.40	6.23	4.34	4.69	4.15	3.91	3.58	4.17	4.50	4.72	4.79	6.97	2.46	○		
6.5~7.4	4.20	4.07	3.92	3.30	3.31	2.25	2.60	2.02	2.44	2.60	3.07	3.01	4.96	1.18	○		
7.5~8.4	2.84	2.51	2.18	2.34	2.24	1.20	1.70	1.39	1.25	1.60	1.93	2.29	3.28	0.57	○		
8.5~9.4	1.77	1.12	1.07	1.33	1.24	0.86	1.20	0.72	0.60	0.70	1.06	1.09	1.90	0.22	○		
9.5以上	1.70	1.13	1.13	1.67	1.45	0.90	1.30	0.94	0.75	0.80	1.18	1.10	1.99	0.36	○		

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2001年度を追加した。

⑨ 棄却検定表 (風向) (標高89m)

観測場所: 敷地内A地点 (標高 89m, 地上高 81m) (%)

統計年 風向	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	平均値	検定年 2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
												上限	下限		
N	3.25	4.84	4.64	4.84	5.88	5.68	5.50	5.04	5.05	6.22	5.09	3.79	7.05	3.14	○
NNE	6.03	10.15	12.15	17.45	14.51	16.54	14.50	11.55	14.10	19.46	13.64	6.60	22.84	4.45	○
NE	17.51	16.08	19.04	16.64	13.25	12.20	11.40	14.95	13.31	12.28	14.67	17.88	20.77	8.56	○
ENE	7.84	6.78	7.22	5.33	4.72	3.74	3.30	5.73	4.21	4.52	5.34	8.95	8.97	1.71	○
E	4.02	4.35	4.18	3.00	2.48	2.26	1.80	2.89	2.33	2.47	2.98	4.32	5.11	0.85	○
ESE	2.75	2.29	2.79	2.30	2.05	1.83	1.70	2.17	2.07	1.91	2.19	2.77	3.04	1.33	○
SE	2.80	2.21	2.96	2.89	2.53	2.99	3.20	2.56	3.40	2.60	2.81	2.75	3.64	1.98	○
SSE	3.77	3.74	3.90	4.83	5.80	4.88	6.10	4.79	5.78	5.58	4.92	4.16	7.03	2.81	○
S	6.82	5.76	4.74	4.64	5.94	5.42	5.70	5.01	4.67	4.87	5.36	4.88	7.03	3.68	○
SSW	3.86	3.40	3.06	3.59	4.46	4.16	4.30	4.07	3.53	4.25	3.87	2.43	4.95	2.79	×
SW	3.63	3.07	2.30	2.96	3.33	4.04	4.10	3.45	3.38	3.56	3.38	2.64	4.63	2.13	○
WSW	3.09	3.28	2.75	3.08	3.37	3.10	3.80	3.50	4.06	3.23	3.33	3.08	4.23	2.42	○
W	4.17	4.04	3.59	4.13	5.19	4.29	4.40	4.66	4.76	4.26	4.35	4.58	5.39	3.31	○
WNW	9.03	7.66	7.81	8.17	8.29	8.59	8.70	9.54	10.05	7.43	8.53	9.14	10.51	6.54	○
NW	15.17	15.33	12.82	10.66	11.34	13.08	14.10	13.28	12.90	10.98	12.97	15.31	16.82	9.11	○
NNW	5.67	6.32	5.42	4.60	5.65	6.05	6.30	5.80	5.54	5.08	5.64	6.03	6.90	4.38	○
CALM	0.61	0.68	0.65	0.90	1.21	1.14	1.10	1.01	0.86	1.29	0.95	0.69	1.53	0.37	○

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2004年度を追加した。

⑩ 棄却検定表 (風速) (標高89m)

観測場所: 敷地内A地点 (標高 89m, 地上高 81m) (%)

統計年 風速(m/s)	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	平均値	検定年 2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
												上限	下限		
0.0~0.4	0.61	0.68	0.65	0.90	1.21	1.14	1.10	1.01	0.86	1.29	0.95	0.69	1.53	0.37	○
0.5~1.4	5.62	4.89	5.08	6.94	7.56	7.82	7.80	7.41	6.47	7.60	6.72	5.79	9.42	4.01	○
1.5~2.4	11.31	9.38	10.83	12.09	12.36	12.35	12.90	12.41	11.84	13.06	11.85	10.58	14.46	9.24	○
2.5~3.4	14.52	13.35	14.11	14.46	16.20	14.86	14.10	15.47	15.34	15.31	14.77	15.24	16.74	12.80	○
3.5~4.4	16.34	14.98	15.93	15.47	15.05	15.26	14.60	15.94	15.26	14.65	15.35	16.48	16.71	13.98	○
4.5~5.4	13.85	14.76	13.52	13.42	13.75	12.61	12.80	12.85	13.64	12.56	13.38	13.66	15.00	11.75	○
5.5~6.4	10.73	11.54	10.67	10.40	10.51	9.52	10.40	10.94	10.49	9.78	10.50	11.14	11.84	9.16	○
6.5~7.4	7.90	8.66	7.72	7.14	7.22	7.49	8.10	7.38	8.49	7.34	7.74	8.04	9.01	6.48	○
7.5~8.4	5.44	6.25	5.74	5.23	5.40	6.17	6.10	4.94	5.67	5.51	5.64	5.64	6.66	4.63	○
8.5~9.4	4.10	4.85	4.30	4.12	3.20	4.43	4.40	4.20	3.89	4.42	4.19	4.02	5.22	3.16	○
9.5以上	9.58	10.65	11.45	9.84	7.54	8.37	7.80	7.44	8.05	8.47	8.92	8.74	12.21	5.63	○

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2004年度を追加した。

・記載方針の相違
【東海第二】
島根2号炉は、高所風と地上風について検定を実施

・記載方針の相違
【東海第二】
 島根2号炉は、構内での測定データに関して検定を実施

⑬ 棄却検定表 (風向) (水戸地方気象台)

観測場所: 水戸地方気象台(%)

統計年 風向	統計年											平均値	検定年 2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	上限			下限		
N	15.34	17.09	18.48	14.84	16.36	17.58	14.82	13.31	12.53	11.75	15.21	13.38	20.47	9.95	○	
NNE	6.78	6.87	8.19	7.57	7.63	7.52	7.05	7.07	6.68	7.83	7.32	6.68	8.51	6.13	○	
NE	6.22	6.14	8.14	9.37	6.51	7.25	6.82	6.01	6.65	8.23	7.13	7.36	9.76	4.51	○	
ENE	8.70	8.79	9.94	10.20	7.40	7.33	7.71	9.20	8.31	8.81	8.64	9.50	10.97	6.30	○	
E	9.92	9.38	10.94	9.26	8.55	7.28	6.49	9.98	8.95	8.87	8.96	10.92	12.05	5.87	○	
ESE	4.37	3.22	5.08	3.38	4.19	3.72	4.02	3.43	3.79	3.81	3.90	4.41	5.21	2.60	○	
SE	3.11	3.02	3.38	3.05	2.99	3.05	3.74	2.82	2.95	3.07	3.12	2.91	3.74	2.50	○	
SSE	1.30	1.50	1.12	1.15	1.29	1.47	1.36	1.10	1.28	1.17	1.27	1.43	1.61	0.94	○	
S	2.99	2.43	1.56	2.49	2.82	2.74	2.98	2.96	2.17	2.47	2.56	1.96	3.62	1.50	○	
SSW	5.32	5.83	4.64	5.28	6.78	6.32	6.22	5.78	5.79	6.40	5.84	4.24	7.34	4.33	×	
SW	5.47	4.84	3.40	3.77	4.86	5.08	4.00	4.01	3.92	3.97	4.33	4.20	5.93	2.73	○	
WSW	2.97	3.28	2.61	2.74	3.62	2.91	3.41	3.21	3.66	3.56	3.20	3.26	4.09	2.31	○	
W	3.18	2.86	2.83	2.84	3.49	3.07	3.70	3.27	4.34	2.82	3.24	3.81	4.40	2.08	○	
WNW	2.75	2.57	2.17	1.72	1.84	2.24	2.89	2.56	2.54	1.59	2.29	3.17	3.35	1.22	○	
NW	6.63	5.69	3.15	4.59	4.86	4.11	6.10	6.47	7.06	5.48	5.41	7.67	8.34	2.49	○	
NNW	13.20	14.77	12.63	16.29	15.44	16.86	17.84	17.99	18.01	19.29	16.23	13.36	21.45	11.01	○	
CALM	1.75	1.73	1.74	1.45	1.36	1.47	0.83	0.85	1.38	0.87	1.34	1.74	2.22	0.46	○	

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2004年度を追加した。

⑭ 棄却検定表 (風速) (水戸地方気象台)

観測場所: 水戸地方気象台(%)

統計年 風速(m/s)	統計年											平均値	検定年 2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	上限			下限		
0.0~0.4	1.75	1.73	1.74	1.45	1.36	1.47	0.83	0.85	1.38	0.87	1.34	1.74	2.22	0.46	○	
0.5~1.4	33.41	35.08	36.96	37.22	32.05	33.83	31.50	32.61	32.82	26.35	33.18	35.02	40.51	25.85	○	
1.5~2.4	29.63	29.88	30.31	28.20	30.41	29.79	31.92	31.80	30.66	35.10	30.77	29.14	35.18	26.36	○	
2.5~3.4	16.75	17.72	16.28	15.96	17.80	16.66	16.03	16.83	16.86	17.36	16.83	16.52	18.36	15.29	○	
3.5~4.4	9.81	9.42	8.08	8.85	9.43	9.50	9.63	9.81	10.24	11.26	9.60	10.01	11.57	7.63	○	
4.5~5.4	4.93	3.73	3.76	4.08	4.11	4.18	5.29	4.44	4.23	4.93	4.37	4.93	5.61	3.13	○	
5.5~6.4	2.05	1.30	1.53	2.14	2.59	2.17	2.47	1.80	1.97	2.78	2.08	1.84	3.18	0.98	○	
6.5~7.4	0.96	0.63	0.51	1.14	1.19	1.13	1.25	0.82	1.14	0.98	0.98	0.46	1.57	0.38	○	
7.5~8.4	0.41	0.26	0.31	0.46	0.53	0.56	0.67	0.39	0.43	0.20	0.42	0.19	0.76	0.08	○	
8.5~9.4	0.18	0.15	0.18	0.21	0.29	0.37	0.24	0.21	0.18	0.08	0.21	0.09	0.40	0.02	○	
9.5以上	0.11	0.11	0.34	0.30	0.25	0.34	0.16	0.43	0.08	0.09	0.22	0.06	0.52	0.00	○	

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2004年度を追加した。

・記載方針の相違
【東海第二】
 島根2号炉は、構内での測定データに関して検定を実施

⑮ 棄却検定表 (風向) (小名浜気象観測所)

観測場所: 小名浜気象観測所 (%)

統計年 風向	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	平均値	検定年 2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
	上限		下限												
N	15.61	18.08	19.49	16.90	17.05	16.58	16.86	16.92	16.52	18.76	17.28	14.97	20.03	14.53	○
NNE	9.51	9.46	11.94	13.36	9.44	11.36	9.70	10.37	9.91	12.46	10.75	9.71	14.14	7.36	○
NE	5.07	5.21	5.40	6.15	5.19	4.83	5.89	5.79	5.13	5.70	5.44	4.45	6.44	4.43	○
ENE	1.70	2.19	2.22	2.20	2.22	1.88	2.00	2.43	2.69	2.79	2.23	1.89	3.03	1.43	○
E	2.15	2.92	2.36	2.48	2.38	2.37	1.90	2.42	2.68	2.52	2.42	2.17	3.07	1.76	○
ESE	1.32	1.95	2.02	1.75	1.78	1.60	1.68	2.15	2.14	1.88	1.83	1.77	2.44	1.22	○
SE	2.96	2.68	2.94	2.19	2.64	2.86	2.81	2.98	2.96	2.60	2.76	3.36	3.35	2.18	×
SSE	5.80	4.93	4.51	4.91	5.09	5.79	5.05	4.80	4.77	4.66	5.03	6.02	6.07	3.99	○
S	11.32	9.73	8.58	9.45	11.91	10.63	10.26	8.92	9.93	12.47	10.32	10.33	13.33	7.31	○
SSW	7.56	5.71	5.88	6.43	7.42	6.79	7.04	7.74	6.28	7.56	6.84	4.77	8.59	5.09	×
SW	2.13	1.79	1.58	2.68	2.70	2.29	2.70	2.79	3.04	1.79	2.35	1.69	3.55	1.15	○
WSW	0.95	0.82	1.05	1.13	0.97	0.97	1.18	1.11	1.07	1.15	1.04	0.95	1.30	0.78	○
W	1.80	1.70	1.58	1.70	1.44	1.71	1.50	1.42	1.75	1.46	1.61	1.89	1.94	1.27	○
WNW	4.70	4.69	3.84	3.98	3.98	4.36	4.28	4.43	4.94	2.88	4.21	6.05	5.60	2.82	×
NW	9.27	8.70	7.85	7.77	7.62	8.06	10.22	9.14	9.83	6.42	8.49	10.63	11.23	5.75	○
NNW	15.51	17.31	16.04	14.80	15.83	15.60	16.16	16.05	15.40	13.91	15.66	16.88	17.78	13.54	○
CALM	2.64	2.15	2.73	2.11	2.33	2.34	0.80	0.56	0.94	1.00	1.76	2.47	3.74	0.00	○

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2004年度を追加した。

⑯ 棄却検定表 (風速) (小名浜気象観測所)

観測場所: 小名浜気象観測所 (%)

統計年 風速(m/s)	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	平均値	検定年 2005	棄却限界(5%)		判定 ○採択 ×棄却
	上限		下限												
0.0~0.4	2.64	2.15	2.73	2.11	2.33	2.34	0.80	0.56	0.94	1.00	1.76	2.47	3.74	0.00	○
0.5~1.4	21.92	21.13	22.45	22.79	22.30	22.11	16.85	18.40	18.83	18.49	20.53	20.97	25.64	15.41	○
1.5~2.4	28.61	30.72	31.17	29.65	30.58	28.79	30.61	29.38	32.17	31.56	30.32	30.33	33.13	27.52	○
2.5~3.4	17.92	18.99	17.19	18.04	20.06	19.71	21.00	20.11	20.21	20.27	19.35	18.36	22.32	16.38	○
3.5~4.4	11.69	11.62	10.66	12.27	11.79	12.18	12.28	13.73	12.06	12.35	12.06	10.84	13.89	10.23	○
4.5~5.4	7.47	7.33	6.90	7.80	7.11	6.84	7.96	7.82	7.11	7.86	7.42	7.32	8.42	6.42	○
5.5~6.4	5.06	3.87	4.62	3.81	3.73	3.96	5.41	5.02	3.85	4.28	4.36	4.91	5.83	2.89	○
6.5~7.4	2.45	2.43	2.27	1.93	1.32	2.23	2.79	2.55	2.47	2.17	2.26	2.56	3.22	1.30	○
7.5~8.4	1.11	1.08	0.99	0.96	0.48	1.03	1.21	1.45	1.37	1.05	1.07	1.14	1.70	0.45	○
8.5~9.4	0.75	0.34	0.70	0.43	0.15	0.50	0.59	0.45	0.63	0.60	0.51	0.72	0.94	0.09	○
9.5以上	0.39	0.34	0.32	0.21	0.15	0.31	0.50	0.54	0.37	0.36	0.35	0.39	0.63	0.07	○

注1) 2006年度は標高148mのデータにノイズの影響があったため除外し、2004年度を追加した。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(補足) 線量評価に用いる大気拡散評価</p> <p>線量評価に用いる大気拡散の評価は、実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい値から順に並べて整理し、累積出現頻度97%に当たる値としている。また、着目方位は、図1-2-1～図1-2-8に示すとおり、建屋による拡がりの影響を考慮し、複数方位を対象としている。</p> <div data-bbox="166 604 914 991" style="border: 1px solid black; height: 184px; width: 252px; margin: 10px 0;"></div> <p>図1-2-1 6号炉原子炉冷却材喪失時の評価対象方位の選定 (放出点：6号炉主排気筒，評価点：中央制御室中心)</p> <div data-bbox="166 1255 914 1642" style="border: 1px solid black; height: 184px; width: 252px; margin: 10px 0;"></div> <p>図1-2-2 6号炉原子炉冷却材喪失時の評価対象方位の選定 (放出点：6号炉主排気筒，評価点：サービス建屋入口)</p>	<p>線量評価に用いる大気拡散の評価について</p> <p>線量評価に用いる大気拡散の評価は、実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい値から順番に並べて整理し、累積出現頻度97%に当たる値としている。また、建屋放出時の着目方位は、第3-1図から第3-2図に示す通り、建屋による広がり影響を考慮し、複数方位を対象としている。</p>	<p>(補足) 線量評価に用いる大気拡散評価</p> <p>線量評価に用いる大気拡散の評価は、実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい値から順に並べて整理し、累積出現頻度97%に当たる値としている。また、着目方位は、図2-1～図2-2に示すとおり、建物による拡がりの影響を考慮し、複数方位を対象としている。</p> <div data-bbox="1745 634 2493 982" style="border: 1px solid black; height: 166px; width: 252px; margin: 10px 0;"></div> <p>図2-1 原子炉冷却材喪失時の評価対象方位の選定 (放出点：排気筒，評価点：中央制御室中心，中央制御室換気系外気取入口，1号炉タービン建物入口)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="166 331 905 730" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="210 743 923 869" data-label="Caption"> <p>図1-2-5 6号炉主蒸気管破断時の評価対象方位の選定 (放出点：6号炉原子炉建屋ブローアウトパネル、評価点：中央制御室中心)</p> </div> <div data-bbox="151 989 911 1398" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="210 1415 923 1541" data-label="Caption"> <p>図1-2-6 6号炉主蒸気管破断時の評価対象方位の選定 (放出点：6号炉原子炉建屋ブローアウトパネル、評価点：サービス建屋入口)</p> </div>	<div data-bbox="967 289 1668 785" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1026 785 1715 913" data-label="Caption"> <p>第 3-1 図 主蒸気管破断時の評価対象方位の選定 (放出点：原子炉建屋ブローアウトパネル、評価点：中央制御室中心)</p> </div> <div data-bbox="967 957 1668 1453" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1026 1459 1715 1585" data-label="Caption"> <p>第 3-2 図 主蒸気管破断時の評価対象方位の選定 (放出点：原子炉建屋ブローアウトパネル、評価点：建屋入口)</p> </div>	<div data-bbox="1730 289 2504 739" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1828 743 2513 913" data-label="Caption"> <p>図2-2 主蒸気管破断時の評価対象方位の選定 (放出点：原子炉建物ブローアウトパネル、評価点：中央制御室中心、中央制御室換気系外気取入口、1号炉タービン建物入口)</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="166 310 908 779" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="219 793 923 915"> <u>図1-2-7 7号炉主蒸気管破断時の評価対象方位の選定</u> <u>(放出点：7号炉原子炉建屋ブローアウトパネル，評</u> <u>価点：中央制御室中心)</u> </p> <div data-bbox="166 1058 908 1539" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="219 1556 923 1677"> <u>図1-2-8 7号炉主蒸気管破断時の評価対象方位の選定</u> <u>(放出点：7号炉原子炉建屋ブローアウトパネル，評</u> <u>価点：サービス建屋入口)</u> </p>			<p data-bbox="2534 793 2763 869"> ・申請号炉数の相違 【柏崎 6/7】 </p> <p data-bbox="2534 1556 2763 1631"> ・申請号炉数の相違 【柏崎 6/7】 </p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;">(参考)</p> <p>「<u>発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針</u>」の解説 X. での記載</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. 気象現象の年変動</p> <p>気象現象は、ほぼ1年周期でくり返されているが、年による変動も存在する。このため、想定事故時の線量計算に用いる相対濃度についてその年変動を比較的長期にわたって調査してみると、相対濃度の平均値に対する各年の相対濃度の偏差の比は、30%以内であった。</p> <p>このことから、1年間の気象資料にもとづく解析結果は、気象現象の年変動に伴って変動するものの、その程度はさほど大きくないので、まず、1年間の気象資料を用いて解析することとした。</p> <p>その場合には、その年がとくに異常な年であるか否かを最寄の気象官署の気象資料を用いて調査することが望ましい。また、2年以上の気象資料が存在する場合には、これを有効に利用することが望ましい。</p> </div>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;">別紙 1</p> <p style="text-align: center;"><u>安全解析用気象データ及び風洞実験結果変更経緯について</u></p> <pre> graph TD A[新規制基準適合性審査変更申請] --> B[添付書類十 L.O.C.A時注水機能喪失での格納容器圧力逃がし装置/耐圧強化ベント系からの放出の実効線量評価が必要になった。] B --> C[添付書類六 従来の安全解析用の気象データ(1981年度)の代表性が示せないことが分かった。] D[原子力学会風洞実験実施基準:2003制定] --> E[新風洞実験結果 過去に原子炉熱出力向上の検討のために、2005年度の気象データ(代表性確認済)を用いた平常時の風洞実験を実施していた。事故時の風洞実験も実施しており、最新データを申請に反映するため、これを利用することとした。] C --> F[平常時、事故時の風洞実験結果があり、代表性が確認されている2005年度のデータを安全解析用の気象データとすることにした。] E --> F F --> G[添付書類六 ・2005年度の気象データに変更] F --> H[本文九号 添付書類九 ・2005年度の気象データ、新風洞実験結果を用いた評価に変更] F --> I[本文十号 添付書類十 (重大事故の評価も含む) ・2005年度の気象データ、新風洞実験結果による相対濃度、相対線量を用いた評価に変更] </pre>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;">別紙 2</p> <p style="text-align: center;"><u>平常時の気体状よう素放出量について</u></p> <p>平常時の気体状よう素放出量の主要な放出経路である換気系からの放射性よう素放出量は、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」に基づき、換気系の漏えい係数に冷却材中の放射性よう素濃度を乗じて求めている。</p> <p>一方、冷却材中の放射性よう素濃度は、次式により求めている。例えば、ここで主蒸気流量 F S が増加した場合 γ が増加するため、放射性よう素濃度は減少する。</p> $I_i = 2.47 \cdot f \cdot Y_i \cdot \lambda_i^{0.5}$ $A_i = \frac{I_i}{M(\lambda_i + \beta + \gamma)}$ <p><u>I i : 核種 i の炉心燃料からの漏えい率 (Bq/s)</u> <u>f : 全希ガス漏えい率 (1.11 × 10⁻¹⁰)</u> <u>Y i : 核種 i の核分裂収率 (%)</u> <u>λ i : 核種 i の崩壊定数 (s⁻¹)</u> <u>A i : 核種 i の冷却材中濃度 (Bq/g)</u> <u>M : 冷却材保有量 (g)</u> <u>β : 原子炉冷却材浄化系のよう素除去率 (s⁻¹)</u></p> $\beta = \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \cdot \frac{FC}{M}$ <p><u>D F : 原子炉冷却材浄化系の除染係数</u> <u>F C : 原子炉冷却材浄化系流量 (g/s)</u> <u>γ : よう素の主蒸気への移行率 (s⁻¹)</u></p> $\gamma = CF \cdot \frac{FS}{M}$ <p><u>C F : よう素の主蒸気中への移行割合</u> <u>F S : 主蒸気流量 (g/s)</u></p> <p>前述の換気系の漏えい係数は変わらないため、放射性よう素濃度の減少に伴い気体状よう素放出量は減少する。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;">別紙 3</p> <p style="text-align: center;"><u>東海第二発電所風洞実験結果の概要について</u></p> <p>風洞実験結果は、参考文献「東海第二発電所大気拡散風洞実験報告書」(平成 25 年 12 月, 三菱重工業株式会社)で公開している。風洞実験結果の概要を以下に示す。</p> <p>なお、風洞実験は「(社)日本原子力学会標準 発電用原子炉施設の安全解析における放出源の有効高さを求めるための風洞実験実施基準」(2003 年 6 月, 社団法人 日本原子力学会)に基づき実施している。</p> <p>その後、風洞実験実施基準:2003 は改訂され風洞実験実施基準:2009 が発刊されているが、実験の要求事項は変更されておらず、複雑地形の発電所で風洞実験で求めた有効高さをを用いて大気拡散評価を行う際の留意点、野外拡散実験結果と野外拡散条件を模擬した風洞実験結果を用いて平地用の基本拡散式(ガウスプルーム拡散式)で評価した結果の比較等の参考事項が追加されたもので、2005 年に実施した風洞実験結果は風洞実験実施基準:2009 も満足している。</p> <p>1. 実験手順</p> <p>(1) 大気安定度で中立(C~D) ^(注) に相当する条件になるように風洞実験装置(図 1 参照)内の気流(風速分布, 乱流強度分布)を調整する(図 2 参照)。</p> <p>(2) 排気筒有効高さを決定するスケールを作成するため、風洞実験装置内に縮尺模型を入れなくて高度を変えて模型排気筒からトレーサガス(CH₄)を放出し、地表濃度を測定する平地実験を実施する(図 3 参照)。</p> <p>(3) 風洞実験装置内に縮尺模型(1/2,000, 風下 10Km)を入れ、所定の高度の模型排気筒からトレーサガスを放出し、地表濃度を測定する模型実験を行い平地実験結果と照合し、排気筒源有効高さを求める(図 4 参照)。これにより、建屋、地形の大気拡散に及ぼす影響を把握する。</p>		

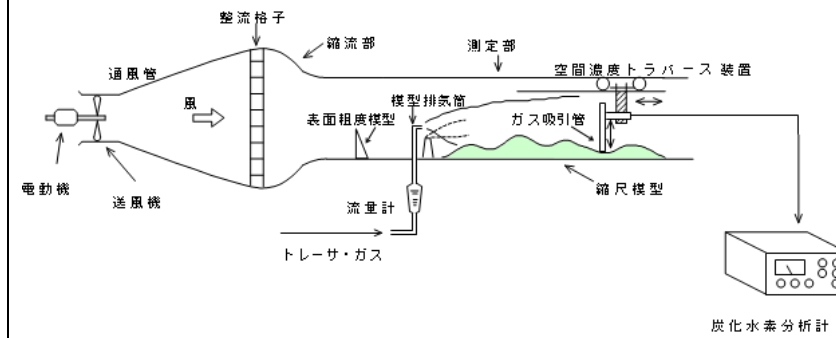


図1 風洞実験装置

(注) 風洞実験の気流条件を大気安定度で中立相当にする効果について

風洞実験装置内の気流は、風洞測定部入口付近に設置した表面粗度模型で調整している。初期の風洞実験では、アングル鋼等を用いて気流の乱れを与えており、中立よりも安定側の気流状態になっていたが、風洞実験の知見が蓄積されるに従い専用の表面粗度模型（スパイア）が製作、採用されるようになり、風洞実験実施基準を制定した時期には中立相当の気流状態に調整できるようになった。

このため、放出源高さが同じ事故時の排気筒有効高さを比較すると、1987年の風洞実験の80～110mに対し、今回は95～115mと高く評価されている。今回の風洞実験では中立の大気安定度（C～D）を再現したため、建屋模型がない平地の気流の乱れが大きくなり、建屋模型の追加により生じる気流の乱れの影響が相対的に小さく、見掛け上の放出源高さの減少が小さくなったためと推定される。前回は、D～Eの大気安定度に相当する気流の乱れであり、建屋模型の追加で生じる気流の乱れが大きく作用して、見掛け上の放出源高さの減少が大きくなったと考えられる。

一方、平常時の排気筒有効高さを比較すると、1987年の風洞実験の120～180mに対し、今回は150～220mと高く評価されている。これは、上記の気流の調整方法の違いによる影響に加え、気象データの変更及び吹出し速度の増加（14m/sから16m/sに増加）により模型実験時の放出源高さが大きくなった影響によると推定される。

図5及び図6に1987年の平地実験の結果、模型実験結果の一例

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>を示す。</p> <p>2. 放出源高さ</p> <p>放出源高さは、事故時は通常の換気系は運転されないと想定し、排気筒実高$H_{01}=H_s$、平常時は換気系の運転による吹上げ効果を考慮し、次式のように排気筒実高に吹上げ高さを加えた放出高さH_{02}とする。ここで、$1/U$には、2005年度の気象データを用いた。</p> <p>表1に風洞実験の放出源高さを示す。</p> $H_{02} = H_s + \Delta H$ $\Delta H = 3 \frac{W}{U} D$ <p>H_s : 排気筒実高 (m)</p> <p>D : 排気筒出口の内径 (m)</p> <p>W : 吹出し速度 (m/s)</p> <p>$1/U$: 風速逆数の平均 (s/m)</p>		

表1 放出源高さ

風向	着目方位	風速逆数の平均 (s/m)	吹上げ高さ(m)	放出源高さ (GL m)	
				事故時	平常時
N	S	0.42	90.7	140	231
NNE	SSW	0.32	69.1	140	209
NE	SW	0.21	45.4	140	185
ENE	WSW	0.30	64.8	140	205
E	W	0.40	86.4	140	226
ESE	WNW	0.47	101.5	140	242
SE	NW	0.49	105.8	140	246
SSE	NNW	0.36	77.8	140	218
S	N	0.31	67.0	140	207
SSW	NNE	0.40	86.4	140	226
SW	NE	0.35	75.6	—	216
WSW	ENE	—	—	—	—
W	E	—	—	—	—
WNW	ESE	—	—	—	—
NW	SE	0.27	58.3	—	198
NNW	SSE	0.29	62.6	140	203
排気筒出口の内径 (m)				4.5	
吹出し速度 (m/s)				16.0	
排気筒高さ (GL) (m)				140.0	

*1 風速逆数の平均 (2005年4月~2006年3月)

*2 排気筒設置位置標高: EL 8m

3. 排気筒有効高さ

縮尺模型を入れない平地実験と縮尺模型を入れた模型実験 (平常時及び事故時) の結果から、図4のように求めた排気筒有効高さを表2に示す。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

東海第二発電所 (2018.9.18版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

表2 排気筒有効高さ

風向	着目方位	平常時			事故時		
		評価地点 (m)	放出源高さ (m)	有効高さ (m)	評価地点 (m)	放出源高さ (m)	有効高さ (m)
N	S	330	231	210	1870	140	105
NNE	SSW	350	209	180	1690	140	100
NE	SW	460	185	150	1300	140	110
ENE	WSW	640	205	195	930	140	110
E	W	530	226	205	530	140	115
ESE	WNW	600	242	205	600	140	105
SE	NW	660	246	220	660	140	105
SSE	NNW	890	218	200	890	140	105
S	N	850	207	190	850	140	105
SSW	NNE	600	226	200	600	140	95
SW	NE	360	216	195	—	—	—
WSW	ENE	—	—	—	—	—	—
W	E	—	—	—	—	—	—
WNW	ESE	—	—	—	—	—	—
NW	SE	290	198	170	—	—	—
NNW	SSE	350	203	185	2900	140	115

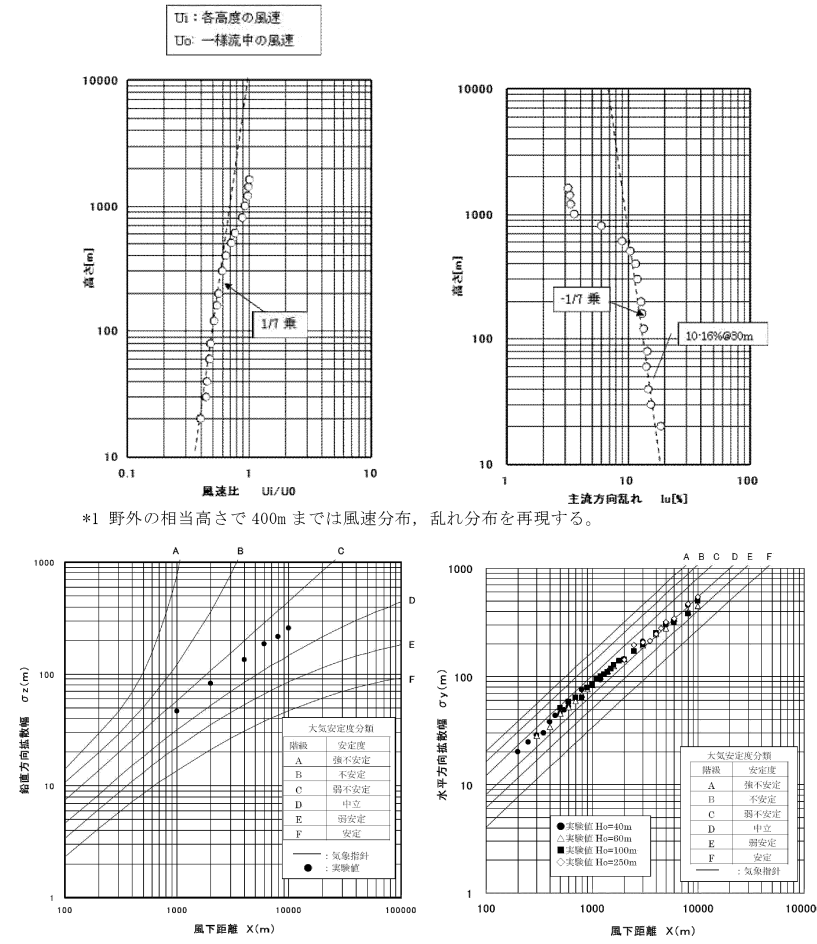


図2 気流条件調整結果

記号	Ho(m)	記号	Ho(m)
◆	0	+	100
■	20	◇	150
▲	40	□	200
○	60	△	250
×	80		

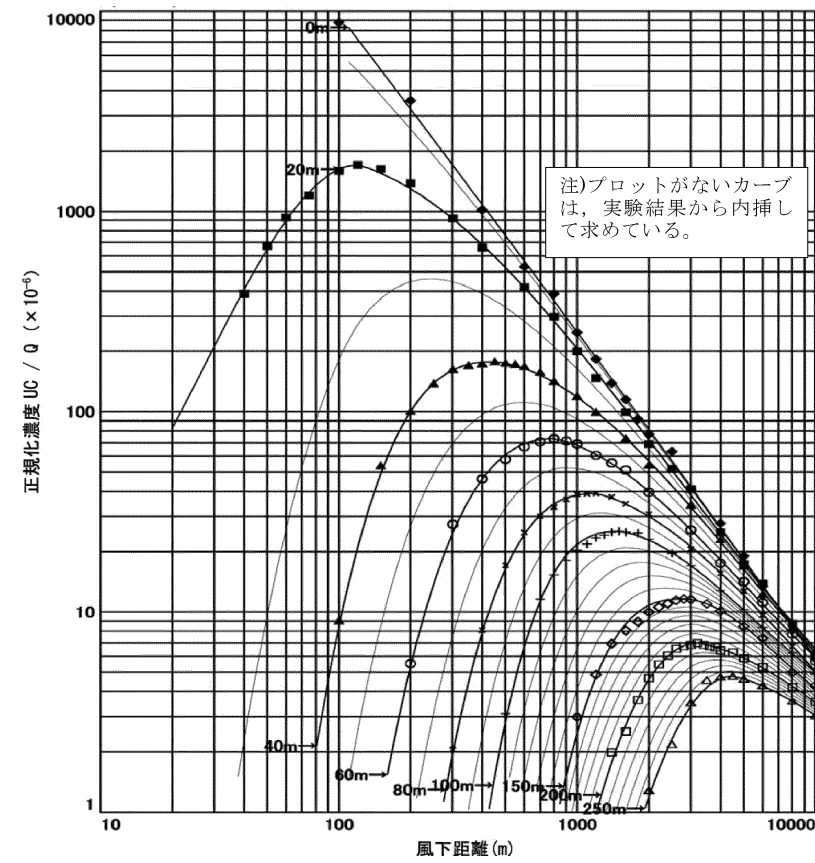


図3 平地実験結果

風向	S
△	平常時 Ho=207m
—	平地
評価距離	850m

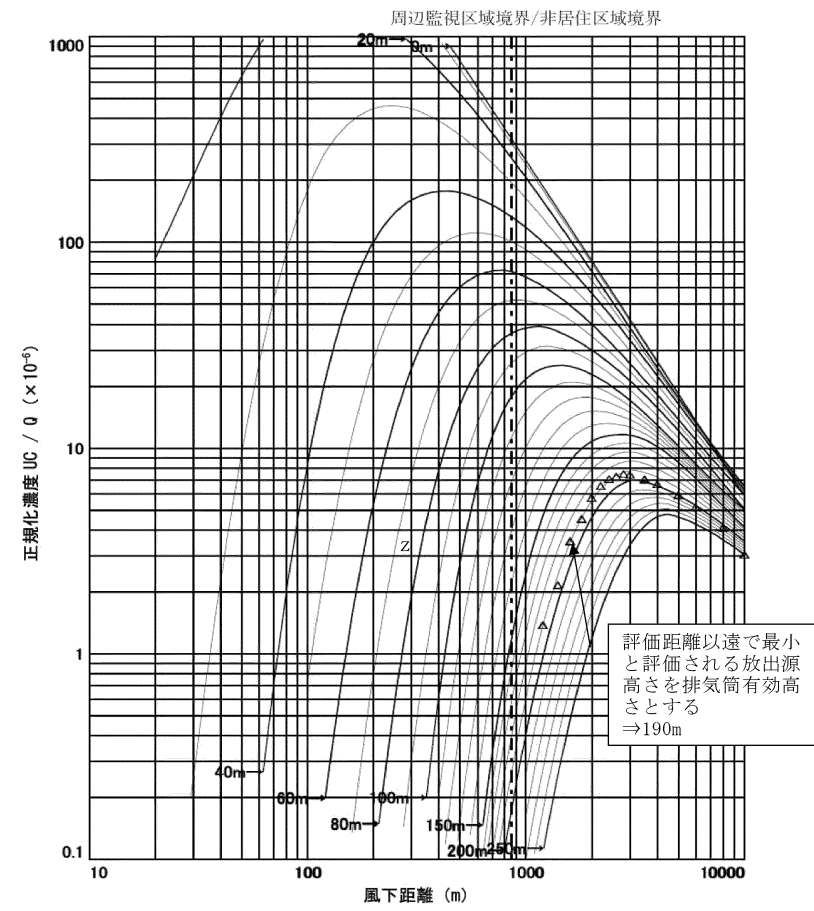


図4 排気筒有効高さの求め方 (風向: S, 平常時の例)

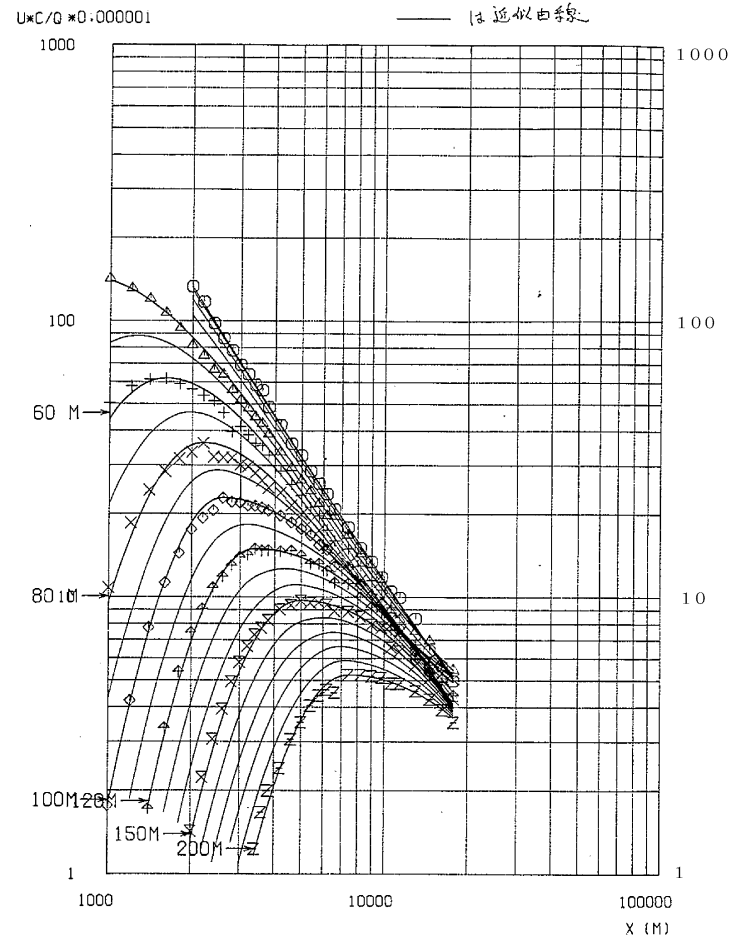


図5 1982年風洞実験の平地実験結果

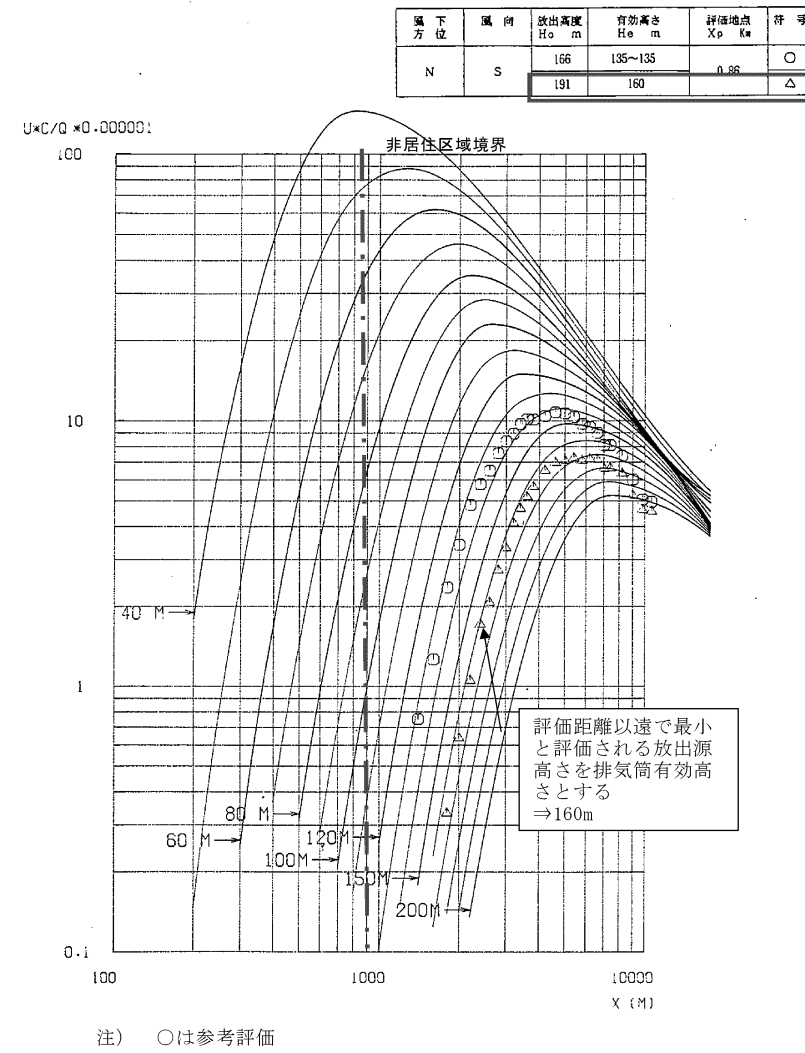


図 6 1982 年風洞実験の模型実験結果の一例 (風向: S, 平常時の例)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																				
	<p style="text-align: right;">別紙 4</p> <p style="text-align: center;">東海発電所の排気筒有効高さについて</p> <p>東海第二発電所の添付書類九では、廃止措置中の東海発電所についても通常運転状態を仮定した線量評価を行っている。ここでは、排気筒有効高さは1982年に実施した風洞実験結果を使用している。</p> <p>風洞実験実施基準:2003の解説「2.原子炉増設の際の実験の必要性について」*1では、建屋配置から増設建屋の影響が大きいと考えられる、既設・増設建屋の並びに直角な風向と、既設排気筒と増設建屋を結ぶ風向で風洞実験を行い、有効高さの変動が10%以内であれば従来の風洞実験結果を継続使用できるとしている。これを参考に、平常時の線量評価にあたり人の居住を考慮した希ガスによる線量評価点のうち線量が最大となる評価点(SW方向)に向かう風の風向を含む主要風向において、風洞実験で用いる放出源高さを1981年度と2005年度気象データから求め比較した結果+5~-3%と変動が10%以内であった。放出源高さとはほぼ比例である*2ため有効高さの変動も10%以内に収まると推定されることから、1987年に実施した風洞実験結果を用いることにした。これに対し、東海第二発電所は+6~+14%と10%を超えていた。</p> <p>東海発電所</p> <table border="1" data-bbox="943 1163 1709 1768"> <thead> <tr> <th rowspan="2">風向</th> <th rowspan="2">着目方位</th> <th colspan="2">1981年度データ (1982年風洞実験)</th> <th colspan="2">2005年度データ</th> <th rowspan="2">放出高さ 変動割合 (%)</th> <th rowspan="2">風向頻度(%) (2005年度)</th> </tr> <tr> <th>吹上げ高さ (m)</th> <th>放出高さ (m)</th> <th>吹上げ高さ (m)</th> <th>放出高さ (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N</td><td>S</td><td>45</td><td>126</td><td>51</td><td>132</td><td>5</td><td>3.79</td></tr> <tr><td>NNE</td><td>SSW</td><td>30</td><td>111</td><td>35</td><td>116</td><td>5</td><td>6.60</td></tr> <tr><td>NE</td><td>SW</td><td>26</td><td>107</td><td>25</td><td>106</td><td>-1</td><td>17.88</td></tr> <tr><td>ENE</td><td>WSW</td><td>40</td><td>121</td><td>36</td><td>117</td><td>-3</td><td>8.95</td></tr> <tr><td>E</td><td>W</td><td>51</td><td>132</td><td>48</td><td>129</td><td>-2</td><td>4.32</td></tr> <tr><td>ESE</td><td>WNW</td><td>66</td><td>147</td><td>60</td><td>141</td><td>-4</td><td>2.77</td></tr> <tr><td>SE</td><td>NW</td><td>49</td><td>130</td><td>56</td><td>137</td><td>5</td><td>2.75</td></tr> <tr><td>SSE</td><td>NNW</td><td>34</td><td>115</td><td>47</td><td>128</td><td>11</td><td>4.16</td></tr> <tr><td>S</td><td>N</td><td>35</td><td>116</td><td>40</td><td>121</td><td>4</td><td>4.88</td></tr> <tr><td>SSW</td><td>NNE</td><td>36</td><td>117</td><td>52</td><td>133</td><td>13</td><td>2.43</td></tr> <tr><td colspan="2">排気筒直径(m)</td><td colspan="2">2.7</td><td colspan="2">←</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">吹出し速度(m/s)</td><td colspan="2">16</td><td colspan="2">←</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">排気筒高さ(m)</td><td colspan="2">81</td><td colspan="2">←</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	風向	着目方位	1981年度データ (1982年風洞実験)		2005年度データ		放出高さ 変動割合 (%)	風向頻度(%) (2005年度)	吹上げ高さ (m)	放出高さ (m)	吹上げ高さ (m)	放出高さ (m)	N	S	45	126	51	132	5	3.79	NNE	SSW	30	111	35	116	5	6.60	NE	SW	26	107	25	106	-1	17.88	ENE	WSW	40	121	36	117	-3	8.95	E	W	51	132	48	129	-2	4.32	ESE	WNW	66	147	60	141	-4	2.77	SE	NW	49	130	56	137	5	2.75	SSE	NNW	34	115	47	128	11	4.16	S	N	35	116	40	121	4	4.88	SSW	NNE	36	117	52	133	13	2.43	排気筒直径(m)		2.7		←				吹出し速度(m/s)		16		←				排気筒高さ(m)		81		←					
風向	着目方位			1981年度データ (1982年風洞実験)		2005年度データ				放出高さ 変動割合 (%)	風向頻度(%) (2005年度)																																																																																																												
		吹上げ高さ (m)	放出高さ (m)	吹上げ高さ (m)	放出高さ (m)																																																																																																																		
N	S	45	126	51	132	5	3.79																																																																																																																
NNE	SSW	30	111	35	116	5	6.60																																																																																																																
NE	SW	26	107	25	106	-1	17.88																																																																																																																
ENE	WSW	40	121	36	117	-3	8.95																																																																																																																
E	W	51	132	48	129	-2	4.32																																																																																																																
ESE	WNW	66	147	60	141	-4	2.77																																																																																																																
SE	NW	49	130	56	137	5	2.75																																																																																																																
SSE	NNW	34	115	47	128	11	4.16																																																																																																																
S	N	35	116	40	121	4	4.88																																																																																																																
SSW	NNE	36	117	52	133	13	2.43																																																																																																																
排気筒直径(m)		2.7		←																																																																																																																			
吹出し速度(m/s)		16		←																																																																																																																			
排気筒高さ(m)		81		←																																																																																																																			

(参考)

東海第二発電所

風向	着目方位	1981年度データ (1982年風洞実験)		2005年度データ (2007年風洞実験)		放出高さ 変動割合 (%)	風向頻度(%) (2005年度)
		吹上げ高さ (m)	放出高さ (m)	吹上げ高さ (m)	放出高さ (m)		
N	S	73	213	91	231	8	3.52
NNE	SSW	43	183	69	209	14	6.67
NE	SW	34	174	45	185	6	18.41
ENE	WSW	51	191	65	205	7	9.80
E	W	69	209	86	226	8	5.55
ESE	WNW	81	221	102	242	10	3.66
SE	NW	56	196	106	246	26	3.09
SSE	NNW	44	184	78	218	18	3.32
S	N	51	191	67	207	8	4.99
SSW	NNE	47	187	86	226	21	3.13
排気筒直径(m)		4.5		←			
吹出し速度(m/s)		14		16			
排気筒高さ(m)		140		←			

※1 風洞実験実施基準:2003 解説抜粋

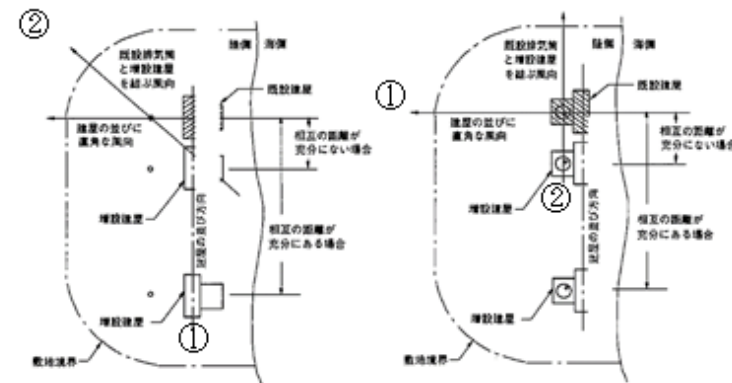
2. 原子炉増設の際の実験の必要性について

a) 本体の「既設排気筒に対する増設建屋の影響が著しくないと予想される場合」とは、放出源近傍の地形が増設により極端に変化しない場合であって、かつ、既設排気筒高さが増設建屋の高さの2.5倍以上ある場合、または相互の距離が十分ある場合をいう。

ただし、このうち増設建屋の影響については、上記の条件が満たされない場合でも、次のように取り扱うことができる。

1) 既設、増設建屋配置により、①建屋の並びに直角な風向、②既設排気筒と増設建屋を結ぶ風向を求め、既設建屋のみで実施した既存の実験風向のうち、最も①、②に近い2風向を選定して増設建屋を加えた実験を行い、その結果が既存の実験結果と比較してあまり変わらない場合*は、既存の実験結果をそのまま使用できる(解説図2-1参照)。

* ここで、あまり変わらない場合とは、有効高さの変化が10%以内であり、かつ、線量目標値、めやす線量等を下回ることが明らかな場合である。



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>※2 1982年東海発電所風洞実験時の放出源高さ^と有効高さ^の関係</p> <p>平常時風洞実験時の放出源高さ^と有効高さ^は, 下図のようにほぼ比例関係にあると認められる。これから, 放出源高さ^が10%変動したとしても, 有効高さ^{の変動は}10%以内に収まると推定される。</p> <div data-bbox="952 577 1712 1077" data-label="Figure"> </div>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;">別紙 5</p> <p style="text-align: center;">異常年検定法の概要について</p> <p>F分布検定の手順により異常年検定を行った。</p> <p>この検定方法は、正規分布をなす母集団から取り出した標本のうち、不良標本と見られるものを X_0 (検定年)、その他のものを $X_1, X_2, X_3, \dots, X_i, \dots, X_n$ (比較年) とした場合、X_0 を除く他の n 個の標本の平均を $\bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i/n$ として、標本の分散から見て X_0 と \bar{X} との差が有意ならば X_0 を棄却とする方法である。検定手順を以下に示す。</p> <p>(1) 仮説: 不良標本 X_0 と他の標本 (その平均値) \bar{X} との間に有意な差はないとする。</p> $H_0: X \sim \bar{X}(\bar{X} \sum_{i=1}^n X_i/n)$ <p>(2) 分散比 F_0 を計算する。</p> $F_0 = \frac{(n-1)(X_0 - \bar{X})^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n}$ <p>(3) 検定年は 1 年、比較年は 10 年、有意水準 (危険率) は 5% として、F 分布表の F 境界値 ($F_9^1(10, 12)$) を求める。</p> <p>(4) F_0 と F 境界値を比較して、$F_0 < F$ 境界値であれば仮説は採択する。具体的には、次のように棄却限界の上限値と下限値を求め、その範囲に検定年 X_0 が収まっているかを確認して検定している。</p> $\bar{X} - S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} F \text{境界値}} < X_0 < \bar{X} + S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} F \text{境界値}}$		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考																																																																																																																																																																												
<p>1-3 空気流入率試験結果について</p> <p>被ばく評価手法（内規）の別添資料「原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」に基づき、<u>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉中央制御室について平成22年3月に試験を実施した結果、空気流入率は最大で0.30回/h（±0.0063（95%信頼限界値））である。試験結果の詳細を以下に示す。</u></p>	<p>4 空気流入率試験結果について</p> <p>「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）」の別添資料「原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」に基づき、東海第二発電所中央制御室について<u>平成27年2月に試験を実施した結果、空気流入率は最大で0.47回/h（±0.012（95%信頼限界値））である。試験結果の詳細は次ページ以降に示す。</u></p>	<p>3 空気流入率試験結果について</p> <p>被ばく評価手法（内規）の別添資料「原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」に基づき、<u>島根原子力発電所1号及び2号炉中央制御室について2017年8月に試験を実施した結果、空気流入率は最大で0.082回/h（+0.0030（95%信頼限界値））である。試験結果の詳細を表3-1に示す。</u></p>	<p>・試験結果の相違 【柏崎 6/7，東海第二】</p> <p>・試験結果の相違 【柏崎 6/7，東海第二】</p>																																																																																																																																																																												
<p align="center"><u>表1-3-1 空気流入率試験結果</u></p>	<p align="center"><u>第4-1表 東海第二発電所中央制御室空気流入率測定試験結果</u></p>	<p align="center"><u>表3-1 空気流入率試験結果</u></p>																																																																																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th colspan="3">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試験日程</td> <td colspan="3">平成 22 年 3 月 16 日～平成 22 年 3 月 17 日（6 号炉運転中，7 号炉運転中）</td> </tr> <tr> <td>試験の特徴</td> <td colspan="3">柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉中央制御室</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">均一化の程度</td> <td>系統</td> <td colspan="2">トレーサガス濃度測定値の場所によるバラツキ： (測定値-平均値) / 平均値 (%)</td> </tr> <tr> <td>A 系</td> <td colspan="2">-9.3～9.5%</td> </tr> <tr> <td>B 系</td> <td colspan="2">-9.7～9.6%</td> </tr> <tr> <td>試験手法</td> <td colspan="3">全サンプリング点による試験手法</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">適用条件</td> <td>内容</td> <td>適用</td> <td>備考</td> </tr> <tr> <td>トレーサガス濃度測定値のバラツキが平均値の±10%以内か</td> <td align="center">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>決定係数 R² が 0.90 以上であること。</td> <td align="center">-</td> <td>* 均一化の目安を満足している</td> </tr> <tr> <td>①中央制御室の空気流入率が，別区画に比べて小さいこと。</td> <td align="center">-</td> <td>※1</td> </tr> <tr> <td>②特異点の除外が，1 時点の全測定データ個数の 10%以内であること。</td> <td align="center">-</td> <td>* 特異点の除外はない</td> </tr> <tr> <td>③中央制御室以外の空気流入率が大きい区画に，立入規制等の管理的措置を各種マニュアル等に明記し，運転員へ周知すること。</td> <td align="center">-</td> <td>* 特定の区画を除外せず，全ての区画を包含するリーク率で評価している</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">試験結果</td> <td>系統</td> <td>空気流入率 (±以下は 95%信頼限界値)</td> <td>決定係数 R²</td> </tr> <tr> <td>A 系</td> <td>0.30 回/h (±0.0063)</td> <td align="center">-</td> </tr> <tr> <td>B 系</td> <td>0.25 回/h (±0.0057)</td> <td align="center">-</td> </tr> <tr> <td>特記事項</td> <td colspan="3">※ 1 下部中央制御室も中央制御室と見なした。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	内容			試験日程	平成 22 年 3 月 16 日～平成 22 年 3 月 17 日（6 号炉運転中，7 号炉運転中）			試験の特徴	柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉中央制御室			均一化の程度	系統	トレーサガス濃度測定値の場所によるバラツキ： (測定値-平均値) / 平均値 (%)		A 系	-9.3～9.5%		B 系	-9.7～9.6%		試験手法	全サンプリング点による試験手法			適用条件	内容	適用	備考	トレーサガス濃度測定値のバラツキが平均値の±10%以内か	○		決定係数 R ² が 0.90 以上であること。	-	* 均一化の目安を満足している	①中央制御室の空気流入率が，別区画に比べて小さいこと。	-	※1	②特異点の除外が，1 時点の全測定データ個数の 10%以内であること。	-	* 特異点の除外はない	③中央制御室以外の空気流入率が大きい区画に，立入規制等の管理的措置を各種マニュアル等に明記し，運転員へ周知すること。	-	* 特定の区画を除外せず，全ての区画を包含するリーク率で評価している	試験結果	系統	空気流入率 (±以下は 95%信頼限界値)	決定係数 R ²	A 系	0.30 回/h (±0.0063)	-	B 系	0.25 回/h (±0.0057)	-	特記事項	※ 1 下部中央制御室も中央制御室と見なした。			<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th colspan="3">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試験日程</td> <td colspan="3">平成27年2月24日～平成27年2月26日 (試験時のプラント状態：停止中)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">空気流入率測定試験における均一化の程度</td> <td>系統</td> <td colspan="2">トレーサガス濃度測定値の場所によるバラツキ： (測定値-平均値) / 平均値 (%)</td> </tr> <tr> <td>A 系</td> <td colspan="2">-7.6～7.0%</td> </tr> <tr> <td>B 系</td> <td colspan="2">-5.7～8.1%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">試験手法</td> <td colspan="3">内規に定める空気流入率測定試験手法のうち 「基本的な試験手順」 / 「全サンプリング点による試験手順」にて実施</td> </tr> <tr> <td>内容</td> <td>適用</td> <td>備考</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">適用条件</td> <td>トレーサガス濃度測定値のバラツキが平均値の±10%以内か。</td> <td align="center">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>決定係数R²が0.90以上であること。</td> <td align="center">-</td> <td>均一化の目安を満足している</td> </tr> <tr> <td>①中央制御室の空気流入率が，別区画に比べて小さいこと。</td> <td align="center">-</td> <td>均一化の目安を満足している</td> </tr> <tr> <td>②特異点の除外が，1 時点の全測定データ個数の10%以内であること。</td> <td align="center">-</td> <td>特異点の除外はない</td> </tr> <tr> <td>③中央制御室以外の空気流入率が大きい区画に，立入規制等の管理的措置を各種マニュアル等に明記し，運転員へ周知すること。</td> <td align="center">-</td> <td>特定の区画を除外せず，全ての区画を包含するリーク率で評価している。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">試験結果</td> <td>系統</td> <td>空気流入率 (±以下は95%信頼限界値)</td> <td>決定係数R²</td> </tr> <tr> <td>A 系</td> <td>0.47 回/h (±0.012)</td> <td align="center">-</td> </tr> <tr> <td>B 系</td> <td>0.44 回/h (±0.012)</td> <td align="center">-</td> </tr> <tr> <td>特記事項</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table>	項目	内容			試験日程	平成27年2月24日～平成27年2月26日 (試験時のプラント状態：停止中)			空気流入率測定試験における均一化の程度	系統	トレーサガス濃度測定値の場所によるバラツキ： (測定値-平均値) / 平均値 (%)		A 系	-7.6～7.0%		B 系	-5.7～8.1%		試験手法	内規に定める空気流入率測定試験手法のうち 「基本的な試験手順」 / 「全サンプリング点による試験手順」にて実施			内容	適用	備考	適用条件	トレーサガス濃度測定値のバラツキが平均値の±10%以内か。	○		決定係数R ² が0.90以上であること。	-	均一化の目安を満足している	①中央制御室の空気流入率が，別区画に比べて小さいこと。	-	均一化の目安を満足している	②特異点の除外が，1 時点の全測定データ個数の10%以内であること。	-	特異点の除外はない	③中央制御室以外の空気流入率が大きい区画に，立入規制等の管理的措置を各種マニュアル等に明記し，運転員へ周知すること。	-	特定の区画を除外せず，全ての区画を包含するリーク率で評価している。	試験結果	系統	空気流入率 (±以下は95%信頼限界値)	決定係数R ²	A 系	0.47 回/h (±0.012)	-	B 系	0.44 回/h (±0.012)	-	特記事項				<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th colspan="3">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試験日程</td> <td colspan="3">2017 年 8 月 1 日～2017 年 8 月 2 日（1， 2 号炉停止中）</td> </tr> <tr> <td>試験の特徴</td> <td colspan="3">島根原子力発電所 1 号及び 2 号炉中央制御室</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">均一化の程度</td> <td>系統</td> <td colspan="2">トレーサガス濃度測定値の場所によるバラツキ： (測定値-平均値) / 平均値 (%)</td> </tr> <tr> <td>B 系</td> <td colspan="2">-6.4%～4.5%</td> </tr> <tr> <td>A 系</td> <td colspan="2">-6.4%～4.5%</td> </tr> <tr> <td>試験手法</td> <td colspan="3">全サンプリング点による試験手法</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">適用条件</td> <td>内容</td> <td>適用</td> <td>備考</td> </tr> <tr> <td>トレーサガス濃度測定値のバラツキが平均値の±10%以内か。</td> <td align="center">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>決定係数 R² が 0.90 以上であること。</td> <td align="center">○</td> <td>均一化の目安を満足するが，全サンプリング点による試験手順を適用する</td> </tr> <tr> <td>①中央制御室の空気流入率が，別区画に比べて小さいこと。</td> <td align="center">-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>②特異点の除外が，1 時点の全測定データ個数の 10%未満であること。</td> <td align="center">-</td> <td>特異点の除外は無い</td> </tr> <tr> <td>③中央制御室以外の空気流入率が大きい区画に，立入規制等の管理的措置を各種マニュアル等に明記し，運転員へ周知すること。</td> <td align="center">-</td> <td>中央制御室エンベロープ内を包含するリーク率で評価している。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">試験結果</td> <td>系統</td> <td>空気流入率 (+以下は 95%信頼限界値)</td> <td>決定係数 R²</td> </tr> <tr> <td>B 系</td> <td>0.082 回/h (+0.0030)</td> <td align="center">0.93</td> </tr> <tr> <td>A 系</td> <td>0.076 回/h (+0.012)</td> <td align="center">0.93</td> </tr> <tr> <td>特記事項</td> <td colspan="3">なし</td> </tr> </tbody> </table>	項目	内容			試験日程	2017 年 8 月 1 日～2017 年 8 月 2 日（1， 2 号炉停止中）			試験の特徴	島根原子力発電所 1 号及び 2 号炉中央制御室			均一化の程度	系統	トレーサガス濃度測定値の場所によるバラツキ： (測定値-平均値) / 平均値 (%)		B 系	-6.4%～4.5%		A 系	-6.4%～4.5%		試験手法	全サンプリング点による試験手法			適用条件	内容	適用	備考	トレーサガス濃度測定値のバラツキが平均値の±10%以内か。	○		決定係数 R ² が 0.90 以上であること。	○	均一化の目安を満足するが，全サンプリング点による試験手順を適用する	①中央制御室の空気流入率が，別区画に比べて小さいこと。	-		②特異点の除外が，1 時点の全測定データ個数の 10%未満であること。	-	特異点の除外は無い	③中央制御室以外の空気流入率が大きい区画に，立入規制等の管理的措置を各種マニュアル等に明記し，運転員へ周知すること。	-	中央制御室エンベロープ内を包含するリーク率で評価している。	試験結果	系統	空気流入率 (+以下は 95%信頼限界値)	決定係数 R ²	B 系	0.082 回/h (+0.0030)	0.93	A 系	0.076 回/h (+0.012)	0.93	特記事項	なし		
項目	内容																																																																																																																																																																														
試験日程	平成 22 年 3 月 16 日～平成 22 年 3 月 17 日（6 号炉運転中，7 号炉運転中）																																																																																																																																																																														
試験の特徴	柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉中央制御室																																																																																																																																																																														
均一化の程度	系統	トレーサガス濃度測定値の場所によるバラツキ： (測定値-平均値) / 平均値 (%)																																																																																																																																																																													
	A 系	-9.3～9.5%																																																																																																																																																																													
	B 系	-9.7～9.6%																																																																																																																																																																													
試験手法	全サンプリング点による試験手法																																																																																																																																																																														
適用条件	内容	適用	備考																																																																																																																																																																												
	トレーサガス濃度測定値のバラツキが平均値の±10%以内か	○																																																																																																																																																																													
	決定係数 R ² が 0.90 以上であること。	-	* 均一化の目安を満足している																																																																																																																																																																												
	①中央制御室の空気流入率が，別区画に比べて小さいこと。	-	※1																																																																																																																																																																												
	②特異点の除外が，1 時点の全測定データ個数の 10%以内であること。	-	* 特異点の除外はない																																																																																																																																																																												
③中央制御室以外の空気流入率が大きい区画に，立入規制等の管理的措置を各種マニュアル等に明記し，運転員へ周知すること。	-	* 特定の区画を除外せず，全ての区画を包含するリーク率で評価している																																																																																																																																																																													
試験結果	系統	空気流入率 (±以下は 95%信頼限界値)	決定係数 R ²																																																																																																																																																																												
	A 系	0.30 回/h (±0.0063)	-																																																																																																																																																																												
	B 系	0.25 回/h (±0.0057)	-																																																																																																																																																																												
特記事項	※ 1 下部中央制御室も中央制御室と見なした。																																																																																																																																																																														
項目	内容																																																																																																																																																																														
試験日程	平成27年2月24日～平成27年2月26日 (試験時のプラント状態：停止中)																																																																																																																																																																														
空気流入率測定試験における均一化の程度	系統	トレーサガス濃度測定値の場所によるバラツキ： (測定値-平均値) / 平均値 (%)																																																																																																																																																																													
	A 系	-7.6～7.0%																																																																																																																																																																													
	B 系	-5.7～8.1%																																																																																																																																																																													
試験手法	内規に定める空気流入率測定試験手法のうち 「基本的な試験手順」 / 「全サンプリング点による試験手順」にて実施																																																																																																																																																																														
	内容	適用	備考																																																																																																																																																																												
適用条件	トレーサガス濃度測定値のバラツキが平均値の±10%以内か。	○																																																																																																																																																																													
	決定係数R ² が0.90以上であること。	-	均一化の目安を満足している																																																																																																																																																																												
	①中央制御室の空気流入率が，別区画に比べて小さいこと。	-	均一化の目安を満足している																																																																																																																																																																												
	②特異点の除外が，1 時点の全測定データ個数の10%以内であること。	-	特異点の除外はない																																																																																																																																																																												
	③中央制御室以外の空気流入率が大きい区画に，立入規制等の管理的措置を各種マニュアル等に明記し，運転員へ周知すること。	-	特定の区画を除外せず，全ての区画を包含するリーク率で評価している。																																																																																																																																																																												
試験結果	系統	空気流入率 (±以下は95%信頼限界値)	決定係数R ²																																																																																																																																																																												
	A 系	0.47 回/h (±0.012)	-																																																																																																																																																																												
	B 系	0.44 回/h (±0.012)	-																																																																																																																																																																												
特記事項																																																																																																																																																																															
項目	内容																																																																																																																																																																														
試験日程	2017 年 8 月 1 日～2017 年 8 月 2 日（1， 2 号炉停止中）																																																																																																																																																																														
試験の特徴	島根原子力発電所 1 号及び 2 号炉中央制御室																																																																																																																																																																														
均一化の程度	系統	トレーサガス濃度測定値の場所によるバラツキ： (測定値-平均値) / 平均値 (%)																																																																																																																																																																													
	B 系	-6.4%～4.5%																																																																																																																																																																													
	A 系	-6.4%～4.5%																																																																																																																																																																													
試験手法	全サンプリング点による試験手法																																																																																																																																																																														
適用条件	内容	適用	備考																																																																																																																																																																												
	トレーサガス濃度測定値のバラツキが平均値の±10%以内か。	○																																																																																																																																																																													
	決定係数 R ² が 0.90 以上であること。	○	均一化の目安を満足するが，全サンプリング点による試験手順を適用する																																																																																																																																																																												
	①中央制御室の空気流入率が，別区画に比べて小さいこと。	-																																																																																																																																																																													
	②特異点の除外が，1 時点の全測定データ個数の 10%未満であること。	-	特異点の除外は無い																																																																																																																																																																												
③中央制御室以外の空気流入率が大きい区画に，立入規制等の管理的措置を各種マニュアル等に明記し，運転員へ周知すること。	-	中央制御室エンベロープ内を包含するリーク率で評価している。																																																																																																																																																																													
試験結果	系統	空気流入率 (+以下は 95%信頼限界値)	決定係数 R ²																																																																																																																																																																												
	B 系	0.082 回/h (+0.0030)	0.93																																																																																																																																																																												
	A 系	0.076 回/h (+0.012)	0.93																																																																																																																																																																												
特記事項	なし																																																																																																																																																																														

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<p>1-4 運転員の交替について</p> <p>運転員の交替を考慮した中央制御室の居住性（設計基準）を評価するにあたり、<u>平常時の直交替である5直2交替を考慮した。</u></p> <p>直交替サイクルを表1-4-1に、評価期間30日間の直交替スケジュールを表1-4-2に示す。なお、表1-4-2においては、A班が訓練明けの1直に入った際に事故が発生したと仮定している。</p> <p style="text-align: center;">表1-4-1 直交替サイクル</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>中央制御室の滞在時間</td> </tr> <tr> <td>1直</td> <td>8:30~21:25 (12時間55分)</td> </tr> <tr> <td>2直</td> <td>21:00~8:55 (11時間55分)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">表1-4-2 直交替スケジュール (①: 1直, ②: 2直)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> </tr> <tr> <td>A班</td> <td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B班</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>C班</td> <td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>D班</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>E班</td> <td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>A班の最初の入域もカウントし、30日間の中央制御室滞在時間及び入退域滞在時間の最大値を評価すると、A班の中央制御室滞在時間：198時間40分（1直8回+2直8回） 入退域滞在時間：8時間 0分（入退域数32回、1回あたり15分）が最大となる。</p>		中央制御室の滞在時間	1直	8:30~21:25 (12時間55分)	2直	21:00~8:55 (11時間55分)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	A班	①	①	②	②					①	①	②	②					①	①	②	②					①	①	②	②			B班					①	①	②	②													①	①	②	②							C班			①	①	②	②															①	①	②	②							D班					①	①	②	②													①	①	②	②							E班	②	②						①	①	②	②										①	①	②	②							<p>5 中央制御室の居住性評価（設計基準事故時）の直交替の考慮について</p> <p>運転員の交代を考慮した中央制御室の居住性（設計基準）を評価するにあたり、<u>平常時の直交替である5直2交代を考慮した。</u></p> <p>直交替サイクルを第5-1表に、評価期間30日間の直交替スケジュールを第5-2表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第5-1表 運転員の勤務形態</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>中央制御室の滞在時間</td> </tr> <tr> <td>1直</td> <td>8:00~21:45 (13時間 45分)</td> </tr> <tr> <td>2直</td> <td>21:30~8:15 (10時間 45分)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">第5-2表 直交替スケジュール</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>日</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> </tr> <tr> <td>1直 8:00~21:45</td> <td>D</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td><td>D</td><td>D</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td><td>E</td><td>E</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td><td>E</td><td>E</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>D</td> </tr> <tr> <td>2直 21:30~8:15</td> <td>C</td><td>C</td><td>D</td><td>D</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td><td>D</td><td>D</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td><td>E</td><td>E</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td><td>E</td><td>E</td><td>A</td><td>A</td> </tr> <tr> <td>指定休</td> <td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td><td>D</td><td>D</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td><td>E</td><td>E</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td> </tr> <tr> <td>指定休</td> <td>/</td><td>D</td><td>/</td><td>A</td><td>/</td><td>B</td><td>/</td><td>C</td><td>/</td><td>D</td><td>/</td><td>A</td><td>/</td><td>B</td><td>/</td><td>C</td><td>/</td><td>E</td><td>/</td><td>A</td><td>/</td><td>B</td><td>/</td><td>C</td><td>/</td><td>E</td><td>/</td><td>A</td><td>/</td><td>B</td> </tr> <tr> <td>研修直 8:30~17:00</td> <td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>C</td><td>C</td> </tr> </table>		中央制御室の滞在時間	1直	8:00~21:45 (13時間 45分)	2直	21:30~8:15 (10時間 45分)	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1直 8:00~21:45	D	A	A	B	B	C	C	D	D	A	A	B	B	C	C	E	E	A	A	B	B	C	C	E	E	A	A	B	B	D	2直 21:30~8:15	C	C	D	D	A	A	B	B	C	C	D	D	A	A	B	B	C	C	E	E	A	A	B	B	C	C	E	E	A	A	指定休	A	B	B	C	C	D	D	A	A	B	B	C	C	D	E	A	A	B	B	C	C	E	E	A	A	B	B	C	D	E	指定休	/	D	/	A	/	B	/	C	/	D	/	A	/	B	/	C	/	E	/	A	/	B	/	C	/	E	/	A	/	B	研修直 8:30~17:00	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	C	<p>4 運転員の交替について</p> <p>通常時の運転員の勤務形態は、5班以上編成した上で2交替勤務を行うよう保安規定で定めているが、運転員の交替を考慮した中央制御室の居住性（設計基準）を評価するにあたり、<u>仮に通常どおりに運転員を確保できない場合として4直2交替を仮定し、運転員1人当たりの30日間の平均的な実効線量を評価している。</u></p> <p>直交替サイクルを表4-1に、評価で想定した30日間の直交替スケジュールを表4-2に示す。なお、表4-2においては、A班が訓練明けの1直に入った際に事故が発生したと仮定している。 運転員1人当たりの30日間の中央制御室滞在時間及び入退域滞在時間の平均値を評価すると、以下となる。</p> <p>※：被ばく評価手法（内規）に示された計算方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転員1人当たりの平均的な中央制御室滞在時間 $30日 \times 24h \times (12h/直 \times 2直/日 \times 30日/4直) / (24h/日 \times 30日) = 180h$ 入退域所要時間 $30日 \times 24h \times (0.5h/直 \times 2直/日 \times 30日/4直) / (24h/日 \times 30日) = 7.5h$ <p style="text-align: center;">表4-1 直交替サイクル</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>中央制御室の滞在時間</td> </tr> <tr> <td>1直</td> <td>8:00~21:10 (13時10分)</td> </tr> <tr> <td>2直</td> <td>21:00~8:10 (11時10分)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">表4-2 評価で想定した直交替スケジュール (①: 1直, ②: 2直)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>日</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> </tr> <tr> <td>A班</td> <td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B班</td> <td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>C班</td> <td>②</td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>D班</td> <td></td><td></td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>E班</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>①</td><td>①</td><td>②</td><td>②</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>滞在時間(h)</td> <td>192</td> <td>31</td> <td>7.75</td> </tr> <tr> <td>入退域回数</td> <td>180</td> <td>29</td> <td>7.25</td> </tr> <tr> <td>入退域時間(h)</td> <td>180</td> <td>28</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>168</td> <td>28</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>		中央制御室の滞在時間	1直	8:00~21:10 (13時10分)	2直	21:00~8:10 (11時10分)	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	A班	①	①	②	②					①	①	②	②					①	①	②	②					①	①	②	②			B班			①	①	②	②															①	①	②	②							C班	②				①	①	②	②													①	①	②	②							D班			②	②					①	①	②	②									①	①	②	②							E班								①	①	②	②										①	①	②	②							滞在時間(h)	192	31	7.75	入退域回数	180	29	7.25	入退域時間(h)	180	28	7		168	28	7		0	0	0	<p>・評価条件の相違 【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>・評価条件の相違 【柏崎6/7, 東海第二】</p>
	中央制御室の滞在時間																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1直	8:30~21:25 (12時間55分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2直	21:00~8:55 (11時間55分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
A班	①	①	②	②					①	①	②	②					①	①	②	②					①	①	②	②																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
B班					①	①	②	②													①	①	②	②																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C班			①	①	②	②															①	①	②	②																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
D班					①	①	②	②													①	①	②	②																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
E班	②	②						①	①	②	②										①	①	②	②																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	中央制御室の滞在時間																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1直	8:00~21:45 (13時間 45分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2直	21:30~8:15 (10時間 45分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1直 8:00~21:45	D	A	A	B	B	C	C	D	D	A	A	B	B	C	C	E	E	A	A	B	B	C	C	E	E	A	A	B	B	D																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2直 21:30~8:15	C	C	D	D	A	A	B	B	C	C	D	D	A	A	B	B	C	C	E	E	A	A	B	B	C	C	E	E	A	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
指定休	A	B	B	C	C	D	D	A	A	B	B	C	C	D	E	A	A	B	B	C	C	E	E	A	A	B	B	C	D	E																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
指定休	/	D	/	A	/	B	/	C	/	D	/	A	/	B	/	C	/	E	/	A	/	B	/	C	/	E	/	A	/	B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
研修直 8:30~17:00	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	中央制御室の滞在時間																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1直	8:00~21:10 (13時10分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2直	21:00~8:10 (11時10分)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
A班	①	①	②	②					①	①	②	②					①	①	②	②					①	①	②	②																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
B班			①	①	②	②															①	①	②	②																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C班	②				①	①	②	②													①	①	②	②																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
D班			②	②					①	①	②	②									①	①	②	②																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
E班								①	①	②	②										①	①	②	②																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
滞在時間(h)	192	31	7.75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
入退域回数	180	29	7.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
入退域時間(h)	180	28	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	168	28	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>6 <u>コンクリート密度の根拠について</u></p> <p>1. はじめに 日本建築学会 建築工事標準仕様書・同解説「原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事（以下、JASS 5N）」に基づき、コンクリート密度を乾燥単位容積質量として計算を実施した。</p> <p>2. 乾燥単位容積質量の推定方法 JASS 5N に記載されている予測式（解 3.6）を用いて、以下の手順で推定した。</p> <p>① 骨材（砂，砂利）試験記録より絶乾比重最小値と表乾比重最大値の割合を求め，調合表上の骨材重量を表乾から絶乾に変換</p> <p>② JASS 5N の予測式（解 3.6）により，含水率を 0 とした場合の乾燥単位容積質量 ρ_p を算出</p> <p>③ コンクリートのばらつきを考慮して，ρ_p から $3\sigma_d$ を差し引く。（解説図 3.10） 標準偏差 σ_d は JASS 5N に記載されている既往の原子力発電所工事の品質管理試験の結果から 0.024t/m^3（最大値）を採用</p> $\rho_p = G_0 + S_0 + 1.2C_0 + w \quad (\text{解 3.6 より})$ <p>ρ_p : 乾燥単位容積質量 (kg/m^3) G_0 : 調合計画における粗骨材量（絶乾）(kg/m^3) ※別紙参照 S_0 : 調合計画における細骨材量（絶乾）(kg/m^3) ※別紙参照 C_0 : 調合計画におけるセメント量 (kg/m^3) ※別紙参照 w : コンクリート中の含水量 (kg/m^3) ※安全側に 0 とする。</p> <p>3. 推定乾燥単位容積質量について（別紙参照） 推定乾燥単位容積質量の最小値は 2.016g/cm^3 となり，遮蔽計算に使用するコンクリート密度はこれを包絡する 2.00g/cm^3 とする。</p>		<p>・資料構成の相違 【東海第二】 東海第二固有のコメントによる相違</p>

別紙

コンクリート調合（東海第二発電所建設記録より）からの
推定乾燥容積質量

No.	打設場所	重量割合(kg/m ³)				砂 (総量)	砂引 (総量)	αd=	
		水	セメント	砂(前量)	砂引(前量)			αp	αp-3αd
1	一次巻巻盤							2.209	2.137
2								2.218	2.146
3								2.217	2.145
4								2.201	2.129
5								2.207	2.133
6								2.229	2.167
7								2.155	2.083
8								2.164	2.092
9								2.156	2.084
10								2.165	2.093
11								2.162	2.090
12								2.178	2.101
13								2.165	2.093
14								2.177	2.105
15								2.155	2.083
16								2.162	2.090
17								2.159	2.087
18								2.203	2.131
19								2.197	2.125
20								2.192	2.120
21								2.202	2.130
22								2.183	2.111
23								2.155	2.083
24								2.164	2.092
25								2.164	2.092
26								2.175	2.103
27							2.149	2.077	
28							2.156	2.084	
29							2.162	2.090	
30							2.165	2.093	
31							2.154	2.082	
32							2.143	2.071	
33							2.168	2.096	
34							2.168	2.096	
35							2.172	2.100	
36							2.154	2.082	
37							2.168	2.096	
38							2.153	2.081	
39							2.157	2.085	
40	二次巻巻盤 原子炉建屋格子状種 原子炉建屋付真種 タービン建屋						2.152	2.080	
41								2.118	2.046
42								2.137	2.065
43								2.117	2.045
44								2.132	2.060
45								2.137	2.065
46								2.117	2.045
47								2.148	2.076
48								2.136	2.064
49								2.155	2.083
50								2.112	2.040
51								2.688	2.616
52								2.189	2.117
53								2.175	2.103
54								2.181	2.109
55								2.157	2.085
56								2.161	2.089
57								2.163	2.091
58								2.137	2.065
59								2.155	2.083
60								2.141	2.069
61								2.166	2.091
62								2.206	2.133
63								2.170	2.098
64								2.251	2.179
65								2.172	2.100
66								2.169	2.097
67								2.189	2.117
68								2.178	2.106
69								2.195	2.123
70								2.182	2.110
71								2.164	2.092
72								2.174	2.102
73								2.176	2.104
74							2.185	2.111	

αp=90+50+1.200

最小値 2.016

1-5 内規^{*1}との整合性について

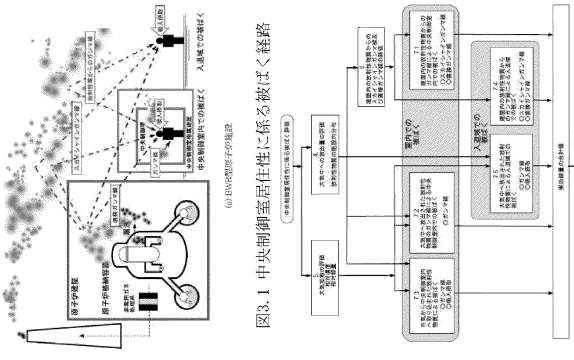
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>3. 評価項目 (評価の手順, 判断基準含む)</p> <p>3.1 想定事故の種類</p> <p>原子炉施設の構造, 特性及び安全上の諸対策から, 放射性物質の放出の拡大の可能性のある事故の態様として, 原子炉格納容器内放出と原子炉格納容器外放出の2種類を考える【解説3.1】。</p> <p>a) BWR型原子炉施設の原子炉格納容器内放出は原子炉冷却材喪失, 原子炉格納容器外放出は主蒸気管破断とする。</p> <p>b) PWR型原子炉施設の原子炉格納容器内放出は原子炉冷却材喪失, 原子炉格納容器外放出は蒸気発生器伝熱管破断とする。</p> <p>c) 原子炉格納容器内放出及び原子炉格納容器外放出は, 一方の事故で包含できる場合は, いずれかで代表してもよい。</p> <p>3.2 評価項目</p> <p>(1) 被ばく経路</p> <p>中央制御室内及び入退域時において, 次の被ばく経路による被ばくを評価する (図3.1)。</p> <p>a) 中央制御室内での被ばく評価</p> <p>1) 建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく</p> <p>建屋に存在する放射性物質から放射されるガンマ線による中央制御室内での被ばくを, 次の二つの経路を対象にして計算する。</p> <p>- 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく</p> <p>- 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく</p> <p>2) 大気中へ放出された放射性物質による被ばく</p> <p>大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による被ばくを計算する。</p> <p>3) 外気から取り込まれた放射性物質による被ばくを, 次の二つの被ばく経路を対象として計算する。</p> <p>- 中央制御室内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</p> <p>- 中央制御室内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</p> <p>4) 入退域時の被ばく評価</p> <p>建屋に存在する放射性物質から放射されるガンマ線による被ばくを, 次の二つの経路を対象にして計算する。</p> <p>- 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく</p> <p>- 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>3.1 (1) 一内規のとおり</p> <p>3.1 (1) a) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉はBWR型原子炉施設なので, 原子炉格納容器内放出は原子炉冷却材喪失, 原子炉格納容器外放出は主蒸気管破断として評価する。</p> <p>3.2 一内規のとおり</p> <p>3.2 (1) a) 1) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による中央制御室内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>3.2 (1) a) 2) 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室での外部被ばくは, 事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を踏まえて評価している。</p> <p>3.2 (1) a) 3) 事故期間中に大気中へ放出された放射性物質の一部は外気から中央制御室内に取り込まれる。中央制御室内に取り込まれた放射性物質の吸入摂取による内部被ばく及びガンマ線による外部被ばくの和として実効線量を評価している。</p> <p>3.2 (1) b) 4) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による入退域時の外部被ばく線量を評価している。</p>
---	---

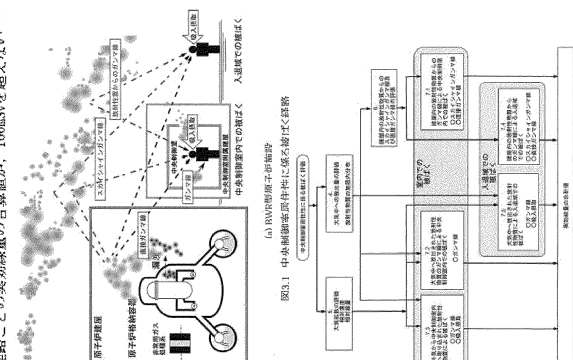
7 内規との適合性について

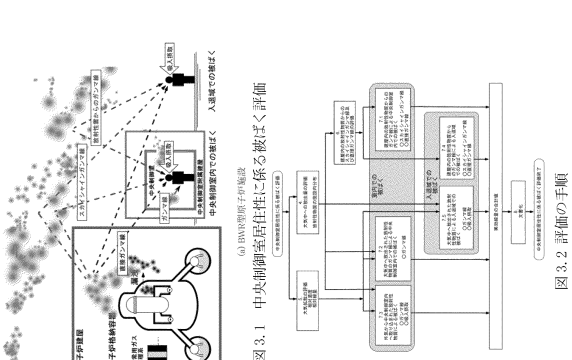
<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>3. 評価項目 (評価の手順, 判断基準含む)</p> <p>3.1 想定事故の種類</p> <p>原子炉施設の構造, 特性及び安全上の諸対策から, 放射性物質の放出の拡大の可能性のある事故の態様として, 原子炉格納容器内放出と原子炉格納容器外放出の2種類を考える【解説3.1】。</p> <p>a) BWR型原子炉施設の原子炉格納容器内放出は原子炉冷却材喪失, 原子炉格納容器外放出は主蒸気管破断とする。</p> <p>b) PWR型原子炉施設の原子炉格納容器内放出は原子炉冷却材喪失, 原子炉格納容器外放出は蒸気発生器伝熱管破断とする。</p> <p>c) 原子炉格納容器内放出及び原子炉格納容器外放出は, 一方の事故で包含できる場合は, いずれかで代表してもよい。</p> <p>3.2 評価項目</p> <p>(1) 被ばく経路</p> <p>中央制御室内及び入退域時において, 次の被ばく経路による被ばくを評価する (図3.1)。</p> <p>a) 中央制御室内での被ばく評価</p> <p>1) 建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく</p> <p>建屋に存在する放射性物質から放射されるガンマ線による中央制御室内での被ばくを, 次の二つの経路を対象にして計算する。</p> <p>- 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく</p> <p>- 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく</p> <p>2) 大気中へ放出された放射性物質による被ばく</p> <p>大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による被ばくを計算する。</p> <p>3) 外気から取り込まれた放射性物質による被ばくを, 次の二つの被ばく経路を対象として計算する。</p> <p>- 中央制御室内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</p> <p>- 中央制御室内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</p> <p>4) 入退域時の被ばく評価</p> <p>建屋に存在する放射性物質から放射されるガンマ線による被ばく</p> <p>- 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく</p> <p>- 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>3.1 (1) 一内規のとおり。</p> <p>3.1 (1) a) 東海第二発電所は BWR 型原子炉施設であり, 原子炉格納容器内放出は原子炉冷却材喪失, 原子炉格納容器外放出は主蒸気管破断として評価する。</p> <p>3.2 一内規のとおり。</p> <p>3.2 (1) a) 1) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による中央制御室内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>3.2 (1) a) 2) 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室での外部被ばくは, 事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を踏まえて評価している。</p> <p>3.2 (1) a) 3) 事故期間中に大気中へ放出された放射性物質の一部は外気から中央制御室内に取り込まれる。中央制御室内に取り込まれた放射性物質の吸入摂取による内部被ばく及びガンマ線による外部被ばくの和として実効線量を評価している。</p> <p>3.2 (1) b) 4) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による入退域時の外部被ばく線量を評価している。</p>
---	---

5 内規との整合性について

<p>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)</p> <p>3. 評価項目 (評価の手順, 判断基準含む)</p> <p>3.1 想定事故の種類</p> <p>原子炉施設の構造, 特性及び安全上の諸対策から, 放射性物質の放出の拡大の可能性のある事故の態様として, 原子炉格納容器内放出と原子炉格納容器外放出の2種類を考える【解説3.1】。</p> <p>a) BWR型原子炉施設の原子炉格納容器内放出は原子炉冷却材喪失, 原子炉格納容器外放出は主蒸気管破断とする。</p> <p>b) PWR型原子炉施設の原子炉格納容器内放出は原子炉冷却材喪失, 原子炉格納容器外放出は蒸気発生器伝熱管破断とする。</p> <p>c) 原子炉格納容器内放出及び原子炉格納容器外放出は, 一方の事故で包含できる場合は, いずれかで代表してもよい。</p> <p>3.2 評価項目</p> <p>(1) 被ばく経路</p> <p>中央制御室内及び入退域時において, 次の被ばく経路による被ばくを評価する (図3.1)。</p> <p>a) 中央制御室内での被ばく評価</p> <p>1) 建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく</p> <p>建屋に存在する放射性物質から放射されるガンマ線による中央制御室内での被ばくを, 次の二つの経路を対象にして計算する。</p> <p>- 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく</p> <p>- 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく</p> <p>2) 大気中へ放出された放射性物質による被ばく</p> <p>大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による被ばくを計算する。</p> <p>3) 外気から取り込まれた放射性物質による被ばくを, 次の二つの被ばく経路を対象として計算する。</p> <p>- 中央制御室内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</p> <p>- 中央制御室内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</p> <p>4) 入退域時の被ばく評価</p> <p>建屋に存在する放射性物質から放射されるガンマ線による被ばく</p> <p>- 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく</p> <p>- 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>3.1 一内規のとおり</p> <p>3.1 (1) a) 島根原子力発電所2号炉はBWR型原子炉施設なので, 原子炉格納容器内放出は原子炉冷却材喪失, 原子炉格納容器外放出は主蒸気管破断として評価する。</p> <p>3.2 一内規のとおり</p> <p>3.2 (1) a) 1) 建物内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による中央制御室内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>3.2 (1) a) 2) 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室での外部被ばくは, 事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を踏まえて評価している。</p> <p>3.2 (1) a) 3) 事故期間中に大気中へ放出された放射性物質の一部は外気から中央制御室内に取り込まれる。中央制御室内に取り込まれた放射性物質の吸入摂取による内部被ばく及びガンマ線による外部被ばくの和として実効線量を評価している。</p> <p>3.2 (1) b) 4) 建物内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による入退域時の外部被ばく線量を評価している。</p>
--	--

<p>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)</p> <p>3.3 判断基準</p> <p>「3.1 想定事故」に対して、「3.2 評価項目」の(D)a)中央制御室内での被ばく評価及び(D)b)入退域時の被ばく評価で計算した線量の合計値が、次の判断基準を満足すること。</p> <p>- 1人あたりの被ばく経路ごとの実効線量の合算値が、100mSvを超えない (参1) 【解説3.2】。</p>  <p>図3.1 中央制御室居住性に係る被ばく経路</p> <p>図3.2 評価の手順</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>3.3 →内規のとおり</p> <p>「1人あたりの被ばく経路ごとの実効線量の合算値が、100mSvを超えない」ことを満足していることを確認している。</p> <p>→図3.1のとおり被ばく経路を考慮している。</p> <p>→図3.2のとおり評価の手順に従って評価している。</p>
--	--

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>3.3 判断基準</p> <p>「3.1 想定事故」に対して、「3.2 評価項目」の(D)a)中央制御室内での被ばく評価及び(D)b)入退域時の被ばく評価で計算した線量の合計値が、次の判断基準を満足すること。</p> <p>- 1人あたりの被ばく経路ごとの実効線量の合算値が、100mSvを超えない (参1) 【解説3.2】。</p>  <p>図3.1 中央制御室居住性に係る被ばく経路</p> <p>図3.2 評価の手順</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>3.3 →内規のとおり。</p> <p>「1人あたりの被ばく経路ごとの実効線量の合算値が、100mSvを超えない」ことを満足していることを確認している。</p> <p>→図3.1のとおり被ばく経路を考慮している。</p> <p>→図3.2のとおり評価の手順に従って評価している。</p>
---	---

<p>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)</p> <p>3.3 判断基準</p> <p>「3.1 想定事故」に対して、「3.2 評価項目」の(D)a)中央制御室内での被ばく評価及び(D)b)入退域時の被ばく評価で計算した線量の合計値が、次の判断基準を満足すること。</p> <p>- 1人あたりの被ばく経路ごとの実効線量の合算値が、100mSvを超えない (参1) 【解説3.2】。</p>  <p>図3.1 中央制御室居住性に係る被ばく評価</p> <p>図3.2 評価の手順</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>3.3 →内規のとおり</p> <p>「1人あたりの被ばく経路ごとの実効線量の合算値が、100mSvを超えない」ことを満足していることを確認している。</p> <p>→図3.1のとおり被ばく経路を考慮している。</p> <p>→図3.2のとおり評価の手順に従って評価している。</p>
--	---

<p>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)</p> <p>4. 大気中への放出量の評価</p> <p>4.1 DWR型原子炉施設</p> <p>原子炉冷却材喪失及び主蒸気管破断を対象とする。原子炉冷却材喪失及び主蒸気管破断は、一方の事故で包絡できる場合は、いずれかで代表してもよい。</p> <p>4.1.1 原子炉冷却材喪失</p> <p>(1) 原子炉は、定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していたとする【解説 4.1】。</p> <p>(2) 大気中への放出量の計算</p> <p>a) 希ガスは図4.1.1.1より素は図4.2に示す放出経路で大気中へ放出される。有機よう素は図4.1.1(1)の定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していた炉心を評価対象炉心としている。</p> <p>b) 事象発生後、原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、有機よう素は100%、よう素50%の割合とする。</p> <p>c) 原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りよう素は90%は無機よう素とする。</p> <p>d) 原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、無機よう素は、50%が原子炉格納容器内及び同容器内の機器等に沈着し、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視する。</p> <p>e) サプレッションプール水に無機よう素が溶解する割合は、分配係数で100とする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>f) 希ガス及び希ガスは、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>g) 原子炉建屋の非常用換気系等(フィルタを含む。)は、起動するまでの十分な時間的余裕を見込む。非常用換気系等の容量は、設計で定められた値とする。フィルタのよう素除去効率は設計値に余裕を見込んだ値とする【解説4.2】。原子炉建屋における沈着による放射性物質の除去効果は無視し、自然崩壊のみを考慮する。</p> <p>h) ECCSが再循環モードで運転され、原子炉格納容器内の水が原子炉格納容器外に導かれる場合には、原子炉格納容器外において設計漏えい率に見込んだ漏えい率での再循環水の漏えいがあると仮定する。再循環水中には、事象発生直後、よう素の炉心内部積存量の50%が溶解するとし、ECCSの再循環系から原子炉建屋に漏えいしたよう素の気相への移行率は5%とする。</p> <p>i) 原子炉建屋内部でのよう素の沈着率は50%と仮定する。</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は、原子炉建屋内非常用ガス処理系で処理された後、排気筒を經由して環境に放出されたとする。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>4.1 一内規のとおり</p> <p>4.1.1 一内規のとおり</p> <p>4.1.1(1) 定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していた炉心を評価対象炉心としている。</p> <p>4.1.1(2)a) 希ガスは図4.1.1.1より素は図4.2に示される放出経路で大気中へ放出される。有機よう素は図4.1.1(1)の定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していた炉心を評価対象炉心としている。</p> <p>4.1.1(2)b) 事象発生後、原子炉格納容器内に放出された放射性物質の量は、炉心内部積存量に対して希ガス100%、よう素50%の割合として評価している。</p> <p>4.1.1(2)c) 原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りよう素は90%は無機よう素とする。有機よう素は、50%が原子炉格納容器内及び同容器内の機器等に沈着し、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>4.1.1(2)d) サプレッションプール水に無機よう素が溶解する割合は、分配係数で100として評価している。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>4.1.1(2)e) 希ガス及び希ガスは、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>4.1.1(2)f) 原子炉建屋の非常用換気系等(フィルタを含む。)は、起動するまでの十分な時間的余裕を見込む。非常用換気系等の容量は、設計で定められた値とする。フィルタのよう素除去効率は設計値に余裕を見込んだ値とする。原子炉建屋における沈着による放射性物質の除去効果は無視し、自然崩壊のみを考慮して評価している。</p> <p>4.1.1(2)g) 原子炉建屋内部でのよう素の沈着率は50%と仮定する。</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は、原子炉建屋内非常用ガス処理系で処理された後、排気筒を經由して環境に放出されたとする。</p>
--	---

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>4. 大気中への放出量の評価</p> <p>4.1 DWR型原子炉施設</p> <p>原子炉冷却材喪失及び主蒸気管破断を対象とする。原子炉冷却材喪失及び主蒸気管破断は、一方の事故で包絡できる場合は、いずれかで代表してもよい。</p> <p>4.1.1 原子炉冷却材喪失</p> <p>(1) 原子炉は、定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していたとする【解説4.1】。</p> <p>(2) 大気中への放出量の計算</p> <p>a) 希ガスは図4.1.1より素は図4.2に示す放出経路で大気中へ放出される。有機よう素は図4.1.1(1)の定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していた炉心を評価対象炉心としている。</p> <p>b) 事象発生後、原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、有機よう素は100%、よう素50%の割合とする。</p> <p>c) 原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りよう素は90%は無機よう素とする。</p> <p>d) 原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、無機よう素は、50%が原子炉格納容器内及び同容器内の機器等に沈着し、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>e) サプレッションプール水に無機よう素が溶解する割合は、分配係数で100とする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>f) 希ガス及び希ガスは、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>g) 原子炉建屋の非常用換気系等(フィルタを含む。)は、起動するまでの十分な時間的余裕を見込む。非常用換気系等の容量は、設計で定められた値とする。フィルタのよう素除去効率は設計値に余裕を見込んだ値とする【解説4.2】。原子炉建屋における沈着による放射性物質の除去効果は無視し、自然崩壊のみを考慮する。</p> <p>h) ECCSが再循環モードで運転され、原子炉格納容器内の水が原子炉格納容器外に導かれる場合には、原子炉格納容器外において設計漏えい率に見込んだ漏えい率での再循環水の漏えいがあると仮定する。再循環水中には、事象発生直後、よう素の炉心内部積存量の50%が溶解するとし、ECCSの再循環系から原子炉建屋に漏えいしたよう素の気相への移行率は5%とする。</p> <p>i) 原子炉建屋内部でのよう素の沈着率は50%と仮定する。</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は、原子炉建屋内非常用ガス処理系で処理された後、排気筒を經由して環境に放出されたとする。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>4.1 一内規のとおり</p> <p>4.1.1 一内規のとおり</p> <p>4.1.1(1) 定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していた炉心を評価対象炉心としている。</p> <p>4.1.1(2)a) 希ガスは図4.1.1.1より素は図4.2に示される放出経路で大気中へ放出される。有機よう素は図4.1.1(1)の定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していた炉心を評価対象炉心としている。</p> <p>4.1.1(2)b) 事象発生後、原子炉格納容器内に放出される放射性物質の量は、炉心内部積存量に対して希ガス100%、よう素50%の割合として評価している。</p> <p>4.1.1(2)c) 原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りよう素は90%は無機よう素とする。有機よう素は、50%が原子炉格納容器内及び同容器内の機器等に沈着し、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>4.1.1(2)d) サプレッションプール水に無機よう素が溶解する割合は、分配係数で100として評価している。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>4.1.1(2)e) 希ガス及び希ガスは、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>4.1.1(2)f) 原子炉建屋の非常用換気系等(フィルタを含む。)は、起動するまでの十分な時間的余裕を見込む。非常用換気系等の容量は、設計で定められた値とする。フィルタのよう素除去効率は設計値に余裕を見込んだ値とする。原子炉建屋における沈着による放射性物質の除去効果は無視し、自然崩壊のみを考慮して評価している。</p> <p>4.1.1(2)g) 原子炉建屋内部でのよう素の沈着率は50%と仮定する。</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は、原子炉建屋内非常用ガス処理系で処理された後、排気筒を經由して環境に放出されたとする。</p>
--	---

<p>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)</p> <p>4. 大気中への放出量の評価</p> <p>4.1 DWR型原子炉施設</p> <p>原子炉冷却材喪失及び主蒸気管破断を対象とする。原子炉冷却材喪失及び主蒸気管破断は、一方の事故で包絡できる場合は、いずれかで代表してもよい。</p> <p>4.1.1 原子炉冷却材喪失</p> <p>(1) 原子炉は、定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していたとする【解説 4.1】。</p> <p>(2) 大気中への放出量の計算</p> <p>a) 希ガスは図4.1.1より素は図4.2に示す放出経路で大気中へ放出されたとする。</p> <p>b) 事象発生後、原子炉格納容器内に放出された放射性物質の量は、炉心内部積存量に対して希ガス100%、よう素50%の割合とする。</p> <p>c) 原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りよう素は90%は無機よう素とする。</p> <p>d) 原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、無機よう素は、50%が原子炉格納容器内及び同容器内の機器等に沈着し、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視する。</p> <p>e) サプレッションプール水に無機よう素が溶解する割合は、分配係数で100とする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視する。</p> <p>f) 希ガス及び希ガスは、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>g) 原子炉建屋の非常用換気系等(フィルタを含む。)は、起動するまでの十分な時間的余裕を見込む。非常用換気系等の容量は、設計で定められた値とする。フィルタのよう素除去効率は設計値に余裕を見込んだ値とする【解説 4.2】。原子炉建屋における沈着による放射性物質の除去効果は無視し、自然崩壊のみを考慮する。</p> <p>h) ECCSが再循環モードで運転され、原子炉格納容器内の水が原子炉格納容器外に導かれる場合には、原子炉格納容器外において設計漏えい率に見込んだ漏えい率での再循環水の漏えいがあると仮定する。再循環水中には、事象発生直後、よう素の炉心内部積存量の50%が溶解するとし、ECCSの再循環系から原子炉建屋に漏えいしたよう素の気相への移行率は5%とする。</p> <p>i) 原子炉建屋内部でのよう素の沈着率は50%と仮定する。</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は、原子炉建屋内非常用ガス処理系で処理された後、排気筒を經由して環境に放出されたとする。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>4.1 一内規のとおり</p> <p>4.1.1(1) 定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していた炉心を評価対象炉心としている。</p> <p>4.1.1(2)a) 希ガスは図4.1.1より素は図4.2に示される放出経路で大気中へ放出されたとして評価している。</p> <p>4.1.1(2)b) 事象発生後、原子炉格納容器内に放出される放射性物質の量は、炉心内部積存量に対して希ガス100%、よう素50%の割合として評価している。</p> <p>4.1.1(2)c) 原子炉格納容器内に放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りよう素は90%は無機よう素とする。有機よう素は、50%が原子炉格納容器内及び同容器内の機器等に沈着し、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>4.1.1(2)d) サプレッションプール水に無機よう素が溶解する割合は、分配係数で100として評価している。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>4.1.1(2)e) 希ガス及び希ガスは、原子炉格納容器からの漏えい率に寄与しないとする。有機よう素及び希ガスは、この効果を無視して評価している。</p> <p>4.1.1(2)f) 原子炉建屋の非常用換気系等(フィルタを含む。)は、起動するときに評価している。非常用換気系等の容量は、設計で定められた値として評価している。フィルタのよう素除去効率は設計値に余裕を見込んだ値として評価している。原子炉建屋における沈着による放射性物質の除去効果は無視し、自然崩壊のみを考慮して評価している。</p> <p>4.1.1(2)g) 原子炉建屋内部でのよう素の沈着率は50%と仮定する。</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は、原子炉建屋内非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系で処理された後、主排気筒を經由して環境に放出されたとして評価している。</p>
---	---

<p>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)</p> <p>図4.1 原子炉冷却材喪失の希ガスの放出経路 (BWR型原子炉施設)</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>4.1.1(イ) 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は、非常用ガス処理系で処理された後、主排気筒を経由して環境に放出されるとして評価している。</p> <p>→図4.1の放出経路で希ガスを評価している。</p>
<p>原子炉冷却材喪失の希ガスの放出経路 (BWR型原子炉施設)</p> <p>図4.2 原子炉冷却材喪失の希ガスの放出経路 (BWR型原子炉施設)</p>	<p>→図4.2の放出経路で希ガスを評価している。</p>

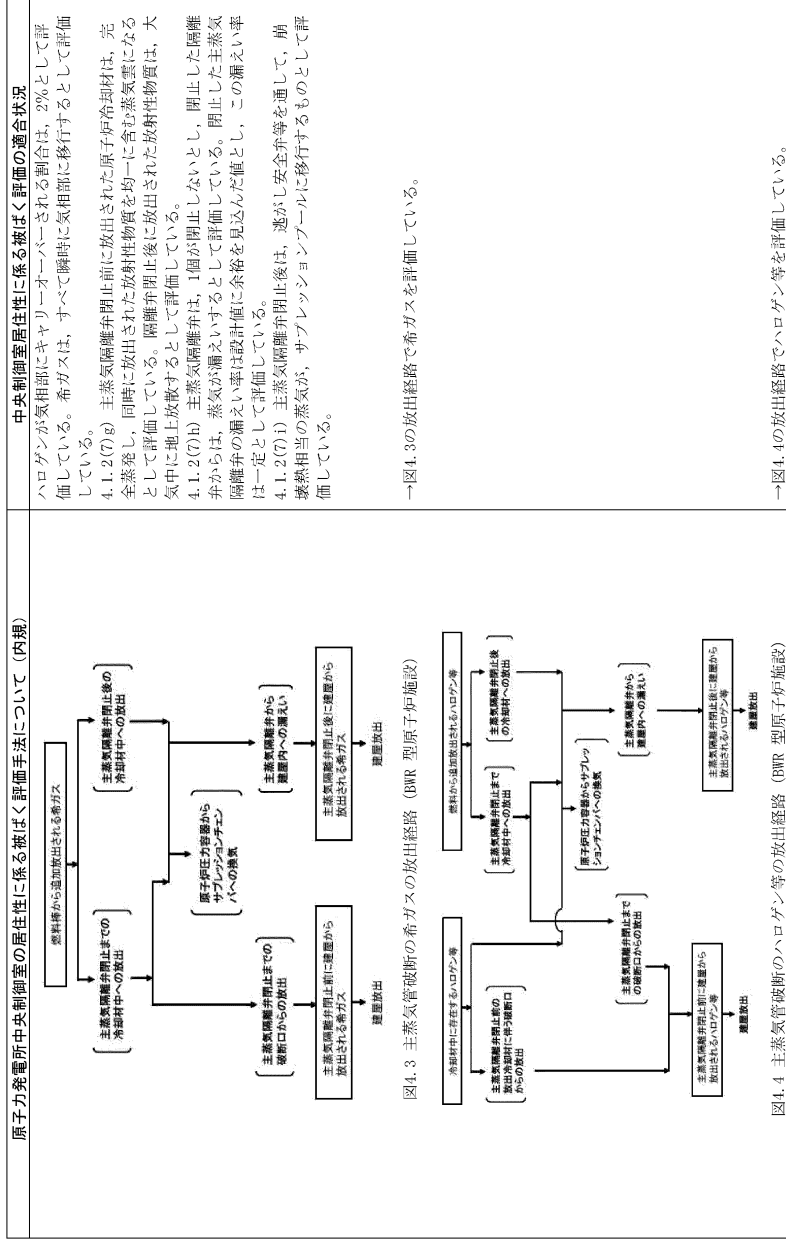
<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>図4.1 原子炉冷却材喪失の希ガスの放出経路 (BWR 型原子炉施設)</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>→図4.1の放出経路で希ガスを評価している。</p> <p>→非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系による処理として評価している。</p>
<p>原子炉冷却材喪失の希ガスの放出経路 (BWR 型原子炉施設)</p> <p>図4.2 原子炉冷却材喪失の希ガスの放出経路 (BWR 型原子炉施設)</p>	<p>→図4.2の放出経路で希ガスを評価している。</p>

<p>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)</p> <p>図4.1 原子炉冷却材喪失の希ガスの放出経路 (BWR 型原子炉施設)</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>→図4.1の放出経路で希ガスを評価している。</p>
<p>原子炉冷却材喪失の希ガスの放出経路 (BWR 型原子炉施設)</p> <p>図4.2 原子炉冷却材喪失の希ガスの放出経路 (BWR 型原子炉施設)</p>	<p>→図4.2の放出経路で希ガスを評価している。</p>

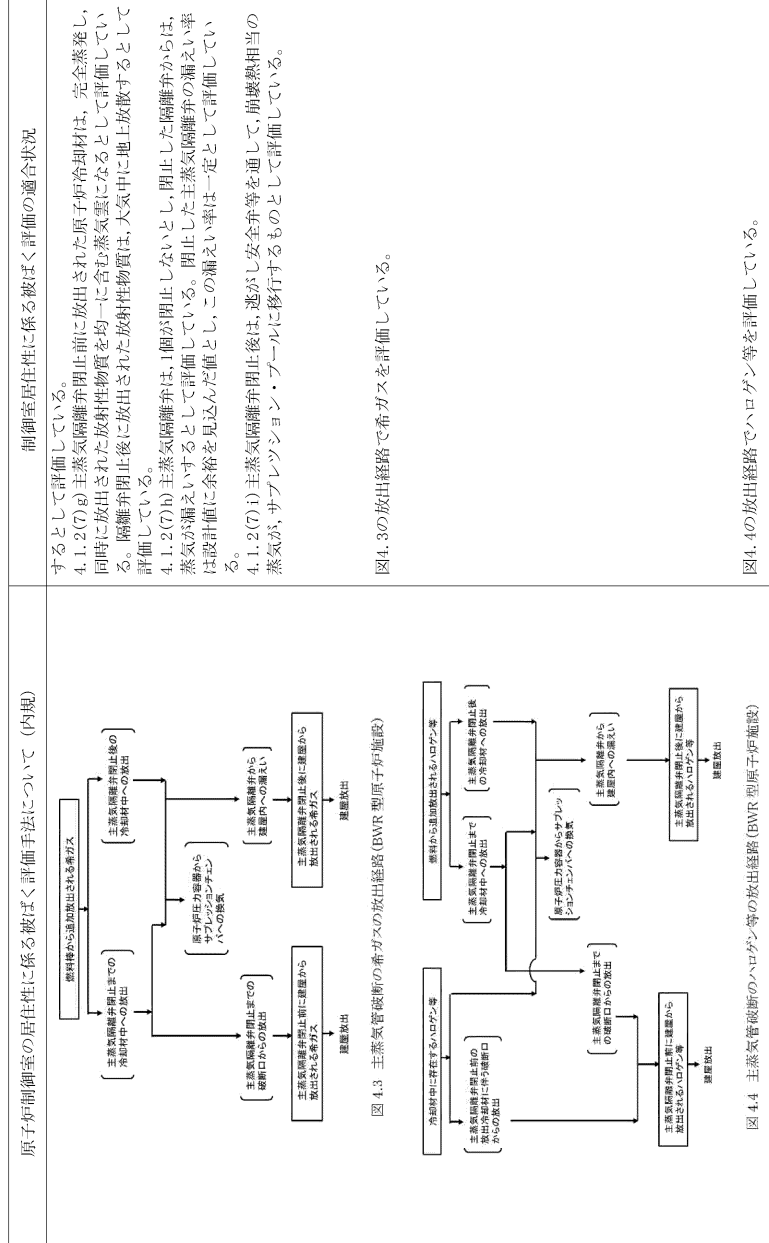
原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>4.1.2 主蒸気管破断</p> <p>(1) 原子炉は、定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していたとすると【解説4.1】。</p> <p>(2) 原子炉の出力運転中に、主蒸気管1本が、原子炉格納容器外で瞬時に両端破断すると仮定する。</p> <p>(3) 主蒸気隔離弁は、設計上の最大の動作遅れ時間及び閉止時間で全閉する。</p> <p>(4) 原子炉冷却材の流出流量の計算に当たっては、流量制限器の機能を考慮することができる。</p> <p>(5) 主蒸気隔離弁の部分において臨界流が発生するまでは、弁による流量制限の効果はない。</p> <p>(6) 事象発生と同時に、外部電源は喪失すると仮定する。</p> <p>(7) 大気中への放出量の計算</p> <p>a) 希ガスは図4.3、ハロゲン等は図4.4に示す放出経路で大気中へ放出される。</p> <p>b) 事象発生前の原子炉冷却材中の放射性物質の濃度は、運転上許容されるI-131の最大濃度に相当する濃度とし、その組成は拡散組成とする。蒸気相中のハロゲン濃度は、液相の濃度の1/50とする。</p> <p>c) 原子炉圧力の減少に伴う燃料棒からの追加放出量を、I-131は先行炉等での実測データに基づく値に安全余裕を見込んだ値とし、その他の放射性物質はその組成を平衡組成として求める。希ガスは以上2倍の放出量とする。</p> <p>d) 主蒸気隔離弁閉止前の燃料棒からの放射性物質の追加放出割合は、主蒸気隔離弁閉止前の原子炉圧力の低下割合に比例するとし、追加放出された放射性物質の1%が破断口から放出する。</p> <p>e) 主蒸気隔離弁閉止後の燃料棒からの放射性物質の追加放出は、主蒸気隔離弁閉止直後に、これらすべての放射性物質が瞬時に原子炉冷却材中へ放出する。</p> <p>f) 燃料棒から放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りの90%は無機よう素とする。有機よう素のうち10%は瞬時に気相に移行する。残りのよう素及びその他のハロゲンが気相部にキャリーオーバーされる割合は、2%とする。希ガスは、すべて瞬時に気相部に移行する。</p> <p>g) 主蒸気隔離弁閉止前に放出された原子炉冷却材は、完全蒸発し、同時に放出された放射性物質を均一に含む蒸気雲になるとする。隔離弁閉止後に放出された放射性物質は、大気中に地上放散する。</p> <p>h) 主蒸気隔離弁は、1個が閉止しないとする。閉止した隔離弁からは、蒸気が漏えいする。閉止した主蒸気隔離弁の漏えい率は設計値に余裕を見込んだ値とし、この漏えい率は一定とする。</p> <p>i) 主蒸気隔離弁閉止後は、残留熱除去系又は逃がし安全弁等を通して、崩壊熱相当の蒸気が、サブプレッジョンプールに移行する。</p>	<p>4.1.2 一内規のとおり</p> <p>4.1.2(1) 定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していた炉心を評価対象炉心としている。</p> <p>4.1.2(2) 原子炉の出力運転中に、主蒸気管1本が、原子炉格納容器外で瞬時に両端破断すると仮定し評価している。</p> <p>4.1.2(3) 主蒸気隔離弁は、設計上の最大の動作遅れ時間及び閉止時間で全閉するとして評価している。</p> <p>4.1.2(4) 原子炉冷却材の流出流量の計算に当たっては、流量制限器の機能を考慮し、評価している。ただし、主蒸気隔離弁の部分において臨界流が発生するまでは、弁による流量制限の効果は考慮していない。</p> <p>4.1.2(5) 事象発生と同時に、外部電源は喪失すると仮定し、評価している。</p> <p>4.1.2(6) 事象発生後、原子炉圧力は、長時間、逃がし安全弁の設定圧に保たれるとして評価している。</p> <p>4.1.2(7) 大気中への放出量の計算</p> <p>a) 希ガスは図4.3、ハロゲン等は図4.4に示す放出経路で大気中へ放出されるとして評価する。</p> <p>4.1.2(7)b) 事象発生前の原子炉冷却材中の放射性物質の濃度は、運転上許容されるI-131の最大濃度に相当する濃度とし、その組成は拡散組成として評価している。蒸気相中のハロゲン濃度は、液相の濃度の1/50とし、評価している。</p> <p>4.1.2(7)c) 原子炉圧力の減少に伴う燃料棒からの追加放出量を、I-131は先行炉等での実測データに基づく値に安全余裕を見込んだ値とし、その他の放射性物質はその組成を平衡組成として評価している。希ガスは以上2倍の放出量として評価している。</p> <p>4.1.2(7)d) 主蒸気隔離弁閉止前の燃料棒からの放射性物質の追加放出割合は、主蒸気隔離弁閉止前の原子炉圧力の低下割合に比例するとし、追加放出された放射性物質の1%が破断口から放出するとして評価している。</p> <p>4.1.2(7)e) 主蒸気隔離弁閉止後の燃料棒からの放射性物質の追加放出は、主蒸気隔離弁閉止直後に、これらすべての放射性物質が瞬時に原子炉冷却材中へ放出されるとして評価している。</p> <p>4.1.2(7)f) 燃料棒から放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りの90%は無機よう素とする。有機よう素のうち10%は瞬時に気相部に移行するとし、残りのよう素及びその他のハロゲンが気相部に移行するとして評価している。</p>

原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)	制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>4.1.2 主蒸気管破断</p> <p>(1) 原子炉は、定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していたとすると【解説4.1】。</p> <p>(2) 原子炉の出力運転中に、主蒸気管1本が、原子炉格納容器外で瞬時に両端破断すると仮定する。</p> <p>(3) 主蒸気隔離弁は、設計上の最大の動作遅れ時間及び閉止時間で全閉する。</p> <p>(4) 原子炉冷却材の流出流量の計算に当たっては、流量制限器の機能を考慮することができる。</p> <p>(5) 主蒸気隔離弁の部分において臨界流が発生するまでは、弁による流量制限の効果はない。</p> <p>(6) 事象発生と同時に、外部電源は喪失すると仮定する。</p> <p>(7) 大気中への放出量の計算</p> <p>a) 希ガスは図4.3、ハロゲン等は図4.4に示す放出経路で大気中へ放出される。</p> <p>b) 事象発生前の原子炉冷却材中の放射性物質の濃度は、運転上許容されるI-131の最大濃度に相当する濃度とし、その組成は拡散組成とする。蒸気相中のハロゲン濃度は、液相の濃度の1/50とする。</p> <p>c) 原子炉圧力の減少に伴う燃料棒からの追加放出量を、I-131は先行炉等での実測データに基づく値に安全余裕を見込んだ値とし、その他の放射性物質はその組成を平衡組成として求める。希ガスは以上2倍の放出量とする。</p> <p>d) 主蒸気隔離弁閉止前の燃料棒からの放射性物質の追加放出割合は、主蒸気隔離弁閉止前の原子炉圧力の低下割合に比例するとし、追加放出された放射性物質の1%が破断口から放出する。</p> <p>e) 主蒸気隔離弁閉止後の燃料棒からの放射性物質の追加放出は、主蒸気隔離弁閉止直後に、これらすべての放射性物質が瞬時に原子炉冷却材中へ放出する。</p> <p>f) 燃料棒から放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りの90%は無機よう素とする。有機よう素のうち10%は瞬時に気相部に移行する。残りのよう素及びその他のハロゲンが気相部にキャリーオーバーされる割合は、2%とする。希ガスは、すべて瞬時に気相部に移行する。</p> <p>g) 主蒸気隔離弁閉止前に放出された原子炉冷却材は、完全蒸発し、同時に放出された放射性物質を均一に含む蒸気雲になるとする。隔離弁閉止後に放出された放射性物質は、大気中に地上放散する。</p> <p>h) 主蒸気隔離弁は、1個が閉止しないとする。閉止した隔離弁からは、蒸気が漏えいする。閉止した主蒸気隔離弁の漏えい率は設計値に余裕を見込んだ値とし、この漏えい率は一定とする。</p> <p>i) 主蒸気隔離弁閉止後は、残留熱除去系又は逃がし安全弁等を通して、崩壊熱相当の蒸気が、サブプレッジョンプールに移行する。</p>	<p>4.1.2 一内規のとおり</p> <p>4.1.2(1) 定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していた炉心を評価対象炉心としている。</p> <p>4.1.2(2) 原子炉の出力運転中に、主蒸気管1本が、原子炉格納容器外で瞬時に両端破断すると仮定し評価している。</p> <p>4.1.2(3) 主蒸気隔離弁は、設計上の最大の動作遅れ時間及び閉止時間で全閉するとして評価している。</p> <p>4.1.2(4) 原子炉冷却材の流出流量の計算に当たっては、流量制限器の機能を考慮し、評価している。ただし、主蒸気隔離弁の部分において臨界流が発生するまでは、弁による流量制限の効果は考慮していない。</p> <p>4.1.2(5) 事象発生と同時に、外部電源は喪失すると仮定し、評価している。</p> <p>4.1.2(6) 事象発生後、原子炉圧力は、2時間で大気圧まで直線的に減少するとして評価している。</p> <p>4.1.2(7) a) 希ガスは図4.3、ハロゲン等は図4.4に示す放出経路で大気中へ放出されるとして評価する。</p> <p>4.1.2(7) b) 事象発生前の原子炉冷却材中の放射性物質の濃度は、運転上許容されるI-131の最大濃度に相当する濃度とし、その組成は拡散組成として評価している。蒸気相中のハロゲン濃度は、液相の濃度の1/50とし、評価している。</p> <p>4.1.2(7) c) 原子炉圧力の減少に伴う燃料棒からの追加放出量を、I-131は先行炉等での実測データに基づく値に安全余裕を見込んだ値とし、その他の放射性物質はその組成を平衡組成として評価している。希ガスは以上2倍の放出量として評価している。</p> <p>4.1.2(7) d) 主蒸気隔離弁閉止前の燃料棒からの放射性物質の追加放出割合は、主蒸気隔離弁閉止前の原子炉圧力の低下割合に比例するとし、追加放出された放射性物質の1%が破断口から放出するとして評価している。</p> <p>4.1.2(7) e) 主蒸気隔離弁閉止後の燃料棒からの放射性物質の追加放出は、主蒸気隔離弁閉止直後に、これらすべての放射性物質が瞬時に原子炉冷却材中へ放出するとして評価している。</p> <p>4.1.2(7) f) 燃料棒から放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りの90%は無機よう素とする。有機よう素のうち10%は瞬時に気相部に移行するとして評価している。希ガスは、すべて瞬時に気相部に移行する割合は、2%として評価している。</p>

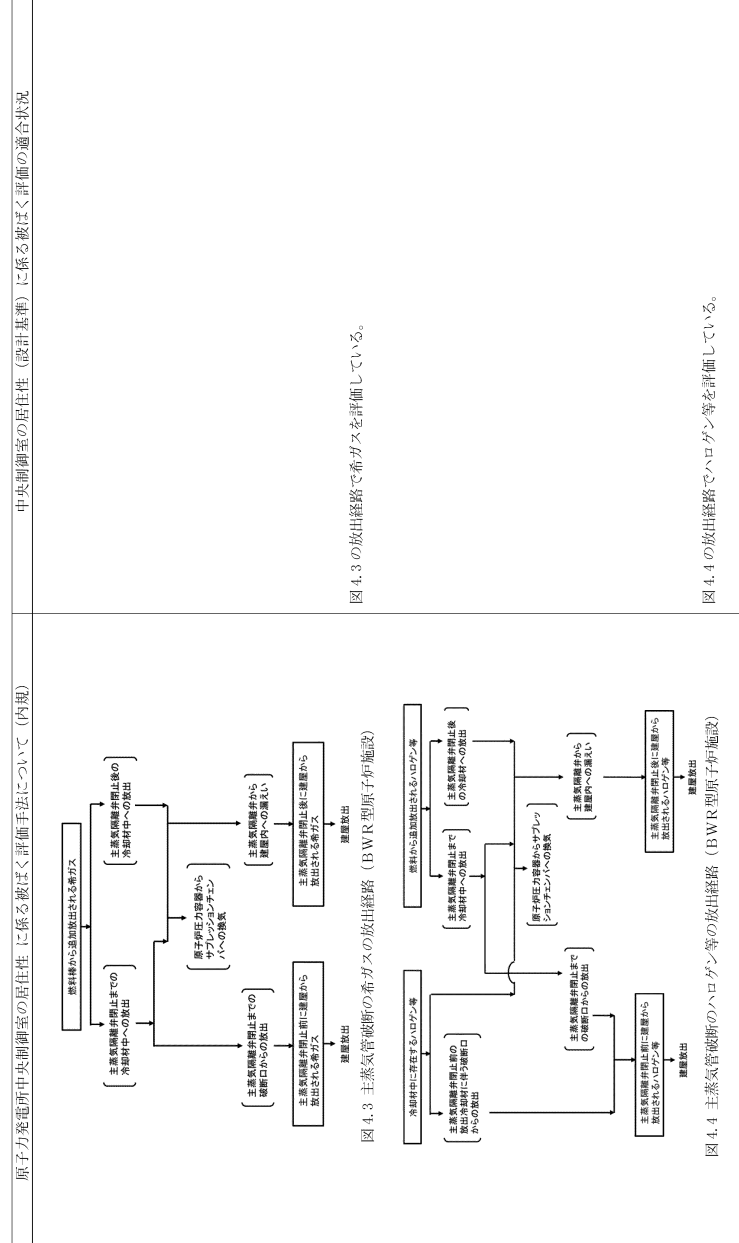
原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)	中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況
<p>4.1.2 主蒸気管破断</p> <p>(1) 原子炉は、定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していたとすると【解説4.1】。</p> <p>(2) 原子炉の出力運転中に、主蒸気管1本が、原子炉格納容器外で瞬時に両端破断すると仮定する。</p> <p>(3) 主蒸気隔離弁は、設計上の最大の動作遅れ時間及び閉止時間で全閉する。</p> <p>(4) 原子炉冷却材の流出流量の計算に当たっては、流量制限器の機能を考慮することができる。</p> <p>(5) 主蒸気隔離弁の部分において臨界流が発生するまでは、弁による流量制限の効果はない。</p> <p>(6) 事象発生と同時に、外部電源は喪失すると仮定する。</p> <p>(7) 大気中への放出量の計算</p> <p>a) 希ガスは図4.3、ハロゲン等は図4.4に示す放出経路で大気中へ放出される。</p> <p>b) 事象発生前の原子炉冷却材中の放射性物質の濃度は、運転上許容されるI-131の最大濃度に相当する濃度とし、その組成は拡散組成とする。蒸気相中のハロゲン濃度は、液相の濃度の1/50とする。</p> <p>c) 原子炉圧力の減少に伴う燃料棒からの追加放出量を、I-131は先行炉等での実測データに基づく値に安全余裕を見込んだ値とし、その他の放射性物質はその組成を平衡組成として求める。希ガスは以上2倍の放出量とする。</p> <p>d) 主蒸気隔離弁閉止前の燃料棒からの放射性物質の追加放出割合は、主蒸気隔離弁閉止前の原子炉圧力の低下割合に比例するとし、追加放出された放射性物質の1%が破断口から放出する。</p> <p>e) 主蒸気隔離弁閉止後の燃料棒からの放射性物質の追加放出は、主蒸気隔離弁閉止直後に、これらすべての放射性物質が瞬時に原子炉冷却材中へ放出する。</p> <p>f) 燃料棒から放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りの90%は無機よう素とする。有機よう素のうち10%は瞬時に気相部に移行する。残りのよう素及びその他のハロゲンが気相部にキャリーオーバーされる割合は、2%とする。希ガスは、すべて瞬時に気相部に移行する。</p> <p>g) 主蒸気隔離弁閉止前に放出された原子炉冷却材は、完全蒸発し、同時に放出された放射性物質を均一に含む蒸気雲になるとする。隔離弁閉止後に放出された放射性物質は、大気中に地上放散する。</p> <p>h) 主蒸気隔離弁は、1個が閉止しないとする。閉止した隔離弁からは、蒸気が漏えいする。閉止した主蒸気隔離弁の漏えい率は設計値に余裕を見込んだ値とし、この漏えい率は一定とする。</p> <p>i) 主蒸気隔離弁閉止後は、残留熱除去系又は逃がし安全弁等を通して、崩壊熱相当の蒸気が、サブプレッジョンプールに移行する。</p>	<p>4.1.2(1) 定格出力に余裕を見た出力で十分長時間運転していた炉心を評価対象炉心としている。</p> <p>4.1.2(2) 原子炉の出力運転中に、主蒸気管1本が、原子炉格納容器外で瞬時に両端破断すると仮定し評価している。</p> <p>4.1.2(3) 主蒸気隔離弁は、設計上の最大の動作遅れ時間及び閉止時間で全閉するとして評価している。</p> <p>4.1.2(4) 原子炉冷却材の流出流量の計算に当たっては、流量制限器の機能を考慮し、評価している。ただし、主蒸気隔離弁の部分において臨界流が発生するまでは、弁による流量制限の効果は考慮していない。</p> <p>4.1.2(5) 事象発生と同時に、外部電源は喪失すると仮定し、評価している。</p> <p>4.1.2(6) 事象発生後、原子炉圧力は、長時間、逃がし安全弁の設定圧に保たれるとして評価している。</p> <p>4.1.2(7) a) 希ガスは図4.3、ハロゲン等は図4.4に示す放出経路で大気中へ放出されるとして評価する。</p> <p>4.1.2(7) b) 事象発生前の原子炉冷却材中の放射性物質の濃度は、運転上許容されるI-131の最大濃度に相当する濃度とし、その組成は拡散組成として評価している。蒸気相中のハロゲン濃度は、液相の濃度の1/50とし、評価している。</p> <p>4.1.2(7) c) 原子炉圧力の減少に伴う燃料棒からの追加放出量を、I-131は先行炉等での実測データに基づく値に安全余裕を見込んだ値とし、その他の放射性物質はその組成を平衡組成として評価している。希ガスは以上2倍の放出量として評価している。</p> <p>4.1.2(7) d) 主蒸気隔離弁閉止前の燃料棒からの放射性物質の追加放出割合は、主蒸気隔離弁閉止前の原子炉圧力の低下割合に比例するとし、追加放出された放射性物質の1%が破断口から放出するとして評価している。</p> <p>4.1.2(7) e) 主蒸気隔離弁閉止後の燃料棒からの放射性物質の追加放出は、主蒸気隔離弁閉止直後に、これらすべての放射性物質が瞬時に原子炉冷却材中へ放出するとして評価している。</p> <p>4.1.2(7) f) 燃料棒から放出されたよう素のうち、有機よう素は10%とし、残りの90%は無機よう素とする。有機よう素のうち10%は瞬時に気相部に移行する。残りのよう素及びその他のハロゲンが気相部にキャリーオーバーされる割合は、2%とする。希ガスは、すべて瞬時に気相部に移行する割合は、2%として評価している。</p>



中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
 ハロゲンが気相中にキャリーオーバーされる割合は、2%として評価している。希ガスは、すべて瞬時に気相部に移行するとして評価している。
 4.1.2(7)(e) 主蒸気隔離弁閉止前に放出された原子炉冷却材は、完全蒸発し、同時に放出された放射性物質を均一に含む蒸気雲になるとして評価している。隔離弁閉止後に放出された放射性物質は、大気中に地上放散するとして評価している。
 4.1.2(7)(b) 主蒸気隔離弁は、1個が閉止しないし、閉止した隔離弁からは、蒸気が漏えいするとして評価している。閉止した主蒸気隔離弁の漏えい率は設計値に余裕を見込んだ値とし、この漏えい率は一定として評価している。
 4.1.2(7)(i) 主蒸気隔離弁閉止後は、速がし安全弁等を通して、前燃熱相当の蒸気が、サブプレッション・プールに移行するものとして評価している。
 図 4.3 の放出経路で希ガスを評価している。
 図 4.4 の放出経路でハロゲン等を評価している。



制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
 4.1.2(7)(e) 主蒸気隔離弁閉止前に放出された原子炉冷却材は、完全蒸発し、同時に放出された放射性物質を均一に含む蒸気雲になるとして評価している。隔離弁閉止後に放出された放射性物質は、大気中に地上放散するとして評価している。
 4.1.2(7)(b) 主蒸気隔離弁は、1個が閉止しないし、閉止した隔離弁からは、蒸気が漏えいするとして評価している。閉止した主蒸気隔離弁の漏えい率は設計値に余裕を見込んだ値とし、この漏えい率は一定として評価している。
 4.1.2(7)(i) 主蒸気隔離弁閉止後は、速がし安全弁等を通して、前燃熱相当の蒸気が、サブプレッション・プールに移行するものとして評価している。
 図 4.3 の放出経路で希ガスを評価している。
 図 4.4 の放出経路でハロゲン等を評価している。



中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況
 図 4.3 の放出経路で希ガスを評価している。
 図 4.4 の放出経路でハロゲン等を評価している。

<p>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)</p> <p>5. 大気拡散の評価 5.1 放射性物質の大気拡散 5.1.1 大気拡散の計算式 大気拡散モデルについては、国内の既存の中央制御室と大きく異なる設計の場合には適用しない。 (1) 建屋の影響を受けない場合の基本拡散式【解説5.1】 a) ガウスプルームモデルの適用 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ、風向、風速、大気安定度に応じて、空間濃度分布が水平方向、鉛直方向ともに正規分布になると仮定した次のガウスプルームモデル⁽⁶⁾を適用して計算する。</p> $Z(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_x\sigma_y U} \exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \times \left[\exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right] \dots\dots\dots (5.1)$ <p>$Z(x,y,z)$: 評価点(x,y,z)の放射性物質の濃度 (Bq/m³) Q : 放射性物質の放出率 (Bq/s) U : 放出源を代表する風速 (m/s) λ : 放射性物質の崩壊定数 (1/s) z : 評価点の高さ (m) H : 放射性物質の放出源の高さ (m) σ_x : 濃度の x 方向の拡がりパラメータ (m) σ_y : 濃度の y 方向の拡がりパラメータ (m) σ_z : 濃度の z 方向の拡がりパラメータ (m)</p> <p>拡散式の座標は、放出源直下の地表を原点に、風下方向を x 軸、その直角方向を y 軸、鉛直方向を z 軸とする直角座標である。 2) 保守性を確保するために、通常、放射性物質の核崩壊による減衰項は計算しない。すなわち、(5.1)式で、核崩壊による減衰項を次のとおりとする。</p> $\exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) = 1 \dots\dots\dots (5.2)$ <p>b) σ_x及びσ_yは、中央制御室が設置されている建屋が、放出源から比較的近距離にあることを考えて、5.1.3 項に示す方法で計算する。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.1 →内規のとおり 中央制御室は、国内の既存の中央制御室と大きく異なる設計ではないため、大気拡散モデルを適用する。 5.1.1(1) 原子炉冷却材喪失、主蒸気管破断ともに建屋の影響を受けるため、5.1.1(2)に示された方法で評価している。</p>
---	--

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>5. 大気拡散の評価 5.1 放射性物質の大気拡散 5.1.1 大気拡散の計算式 大気拡散モデルについては、国内の既存の中央制御室と大きく異なる設計の場合には適用しない。 (1) 建屋の影響を受けない場合の基本拡散式【解説5.1】 a) ガウスプルームモデルの適用 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ、風向、風速、大気安定度に応じて、空間濃度分布が水平方向、鉛直方向ともに正規分布になると仮定した次のガウスプルームモデル⁽⁶⁾を適用して計算する。</p> $Z(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_x\sigma_y U} \exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \times \left[\exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right] \dots\dots\dots (5.1)$ <p>$Z(x,y,z)$: 評価点(x,y,z)の放射性物質の濃度 (Bq/m³) Q : 放射性物質の放出率 (Bq/s) U : 放出源を代表する風速 (m/s) λ : 放射性物質の崩壊定数 (1/s) z : 評価点の高さ (m) H : 放射性物質の放出源の高さ (m) σ_x : 濃度の x 方向の拡がりパラメータ (m) σ_y : 濃度の y 方向の拡がりパラメータ (m) σ_z : 濃度の z 方向の拡がりパラメータ (m)</p> <p>拡散式の座標は、放出源直下の地表を原点に、風下方向を x 軸、その直角方向を y 軸、鉛直方向を z 軸とする直角座標である。 2) 保守性を確保するために、通常、放射性物質の核崩壊による減衰項は計算しない。すなわち、(5.1)式で、核崩壊による減衰項を次のとおりとする。</p> $\exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) = 1 \dots\dots\dots (5.2)$ <p>b) σ_x及びσ_yは、中央制御室が設置されている建屋が、放出源から比較的近距離にあることを考えて、5.1.3 項に示す方法で計算する。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.1 →内規のとおり 中央制御室は、国内の既存の中央制御室と大きく異なる設計ではないため、大気拡散モデルを適用する。 5.1.1(1) 原子炉冷却材喪失、主蒸気管破断ともに建屋の影響を受けるため、5.1.1(2)に示された方法で評価している。</p>
--	--

<p>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)</p> <p>5. 大気拡散の評価 5.1 放射性物質の大気拡散 5.1.1 大気拡散の計算式 大気拡散モデルについては、国内の既存の中央制御室と大きく異なる設計の場合には適用しない。 (1) 建屋の影響を受けない場合の基本拡散式【解説5.1】 a) ガウスプルームモデルの適用 放射性物質の空気中濃度は、放出源高さ、風向、風速、大気安定度に応じて、空間濃度分布が水平方向、鉛直方向ともに正規分布になると仮定した次のガウスプルームモデル⁽⁶⁾を適用して計算する。</p> $Z(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_x\sigma_y U} \exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \times \left[\exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right] \dots\dots\dots (5.1)$ <p>$Z(x,y,z)$: 評価点(x,y,z)の放射性物質の濃度 (Bq/m³) Q : 放射性物質の放出率 (Bq/s) U : 放出源を代表する風速 (m/s) λ : 放射性物質の崩壊定数 (1/s) z : 評価点の高さ (m) H : 放射性物質の放出源の高さ (m) σ_x : 濃度の x 方向の拡がりパラメータ (m) σ_y : 濃度の y 方向の拡がりパラメータ (m) σ_z : 濃度の z 方向の拡がりパラメータ (m)</p> <p>拡散式の座標は、放出源直下の地表を原点に、風下方向を x 軸、その直角方向を y 軸、鉛直方向を z 軸とする直角座標である。 2) 保守性を確保するために、通常、放射性物質の核崩壊による減衰項は計算しない。すなわち、(5.1)式で、核崩壊による減衰項を次のとおりとする。</p> $\exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) = 1 \dots\dots\dots (5.2)$ <p>b) σ_x及びσ_yは、中央制御室が設置されている建屋が、放出源から比較的近距離にあることを考えて、5.1.3 項に示す方法で計算する。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.1 →内規のとおり 中央制御室は、国内の既存の中央制御室と大きく異なる設計ではないため、大気拡散モデルを適用する。 5.1.1(1) 原子炉冷却材喪失、主蒸気管破断ともに建物の影響を受けるため、5.1.1(2)に示された方法で評価している。</p>
---	---

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)	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>c) 気象データ 風向、風速、大気安定度等の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を拡散式に用いる。放出源の高さにおける気象データが得られている場合にはそれぞれを活用してよい。</p> <p>(2) 建屋影響を受ける場合の基本拡散式【解説5.2】 a) 中央制御室評価で特徴的な近距離の建屋の影響を受ける場合には、(5.1)式の通常の大気拡散による拡散パラメータである σ_y、σ_z に、建屋による巻込み現象による初期拡散パラメータ σ_{y0}、σ_{z0} を加算した総合的な拡散パラメータ Σ_y、Σ_z を適用する。 1) 建屋影響を受ける場合は、次の(5.3)式を基本拡散式とする。</p> $z(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \Sigma_y \Sigma_z} \exp\left(-\frac{z^2}{2\Sigma_z^2}\right) \exp\left(-\frac{y^2}{2\Sigma_y^2}\right) \times \left[\exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\Sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\Sigma_z^2}\right) \right] \dots\dots\dots (5.3)$ <p>$\sigma_y^2 = \sigma_{y0}^2 + \sigma_y^2$、$\sigma_z^2 = \sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2$ $\sigma_y^2 = \sigma_{y0}^2 = \frac{cd}{T}$</p> <p>$z(x,y,z)$: 評価点(x,y,z)の放射性物質の濃度 (Bg/m³) Q : 放射性物質の放出率 (Bg/s) U : 放出源を代表する風速 (m/s) A : 放射性物質の崩壊定数 (1/s) z : 評価点の高さ (m) H : 放射性物質の放出源の高さ (m) Σ_y : 建屋の影響を加算した濃度のy方向の拡散パラメータ (m) Σ_z : 建屋の影響を加算した濃度のz方向の拡散パラメータ (m) σ_y : 濃度のy方向の拡散パラメータ (m) σ_z : 濃度のz方向の拡散パラメータ (m) σ_{y0} : 建屋による巻込み現象によるy方向の初期拡散パラメータ (m) σ_{z0} : 建屋による巻込み現象によるz方向の初期拡散パラメータ (m) A : 建屋などの風向方向の投影面積 (m²) c : 形状係数 (-)</p>	<p>5.1.1(2)a) 中央制御室評価で特徴的な近距離の建屋の影響を受けるため、建屋による巻込み現象による影響を含めて評価している。</p> <p>5.1.1(2)a)1) 建屋の影響を受けるため、(5.3)式の基本拡散式を用いて評価している。</p>

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)	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>d) 気象データ 風向、風速、大気安定度等の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を拡散式に用いる。放出源の高さにおける気象データが得られている場合にはそれぞれを活用してよい。</p> <p>(2) 建屋影響を受ける場合の基本拡散式【解説5.2】 a) 中央制御室評価で特徴的な近距離の建屋の影響を受ける場合には、(5.1)式の通常の大気拡散による拡散パラメータである σ_y、σ_z に、建屋による巻込み現象による初期拡散パラメータ σ_{y0}、σ_{z0} を加算した総合的な拡散パラメータ Σ_y、Σ_z を適用する。 1) 建屋影響を受ける場合は、次の(5.3)式を基本拡散式とする。</p> $z(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \Sigma_y \Sigma_z} \exp\left(-\frac{z^2}{2\Sigma_z^2}\right) \exp\left(-\frac{y^2}{2\Sigma_y^2}\right) \times \left[\exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\Sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\Sigma_z^2}\right) \right] \dots\dots\dots (5.3)$ $\sigma_y^2 = \sigma_{y0}^2 + \sigma_y^2$ $\sigma_z^2 = \sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2$ $\sigma_y^2 = \sigma_{y0}^2 = \frac{cd}{T}$ <p>$z(x,y,z)$: 評価点(x,y,z)の放射性物質の濃度 (Bg/m³) Q : 放射性物質の放出率 (Bg/s) U : 放出源を代表する風速 (m/s) A : 放射性物質の崩壊定数 (1/s) z : 評価点の高さ (m) H : 放射性物質の放出源の高さ (m) Σ_y : 建屋の影響を加算した濃度のy方向の拡散パラメータ (m) Σ_z : 建屋の影響を加算した濃度のz方向の拡散パラメータ (m) σ_y : 濃度のy方向の拡散パラメータ (m) σ_z : 濃度のz方向の拡散パラメータ (m) σ_{y0} : 建屋による巻込み現象によるy方向の初期拡散パラメータ (m) σ_{z0} : 建屋による巻込み現象によるz方向の初期拡散パラメータ (m) A : 建屋などの風向方向の投影面積 (m²) c : 形状係数 (-)</p>	<p>5.1.1(2)a) 中央制御室評価で特徴的な近距離の建屋の影響を受けるため、建屋による巻込み現象による影響を含めて評価している。</p> <p>5.1.1(2)a)1) 建屋の影響を受けるため、(5.3)式の基本拡散式を用いて評価している。</p>

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)	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>e) 気象データ 風向、風速、大気安定度等の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を拡散式に用いる。放出源の高さにおける気象データが得られている場合にはそれぞれを活用してよい。</p> <p>(2) 建屋影響を受ける場合の基本拡散式【解説5.2】 a) 中央制御室評価で特徴的な近距離の建屋の影響を受ける場合には、(5.1)式の通常の大気拡散による拡散パラメータである σ_y、σ_z に、建屋による巻込み現象による初期拡散パラメータ σ_{y0}、σ_{z0} を加算した総合的な拡散パラメータ Σ_y、Σ_z を適用する。 1) 建屋影響を受ける場合は、次の(5.3)式を基本拡散式とする。</p> $z(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \Sigma_y \Sigma_z} \exp\left(-\frac{z^2}{2\Sigma_z^2}\right) \exp\left(-\frac{y^2}{2\Sigma_y^2}\right) \times \left[\exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\Sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\Sigma_z^2}\right) \right] \dots\dots\dots (5.3)$ $\sigma_y^2 = \sigma_{y0}^2 + \sigma_y^2$ $\sigma_z^2 = \sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2$ $\sigma_y^2 = \sigma_{y0}^2 = \frac{cd}{T}$ <p>$z(x,y,z)$: 評価点(x,y,z)の放射性物質の濃度 (Bg/m³) Q : 放射性物質の放出率 (Bg/s) U : 放出源を代表する風速 (m/s) A : 放射性物質の崩壊定数 (1/s) z : 評価点の高さ (m) H : 放射性物質の放出源の高さ (m) Σ_y : 建屋の影響を加算した濃度のy方向の拡散パラメータ (m) Σ_z : 建屋の影響を加算した濃度のz方向の拡散パラメータ (m) σ_y : 濃度のy方向の拡散パラメータ (m) σ_z : 濃度のz方向の拡散パラメータ (m) σ_{y0} : 建屋による巻込み現象によるy方向の初期拡散パラメータ (m) σ_{z0} : 建屋による巻込み現象によるz方向の初期拡散パラメータ (m) A : 建屋などの風向方向の投影面積 (m²) c : 形状係数 (-)</p>	<p>5.1.1(2)a) 中央制御室評価で特徴的な近距離の建屋の影響を受けるため、建屋による巻込み現象による影響を含めて評価している。</p> <p>5.1.1(2)a)1) 建屋の影響を受けるため、(5.3)式の基本拡散式を用いて評価している。</p>

<p>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)</p> <p>2) 保守性を確保するために、通常、放射性物質の核崩壊による減衰項は計算しない。すなわち、(5.3)式で、核崩壊による減衰項を次のとおりとする。これは、(5.2)式の場合と同じである。</p> $\exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) = 1$ <p>b) 形状係数cの値は、特に根拠が示されるものほかは原則として1/2を用いる。これは、Giffordにより示された範囲(1/2<c<2)において保守的に最も大きな濃度を与えるためである。</p> <p>c) 中央制御室の評価においては、放出源又は巻き込みを生じる建屋から近距離にあるため、拡散パラメータの値はσ_{xy}、σ_{yz}が支配的となる。このため、(5.3)式の計算で、$\sigma_x=0$及び$\sigma_y=0$として、σ_{xy}、σ_{yz}の値を適用してもよい。</p> <p>d) 建屋影響は、放出源高さから地上高さに渡る気象条件の影響を受けるため、地上高さに相当する比較的低風速の気象データ(地上10m高さで測定)を採用するのは保守的かつ適切である。</p> <p>e) 建屋影響を受ける場合の条件については、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」に従う。</p> <p>(3) 建屋影響を受ける場合の基本拡散式の適用について</p> <p>a) (5.3)式を適用する場合、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」の(1)、a)の放出源の条件に応じて、原子炉施設周辺の濃度を、次のb)又はc)の方法によって計算する。</p> <p>b) 放出源の高さで濃度を計算する場合</p> <ol style="list-style-type: none"> 放出源と評価点で高度差がある場合には、評価点高さを放出源高さとして($x=H$、$H>0$)、(5.4)式で濃度を求める【解説5.3】【解説5.4】。 	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.1(2)a)2) 放射性物質の核崩壊による減衰項は計算していない。</p> <p>5.1.1(2)b) 形状係数cの値は、1/2を用いている。</p> <p>5.1.1(2)c) $\sigma_x=0$及び$\sigma_y=0$とした計算は行っていない。</p> <p>5.1.1(2)d) 建屋影響は、放出源高さから地上高さに渡る気象条件の影響を受けるため、保守的に地上高さに相当する比較的低風速の気象データ(地上10m高さで測定)で評価している。</p> <p>5.1.1(2)e) 建屋影響を受ける場合の条件については、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」に従っている。</p> <p>5.1.1(3)a) (5.3)式を適用するため、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」の(1)a)の放出源の条件に応じて、原子炉施設周辺の濃度を、次のb)又はc)の方法によって計算している。</p> <p>5.1.1(3)b)1) 放出源と評価点で高度差がある場合には、評価点高さを放出源高さとして($x=H$、$H>0$)、(5.4)式で濃度を評価している。</p>
---	--

$$Z(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \sum_y \sum_z U} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sum_y}\right) \left[1 + \exp\left(-\frac{(2H)^2}{2\sum_z}\right)\right] \dots \dots (5.4)$$

$Z(x,y,z)$: 評価点(x,y,z)の放射性物質の濃度 (Bq/m³)
 Q : 放射性物質の放出率 (Bq/s)
 U : 放出源を代表する風速 (m/s)
 H : 放射性物質の放出源の高さ (m)
 \sum_x : 建屋の影響を加算した濃度のx方向の拡散パラメータ (m)
 \sum_y : 建屋の影響を加算した濃度のy方向の拡散パラメータ (m)
 \sum_z : 建屋の影響を加算した濃度のz方向の拡散パラメータ (m)

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について(内規)</p> <p>2) 保守性を確保するために、通常、放射性物質の核崩壊による減衰項は計算しない。すなわち、(5.3)式で、核崩壊による減衰項を次のとおりとする。これは、(5.2)式の場合と同じである。</p> $\exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) = 1$ <p>b) 形状係数cの値は、特に根拠が示されるものほかは原則として1/2を用いる。これは、Giffordにより示された範囲(1/2<c<2)において保守的に最も大きな濃度を与えるためである。</p> <p>c) 中央制御室の評価においては、放出源又は巻き込みを生じる建屋から近距離にあるため、拡散パラメータの値はσ_{xy}、σ_{yz}が支配的となる。このため、(5.3)式の計算で、$\sigma_x=0$及び$\sigma_y=0$として、σ_{xy}、σ_{yz}の値を適用してもよい。</p> <p>d) 気象データ</p> <p>建屋影響は、放出源高さから地上高さに渡る気象条件の影響を受けるため、地上高さに相当する比較的低風速の気象データ(地上10m高さで測定)を採用するのは保守的かつ適切である。</p> <p>e) 建屋影響を受ける場合の条件については、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」に従う。</p> <p>(3) 建屋影響を受ける場合の基本拡散式の適用について</p> <p>a) (5.3)式を適用する場合、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」の(1)、a)の放出源の条件に応じて、原子炉施設周辺の濃度を、次のb)又はc)の方法によって計算する。</p> <p>b) 放出源と評価点で高度差がある場合には、評価点高さを放出源高さとして($x=H$、$H>0$)、(5.4)式で濃度を求める【解説5.3】【解説5.4】。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.1(2)a)2) 放射性物質の核崩壊による減衰項は計算していない。</p> <p>5.1.1(2)b) 形状係数cの値は、1/2を用いている。</p> <p>5.1.1(2)c) $\sigma_x=0$及び$\sigma_y=0$とした計算は行っていない。</p> <p>5.1.1(2)d) 建屋影響は、放出源高さから地上高さに渡る気象条件の影響を受けるため、保守的に地上高さに相当する比較的低風速の気象データ(地上10m高さで測定)で評価している。</p> <p>5.1.1(2)e) 建屋影響を受ける場合の条件については、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」に従っている。</p> <p>5.1.1(3)a) (5.3)式を適用するため、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」の(1)a)の放出源の条件に応じて、原子炉施設周辺の濃度を、次のb)又はc)の方法によって計算している。</p> <p>5.1.1(3)b)1) 放出源と評価点の高度差がある場合には、評価点高さを放出源高さとして($x=H$、$H>0$)、(5.4)式で濃度を評価している。</p>
--	--

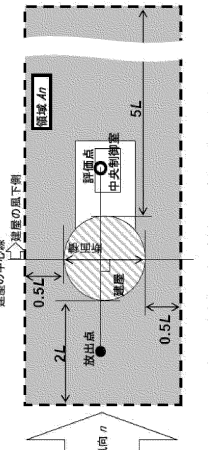
$$Z(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \sum_y \sum_z U} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sum_y}\right) \left[1 + \exp\left(-\frac{(2H)^2}{2\sum_z}\right)\right] \dots \dots (5.4)$$

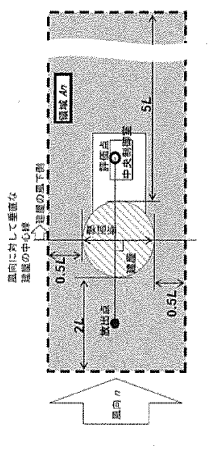
$Z(x,y,z)$: 評価点(x,y,z)の放射性物質の濃度 (Bq/m³)
 Q : 放射性物質の放出率 (Bq/s)
 U : 放出源を代表する風速 (m/s)
 H : 放射性物質の放出源の高さ (m)
 \sum_x : 建屋の影響を加算した濃度のx方向の拡散パラメータ (m)
 \sum_y : 建屋の影響を加算した濃度のy方向の拡散パラメータ (m)
 \sum_z : 建屋の影響を加算した濃度のz方向の拡散パラメータ (m)

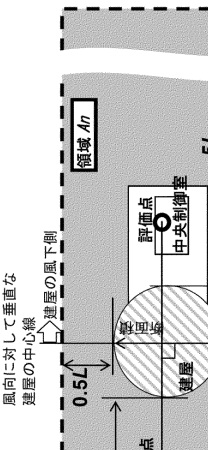
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について(内規)</p> <p>2) 保守性を確保するために、通常、放射性物質の核崩壊による減衰項は計算しない。すなわち、(5.3)式で、核崩壊による減衰項を次のとおりとする。これは、(5.2)式の場合と同じである。</p> $\exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) = 1$ <p>b) 形状係数cの値は、特に根拠が示されるものほかは原則として1/2を用いる。これは、Giffordにより示された範囲(1/2<c<2)において保守的に最も大きな濃度を与えるためである。</p> <p>c) 中央制御室の評価においては、放出源又は巻き込みを生じる建屋から近距離にあるため、拡散パラメータの値はσ_{xy}、σ_{yz}が支配的となる。このため、(5.3)式の計算で、$\sigma_x=0$及び$\sigma_y=0$として、σ_{xy}、σ_{yz}の値を適用してもよい。</p> <p>d) 気象データ</p> <p>建屋影響は、放出源高さから地上高さに渡る気象条件の影響を受けるため、地上高さに相当する比較的低風速の気象データ(地上10m高さで測定)を採用するのは保守的かつ適切である。</p> <p>e) 建屋影響を受ける場合の条件については、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」に従う。</p> <p>(3) 建屋影響を受ける場合の基本拡散式の適用について</p> <p>a) (5.3)式を適用する場合、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」の(1)、a)の放出源の条件に応じて、原子炉施設周辺の濃度を、次のb)又はc)の方法によって計算する。</p> <p>b) 放出源と評価点で高度差がある場合には、評価点高さを放出源高さとして($x=H$、$H>0$)、(5.4)式で濃度を求める【解説5.3】【解説5.4】。</p>	<p>中央制御室の居住性(設計基準)に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.1(2)a)2) 放射性物質の核崩壊による減衰項は計算していない。</p> <p>5.1.1(2)b) 形状係数cの値は、1/2を用いている。</p> <p>5.1.1(2)c) $\sigma_x=0$及び$\sigma_y=0$とした計算は行っていない。</p> <p>5.1.1(2)d) 建物影響は、放出源高さから地上高さに渡る気象条件の影響を受けるため、保守的に地上高さに相当する比較的低風速の気象データ(地上約20m高さで測定)で評価している。</p> <p>5.1.1(2)e) 建物影響を受ける場合の条件については、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」に従っている。</p> <p>5.1.1(3)a) (5.3)式を適用するため、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」の(1)a)の放出源の条件に応じて、原子炉施設周辺の濃度を、次のb)又はc)の方法によって計算している。</p> <p>5.1.1(3)b)1) 放出源と評価点で高度差がある場合には、評価点高さを放出源高さとして($x=H$、$H>0$)、(5.4)式で濃度を評価している。</p>
---	--

$$Z(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \sum_y \sum_z U} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sum_y}\right) \left[1 + \exp\left(-\frac{(2H)^2}{2\sum_z}\right)\right] \dots \dots (5.4)$$

$Z(x,y,z)$: 評価点(x,y,z)の放射性物質の濃度 (Bq/m³)
 Q : 放射性物質の放出率 (Bq/s)
 U : 放出源を代表する風速 (m/s)
 H : 放射性物質の放出源の高さ (m)
 \sum_x : 建屋の影響を加算した濃度のx方向の拡散パラメータ (m)
 \sum_y : 建屋の影響を加算した濃度のy方向の拡散パラメータ (m)
 \sum_z : 建屋の影響を加算した濃度のz方向の拡散パラメータ (m)

<p>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)</p>  <p>注1. 建屋又は建屋群の風向に垂直な面での高さ又は幅の小さい方</p> <p>図5.1 建屋影響を考慮する条件 (水平断面での位置関係)</p> <p>b) 実験等によって、より具体的な最新知見が得られた場合、例えば風洞実験の結果から建屋の影響を受けていないことが明らかになった場合にはこの限りではない。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(1)b) 5.1.2(1)a) にしたがって評価している。</p>
--	---

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>注1. 建屋又は建屋群の風向に垂直な面での高さ又は幅の小さい方</p> <p>図5.1 建屋影響を考慮する条件 (水平断面での位置関係)</p> <p>b) 実験等によって、より具体的な最新知見が得られた場合、例えば風洞実験の結果から建屋の影響を受けていないことが明らかになった場合にはこの限りではない。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(1)b) 5.1.2(1)a) に従って評価している。</p>
---	---

<p>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)</p>  <p>注1. 建屋又は建屋群の風向に垂直な面での高さ又は幅の小さい方</p> <p>図5.1 建屋影響を考慮する条件 (水平断面での位置関係)</p> <p>b) 実験等によって、より具体的な最新知見が得られた場合、例えば風洞実験の結果から建屋の影響を受けていないことが明らかになった場合にはこの限りではない。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(1)b) 5.1.2(1)a) にしたがって評価している。</p>
--	--

中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況

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)

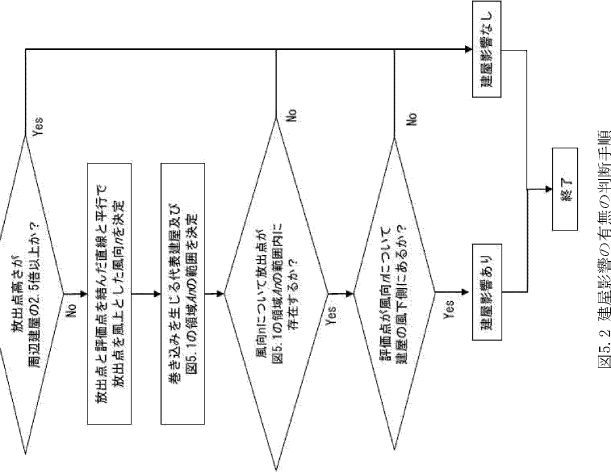


図5.2 建屋影響の有無の判断手順

制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況

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)

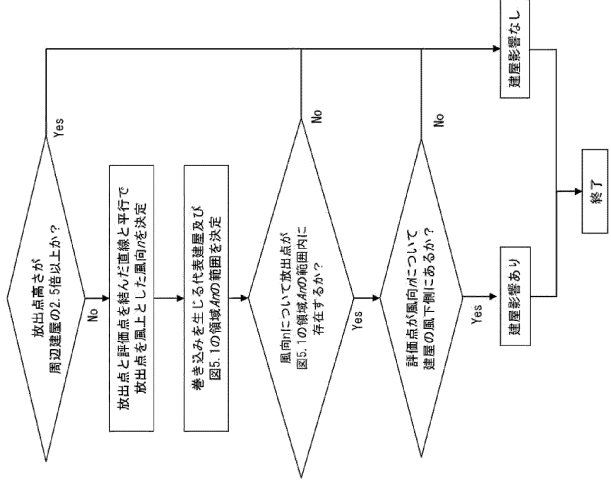


図5.2 建屋影響の有無の判断手順

中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況

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)

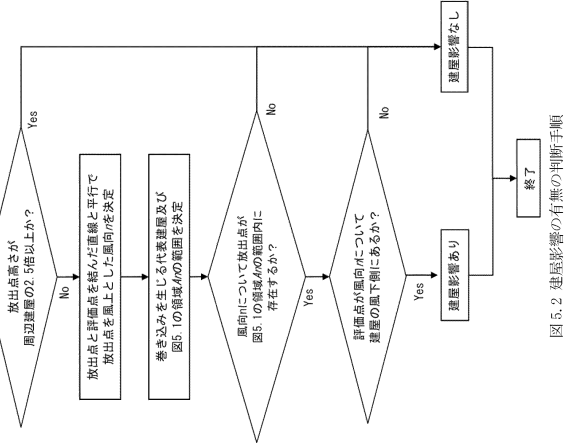


図5.2 建屋影響の有無の判断手順

備考

<p>(2) 建屋後流の巻き込みによる放射性物質の拡散の考え方</p> <p>a) 「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」(1)a)項で、建屋後流での巻き込みが生じると判定された場合、ブルームは、通常の大気拡散によって放射性物質が切れる前に、巻き込み現象によって放射性物質の拡散が行われたと考える。このような場合には、風下着目方位を1方位のみとせず、複数方位を着目方位と見込み、かつ、保守的な評価となるよう、すべての評価対象方位について風下中心軸上の最大濃度を用いる。</p> <p>b) この場合の拡散パラメータは、建屋等の投影面積の関数であり、かつ、その中で濃度分布は正規分布と仮定する。</p> <p>建屋影響を受けない通常の拡散の基本式(5.1)式と同様、建屋影響を記入した基本拡散式(5.3)式も正規分布を仮定しているが、建屋の巻き込みによる初期拡散効果によって、ゆるやかな分布となる。(図5.3)</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(2)a) 風下着目方位を1方位のみとせず、複数方位を着目方位と見込み、かつ、保守的な評価となるよう、すべての評価対象方位について風下中心軸上の最大濃度を用いて評価している。</p> <p>5.1.2(2)b) この場合の拡散パラメータは、建屋等の投影面積の関数であり、かつ、その中で濃度分布は正規分布と仮定して評価している。</p>
--	--

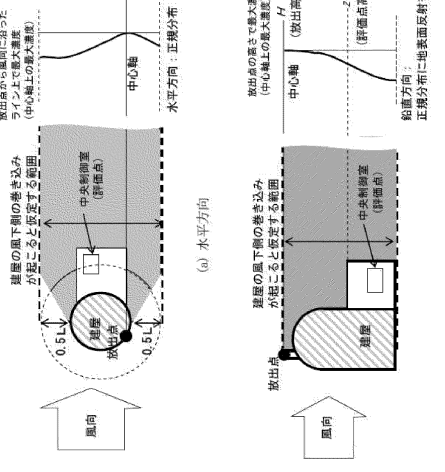


図5.3 建屋による巻き込み現象を考えた建屋周辺の濃度分布の考え方

<p>(2) 建屋後流の巻き込みによる放射性物質の拡散の考え方</p> <p>a) 「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」(1)a)項で、建屋後流での巻き込みが生じると判定された場合、ブルームは、通常の大気拡散によって放射性物質が切れる前に、巻き込み現象によって放射性物質の拡散が行われたと考える。このような場合には、風下着目方位を1方位のみとせず、複数方位を着目方位と見込み、かつ、保守的な評価となるよう、すべての評価対象方位について風下中心軸上の最大濃度を用いる。</p> <p>b) この場合の拡散パラメータは、建屋等の投影面積の関数であり、かつ、その中で濃度分布は正規分布と仮定する。</p> <p>建屋影響を受けない通常の拡散の基本式(5.1)式と同様、建屋影響を記入した基本拡散式(5.3)式も正規分布を仮定しているが、建屋の巻き込みによる初期拡散効果によって、ゆるやかな分布となる。(図5.3)</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(2)a) 着目方位を1方位のみとせず、複数方位を着目方位と見込み、かつ、保守的な評価となるよう、全ての評価対象方位について風下中心軸上の最大濃度を用いて評価している。</p> <p>5.1.2(2)b) この場合の拡散パラメータは、建屋等の投影面積の関数であり、かつ、その中で濃度分布は正規分布と仮定して評価している。</p>
--	---

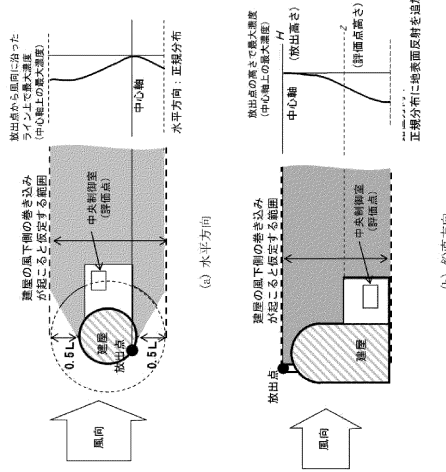


図5.3 建屋による巻き込み現象を考えた建屋周辺の濃度分布の考え方

<p>(2) 建屋後流の巻き込みによる放射性物質の拡散の考え方</p> <p>a) 「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」(1)a)項で、建屋後流での巻き込みが生じると判定された場合、ブルームは、通常の大気拡散によって放射性物質が切れる前に、巻き込み現象によって放射性物質の拡散が行われたと考える。このような場合には、風下着目方位を1方位のみとせず、複数方位を着目方位と見込み、かつ、保守的な評価となるよう、すべての評価対象方位について風下中心軸上の最大濃度を用いる。</p> <p>b) この場合の拡散パラメータは、建屋等の投影面積の関数であり、かつ、その中で濃度分布は正規分布と仮定する。</p> <p>建屋影響を受けない通常の拡散の基本式(5.1)式と同様、建屋影響を記入した基本拡散式(5.3)式も正規分布を仮定しているが、建屋の巻き込みによる初期拡散効果によって、ゆるやかな分布となる。(図5.3)</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(2)a) 風下着目方位を1方位のみとせず、複数方位を着目方位と見込み、かつ、保守的な評価となるよう、すべての評価対象方位について風下中心軸上の最大濃度を用いて評価している。</p> <p>5.1.2(2)b) この場合の拡散パラメータは、建屋等の投影面積の関数であり、かつ、その中で濃度分布は正規分布と仮定して評価している。</p>
--	---

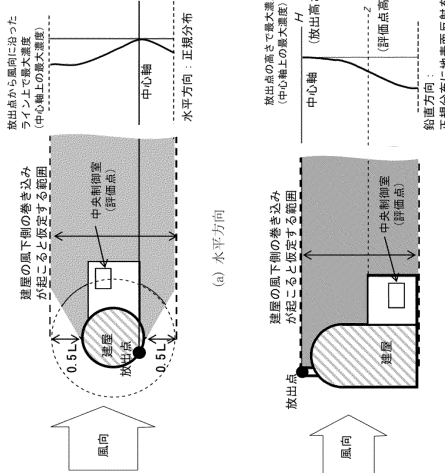


図5.3 建屋による巻き込み現象を考えた建屋周辺の濃度分布の考え方

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)	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>(3) 建屋による巻き込みの評価条件</p> <p>a) 巻き込みを生じる代表建屋</p> <ol style="list-style-type: none"> 原子炉施設周辺の近辺では、隣接する複数の建屋の風下側で広く巻き込みによる拡散が生じているものとする。 巻き込みを生じる建屋として、原子炉格納容器、原子炉補助建屋、タービン建屋、コントロール建屋、燃料取り扱建屋等、原則として放出源の近隣に存在するすべての建屋を対象となるが、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表として相対濃度を算出することは、保守的な結果を与える【解説5.6】。 巻き込みを生じる代表的な建屋として、表5.1に示す建屋を選定することは適切である。 <p>b) 放射性物質濃度の評価点</p> <ol style="list-style-type: none"> 中央制御室が属する建屋の代表面の選定 中央制御室内には、中央制御室が属する建屋（以下、「当該建屋」）の表面から、事故時に外気取入を行う場合は主に給気口を介して、また事故時に外気の取入れを遮断する場合には流入によって、放射性物質が侵入する。 建屋の影響が生じる場合、中央制御室を含む当該建屋の近辺ではほぼ全容にわたり、代表建屋による巻き込みの影響が及んでいると考慮される。このため、中央制御室の表面の濃度を計測する。 <ol style="list-style-type: none"> 評価期間中も給気口から外気を取入れることを前提とする場合は、給気口が設置されている当該建屋の表面とする。 評価期間中は外気を遮断することを前提とする場合は、中央制御室が属する当該建屋の各表面（屋上面又は側面）のうちの代表面（代表評価面）を選定する。 	<p>5.1.2(3)a) 巻き込みを生じる建屋として、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表として相対濃度を算出している。代表建屋は表5.1に示されているとおり、原子炉格納容器破断の場合は原子炉建屋、主蒸気管破断の場合は原子炉建屋又はタービン建屋のうち結果が厳しい原子炉建屋で代表している。</p> <p>5.1.2(3)b)1) 事故時には外気の取入れを遮断した上で再循環運転を行うが、同時に外気取入を行うため、中央制御室内には、流入及び給気口を介して放射性物質が侵入するものとして評価している。</p> <p>5.1.2(3)b)2) 事故時には外気の取入れを遮断した上で再循環運転を行うため、代表面を選定して濃度を評価している。</p>

表 5.1 放射性物質の巻き込みの対象とする代表建屋の選定例

原子炉施設	建屋の種類
BWR型原子炉施設	原子炉建屋(建屋影響が最も大きい場合) 原子炉補助建屋、主蒸気管破断 タービン建屋(結果が厳しい方で代表)
PWR型原子炉施設	原子炉格納容器(原子炉格納容器破断) 原子炉格納容器(原子炉格納容器破断)及び 原子炉建屋 原子炉格納容器(原子炉格納容器破断) 原子炉格納容器(原子炉格納容器破断)及び 原子炉建屋

原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)	制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>(3) 建屋による巻き込みの評価条件</p> <p>a) 巻き込みを生じる代表建屋</p> <ol style="list-style-type: none"> 原子炉施設周辺の近辺では、隣接する複数の建屋の風下側で広く巻き込みによる拡散が生じているものとする。 巻き込みを生じる建屋として、原子炉格納容器、原子炉補助建屋、タービン建屋、コントロール建屋、燃料取り扱建屋等、原則として放出源の近隣に存在するすべての建屋を対象となるが、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表として相対濃度を算出することは、保守的な結果を与える【解説5.6】。 巻き込みを生じる代表的な建屋として、表5.1に示す建屋を選定することは適切である。 <p>b) 放射性物質濃度の評価点</p> <ol style="list-style-type: none"> 中央制御室が属する建屋の代表面の選定 中央制御室内には、中央制御室が属する建屋（以下、「当該建屋」）の表面から、事故時に外気取入を行う場合は主に給気口を介して、また事故時に外気の取入れを遮断する場合には流入によって、放射性物質が侵入する。 建屋の影響が生じる場合、中央制御室を含む当該建屋の近辺ではほぼ全容にわたり、代表建屋による巻き込みの影響が及んでいると考慮される。このため、中央制御室の表面の濃度を計測する。 <ol style="list-style-type: none"> 評価期間中も給気口から外気を取入れることを前提とする場合は、給気口が設置されている当該建屋の表面とする。 評価期間中は外気を遮断することを前提とする場合は、中央制御室が属する当該建屋の各表面（屋上面又は側面）のうちの代表面（代表評価面）を選定する。 	<p>5.1.2(3)a) 巻き込みを生じる建屋として、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表として相対濃度を算出している。代表建屋は表5.1に示されているとおり、原子炉格納容器破断の場合は原子炉建屋、主蒸気管破断の場合は原子炉建屋又はタービン建屋のうち結果が厳しい原子炉建屋で代表している。</p> <p>5.1.2(3)b)1) 事故時には外気の取入れを遮断した上で再循環運転を行うが、同時に外気取入を行うため、中央制御室内には、流入及び給気口を介して放射性物質が侵入するものとして評価している。5.1.2(3)b)2) 事故時には外気の取入れを遮断した上で再循環運転を行うため、代表面を選定して濃度を評価している。</p>

表 5.1 放射性物質の巻き込みの対象とする代表建屋の選定例

原子炉施設	建屋の種類
BWR型原子炉施設	原子炉建屋(建屋影響が最も大きい場合) 原子炉補助建屋、主蒸気管破断 タービン建屋(結果が厳しい方で代表)
PWR型原子炉施設	原子炉格納容器(原子炉格納容器破断) 原子炉格納容器(原子炉格納容器破断)及び 原子炉建屋 原子炉格納容器(原子炉格納容器破断) 原子炉格納容器(原子炉格納容器破断)及び 原子炉建屋

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)	中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況
<p>(3) 建屋による巻き込みの評価条件</p> <p>a) 巻き込みを生じる代表建屋</p> <ol style="list-style-type: none"> 原子炉施設周辺の近辺では、隣接する複数の建屋の風下側で広く巻き込みによる拡散が生じているものとする。 巻き込みを生じる建屋として、原子炉格納容器、原子炉補助建屋、タービン建屋、コントロール建屋、燃料取り扱建屋等、原則として放出源の近隣に存在するすべての建屋を対象となるが、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表として相対濃度を算出することは、保守的な結果を与える【解説3.6】。 巻き込みを生じる代表的な建屋として、表5.1に示す建屋を選定することは適切である。 <p>b) 放射性物質濃度の評価点</p> <ol style="list-style-type: none"> 中央制御室が属する建屋の代表面の選定 中央制御室内には、中央制御室が属する建屋（以下、「当該建屋」）の表面から、事故時に外気取入を行う場合は主に給気口を介して、また事故時に外気の取入れを遮断する場合には流入によって、放射性物質が侵入する。 建屋の影響が生じる場合、中央制御室を含む当該建屋の近辺ではほぼ全容にわたり、代表建屋による巻き込みの影響が及んでいると考慮される。このため、中央制御室の表面の濃度を算出することは、保守的な結果を与える【解説3.6】。 巻き込みを生じる代表的な建屋として、表5.1に示す建屋を選定することは適切である。 	<p>5.1.2(3)a) 巻き込みを生じる建屋として、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表として相対濃度を算出している。代表建屋は表5.1に示されているとおり、原子炉格納容器破断の場合はタービン建屋、主蒸気管破断の場合は原子炉建屋で代表している。</p> <p>5.1.2(3)b)1) 事故時に外気取入を行う場合を想定しているため、中央制御室内には、流入及び外気取入口を介して放射性物質が侵入するものとして評価している。</p> <p>5.1.2(3)b)2) 事故時に外気取入を行う場合を想定しているため、外気取入口が設置されている当該建屋の表面を選定して濃度を評価している。</p>

表 5.1 放射性物質の巻き込みの対象とする代表建屋の選定例

原子炉施設	建屋の種類
BWR型原子炉施設	原子炉建屋(建屋影響が最も大きい場合) 原子炉補助建屋、主蒸気管破断 タービン建屋(結果が厳しい方で代表)
PWR型原子炉施設	原子炉格納容器(原子炉格納容器破断) 原子炉格納容器(原子炉格納容器破断)及び 原子炉建屋 原子炉格納容器(原子炉格納容器破断) 原子炉格納容器(原子炉格納容器破断)及び 原子炉建屋

<p>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)</p> <p>3) 代表面における評価点</p> <p>i) 建屋の巻き込みの影響を受ける場合には、中央制御室の属する建屋表面での濃度は風下距離の依存性は小さくほぼ一律と考えられるので、評価点は厳密に定める必要はない。屋上面を代表とする場合、例えば中央制御室の中心点を評価点とするのは妥当である。</p> <p>ii) 中央制御室が属する当該建屋とは、原子炉建屋、原子炉補助建屋又はコントロール建屋などが相当する。</p> <p>iii) 代表評価面は、当該建屋の屋上面とする。これは適切な選定である。また、中央制御室が属する建屋から離れている場合は、当該建屋の側面を代表評価面として、それに対応する高さでの濃度を対で適用することも適切である。</p> <p>iv) 屋上面を代表面とする場合、評価点として中央制御室の中心点を選定し、対応する風下距離から拡散パラメータを算出してよい。また、$\sigma_y=0$及び$\sigma_z=0$として、σ_{pm}、σ_{p0}の値を適用してもよい。</p> <p>c) 着目方位</p> <p>i) 中央制御室の被ばく評価の計算では、代表建屋の風下後流側での広範囲に及び乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点を結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5.4に示すように、代表建屋の後流側の拡散の方向に及び可能性のある複数の方位を対象とする【解説5.7】。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(3)b)3) 中央制御室が属するコントロール建屋の屋上面を代表とし、中央制御室の中心点を評価点としている。</p> <p>5.1.2(3)c)1) 代表建屋の風下後流側での広範囲に及び乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点を結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5.4に示すように、代表建屋の後流側の拡散の方向に及び可能性のある複数の方位を対象として評価している。</p>
---	--

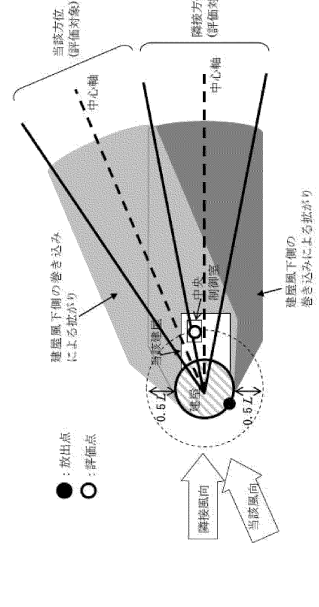


図5.4 建屋後流での巻き込み影響を受ける場合の考慮すべき方位

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>3) 代表面における評価点</p> <p>i) 建屋の巻き込みの影響を受ける場合には、中央制御室の属する建屋表面での濃度は風下距離の依存性は小さくほぼ一律と考えられるので、評価点は厳密に定める必要はない。屋上面を代表とする場合、例えば中央制御室の中心点を評価点とするのは妥当である。</p> <p>ii) 中央制御室が属する当該建屋とは、原子炉建屋、原子炉補助建屋又はコントロール建屋などが相当する。</p> <p>iii) 代表評価面は、当該建屋の屋上面とする。これは適切な選定である。また、中央制御室が属する建屋から離れている場合は、当該建屋の側面を代表評価面として、それに対応する高さでの濃度を対で適用することも適切である。</p> <p>iv) 屋上面を代表面とする場合、評価点として中央制御室の中心点を選定し、対応する風下距離から拡散パラメータを算出してよい。また、$\sigma_y=0$及び$\sigma_z=0$として、σ_{pm}、σ_{p0}の値を適用してもよい。</p> <p>c) 着目方位</p> <p>i) 中央制御室の被ばく評価の計算では、代表建屋の風下後流側での広範囲に及び乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点を結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5.4に示すように、代表建屋の後流側の拡散の方向に及び可能性のある複数の方位を対象とする【解説5.7】。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(3)b)3) 中央制御室が属する原子炉建屋屋上面を代表とし中央制御室の中心点を評価点としている。</p> <p>5.1.2(3)c)1) 代表建屋の風下後流側での広範囲に及び乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点を結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5.4に示すように、代表建屋の後流側の拡散の方向に及び可能性のある複数の方位を対象として評価している。</p>
--	---

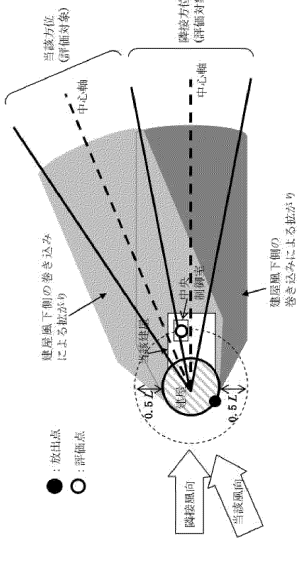


図5.4 建屋後流での巻き込み影響を受ける場合の考慮すべき方位

<p>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)</p> <p>3) 代表面における評価点</p> <p>i) 建屋の巻き込みの影響を受ける場合には、中央制御室の属する建屋表面での濃度は風下距離の依存性は小さくほぼ一律と考えられるので、評価点は厳密に定める必要はない。屋上面を代表とする場合、例えば中央制御室の中心点を評価点とするのは妥当である。</p> <p>ii) 中央制御室が属する当該建屋とは、原子炉建屋、原子炉補助建屋又はコントロール建屋などが相当する。</p> <p>iii) 代表評価面は、当該建屋の屋上面とする。これは適切な選定である。また、中央制御室が属する建屋から離れている場合は、当該建屋の側面を代表評価面として、それに対応する高さでの濃度を対で適用することも適切である。</p> <p>iv) 屋上面を代表面とする場合、評価点として中央制御室の中心点を選定し、対応する風下距離から拡散パラメータを算出してよい。また、$\sigma_y=0$及び$\sigma_z=0$として、σ_{pm}、σ_{p0}の値を適用してもよい。</p> <p>c) 着目方位</p> <p>i) 中央制御室の被ばく評価の計算では、代表建屋の風下後流側での広範囲に及び乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点を結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5.4に示すように、代表建屋の後流側の拡散の方向に及び可能性のある複数の方位を対象とする【解説5.7】。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(3)b)3) 中央制御室が属する制御室建屋の屋上面を代表とし、中央制御室の中心点を評価点としている。</p> <p>5.1.2(3)c)1) 代表建屋の風下後流側での広範囲に及び乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点を結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5.4に示すように、代表建屋の後流側の拡散の方向に及び可能性のある複数の方位を対象として評価している。</p>
---	--

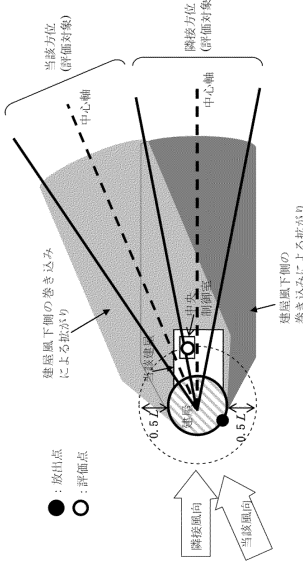


図5.4 建屋後流での巻き込み影響を受ける場合の考慮すべき方位

<p>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)</p> <p>評価対象とする方位は、放出された放射性物質が建屋の影響を受けて拡散すること、及び建屋の影響を受けて拡散された放射性物質が評価点に届くことの方角に該当する方位とする。</p> <p>具体的には、全16方位について以下の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象とする。</p> <p>i) 放出点が評価点の風上にあること</p> <p>ii) 放出点から放出された放射性物質が、建屋の風下側に巻き込まれるような範囲に、放出点が存在すること。この条件に該当する風向の方位 m_1 の選定には、図5.5のような方法を用いることができる。図5.5の対象となる二つの風向の方位の範囲 m_{1A}、m_{1B}のうち、放出点が評価点の風上となるどちらか一方の範囲が評価の対象となる。放出点が建屋に接近し、0.5Lの拡散領域(図5.5のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位 m_1 は放出点が評価点の風上となる180°が対象となる【解説5.8】。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>全6方位について三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象として評価している。</p>
---	---

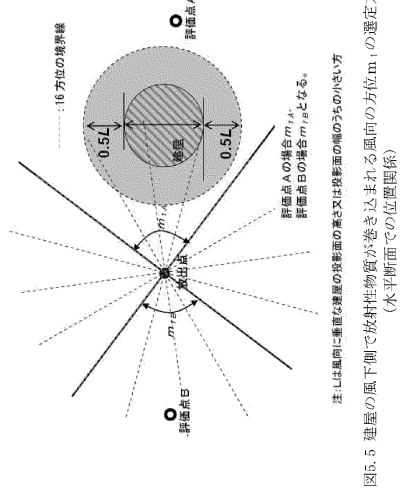


図5.5 建屋の風下側で放射性物質が巻き込まれる風向の方位 m_1 の選定方法 (水平断面での位置関係)

注: i) は風向に垂直な建屋の影影の高さ又は影影の高さの5分の1の小さい方

評価点Aの場合 m_{1A} 、
評価点Bの場合 m_{1B} とする。

<p>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)</p> <p>評価対象とする方位は、放出された放射性物質が建屋の影響を受けて拡散すること、及び建屋の影響を受けて拡散された放射性物質が評価点に届くことの方角に該当する方位とする。</p> <p>具体的には、全16方位について以下の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象とする。</p> <p>i) 放出点が評価点の風上にあること</p> <p>ii) 放出点から放出された放射性物質が、建屋の風下側に巻き込まれるような範囲に、放出点が存在すること。この条件に該当する風向の方位 m_1 の選定には、図5.5のような方法を用いることができる。図5.5の対象となる二つの風向の方位の範囲 m_{1A}、m_{1B}のうち、放出点が評価点の風上となるどちらか一方の範囲が評価の対象となる。放出点が建屋に接近し、0.5Lの拡散領域(図5.5のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位 m_1 は放出点が評価点の風上となる180°が対象となる【解説5.8】。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>全16方位について三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象として評価している。</p>
---	--

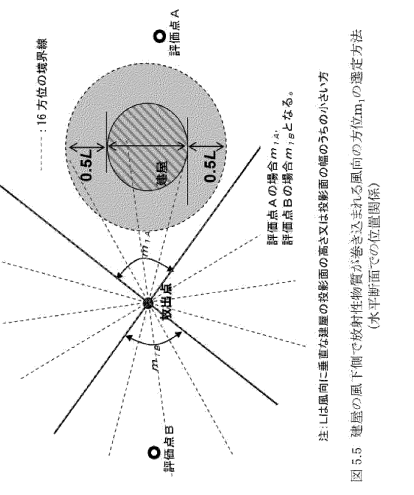


図5.5 建屋の風下側で放射性物質が巻き込まれる風向の方位 m_1 の選定方法 (水平断面での位置関係)

注: i) は風向に垂直な建屋の影影の高さ又は影影の高さの5分の1の小さい方

評価点Aの場合 m_{1A} 、
評価点Bの場合 m_{1B} とする。

<p>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)</p> <p>評価対象とする方位は、放出された放射性物質が建屋の影響を受けて拡散すること、及び建屋の影響を受けて拡散された放射性物質が評価点に届くことの方角に該当する方位とする。</p> <p>具体的には、全16方位について以下の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象とする。</p> <p>i) 放出点が評価点の風上にあること</p> <p>ii) 放出点から放出された放射性物質が、建屋の風下側に巻き込まれるような範囲に、放出点が存在すること。この条件に該当する風向の方位 m_1 の選定には、図5.5のような方法を用いることができる。図5.5の対象となる二つの風向の方位の範囲 m_{1A}、m_{1B}のうち、放出点が評価点の風上となるどちらか一方の範囲が評価の対象となる。放出点が建屋に接近し、0.5Lの拡散領域(図5.5のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位 m_1 は放出点が評価点の風上となる180°が対象となる【解説5.8】。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>全16方位について三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象として評価している。</p>
---	---

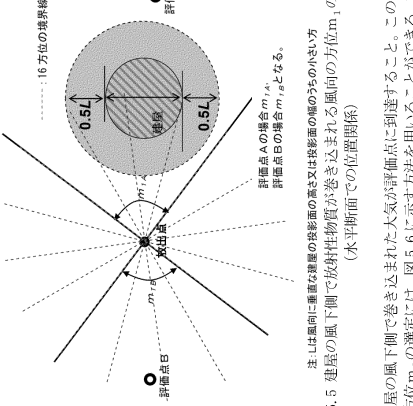


図5.5 建屋の風下側で放射性物質が巻き込まれる風向の方位 m_1 の選定方法 (水平断面での位置関係)

注: i) は風向に垂直な建屋の影影の高さ又は影影の高さの5分の1の小さい方

評価点Aの場合 m_{1A} 、
評価点Bの場合 m_{1B} とする。

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)

中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況

注: Lは風向に垂直な建物の投影面の高さ又は投影面の幅のうち小さい方

図5.6 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達する風向の方位 m_2 の選定方法(水平断面での位置関係)

図5.5及び図5.6は、断面が円筒形状の建屋を例として示しているが、断面形状が矩形の建屋についても、同じ要領で評価対象の方位を決定することができる【解説5.9】。建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順を、図5.7に示す。

建築影響がある場合の評価対象(風向の選定)

5.1.2 (3)①) i) 放出点が評価点の風上となる方位を選択

5.1.2 (3)①) ii) 放出点から距離+0.5Lを含む方位を選択
(放出点が距離+0.5Lの内部に存在する場合は、放出点が評価点の風上となる180°が対象)

5.1.2 (3)①) iii) 評価点から距離+0.5Lを含む方位を選択
(評価点から距離+0.5Lの内部に存在する場合は、放出点が評価点の風上となる180°が対象)

1～n回の異なる方位を選定

方位選定終了

図5.7 建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順

→図5.7のように建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順にしたがって、建屋の巻き込み評価をしている。

原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)

制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況

注: Lは風向に垂直な建物の投影面の高さ又は投影面の幅のうち小さい方

図5.6 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達する風向の方位 m_2 の選定方法(水平断面での位置関係)

図5.5及び図5.6は、断面が円筒形状の建屋を例として示しているが、断面形状が矩形の建屋についても、同じ要領で評価対象の方位を決定することができる【解説5.9】。建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順を、図5.7に示す。

建築影響がある場合の評価対象(風向の選定)

5.1.2 (3)①) i) 放出点が評価点の風上となる方位を選択

5.1.2 (3)①) ii) 放出点から距離+0.5Lを含む方位を選択
(放出点が距離+0.5Lの内部に存在する場合は、放出点が評価点の風上となる180°が対象)

5.1.2 (3)①) iii) 評価点から距離+0.5Lを含む方位を選択
(評価点から距離+0.5Lの内部に存在する場合は、放出点が評価点の風上となる180°が対象)

1～n回の異なる方位を選定

方位選定終了

図5.7 建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順

→図5.7のように建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順に従って、建屋の巻き込み評価をしている。

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)

中央制御室の居住性(設計基準)に係る被ばく評価の適合状況

注: Lは風向に垂直な建物の投影面の高さ又は投影面の幅のうち小さい方

図5.6 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達する風向の方位 m_2 の選定方法(水平断面での位置関係)

図5.5及び図5.6は、断面が円筒形状の建屋を例として示しているが、断面形状が矩形の建屋についても、同じ要領で評価対象の方位を決定することができる【解説5.9】。建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順を、図5.7に示す。

建築影響がある場合の評価対象(風向の選定)

5.1.2 (3)①) i) 放出点が評価点の風上となる方位を選択

5.1.2 (3)①) ii) 放出点から距離+0.5Lを含む方位を選択
(放出点が距離+0.5Lの内部に存在する場合は、放出点が評価点の風上となる180°が対象)

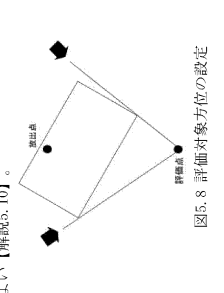
5.1.2 (3)①) iii) 評価点から距離+0.5Lを含む方位を選択
(評価点から距離+0.5Lの内部に存在する場合は、放出点が評価点の風上となる180°が対象)

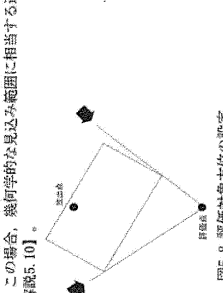
1～n回の異なる方位を選定

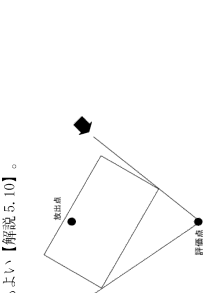
方位選定終了

図5.7 建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順

→図5.7のように建物の影響がある場合の評価対象方位選定手順にしたがって、建物の巻き込み評価をしている。

<p>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 (内挿)</p> <p>2) 具体的には、図5.8のとおり、当該建屋表面において定められた評価点から、原子炉施設建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定める。【解説5.7】幾何学的に建屋群を見込む範囲に対して、気象評価上の方位とすれによって、評価すべき方位の数が増加することが考えられるが、この場合、幾何学的な見込み範囲に相当する適切な見込み方位の設定を行ってもよい。【解説5.10】。</p>  <p>図5.8 評価対象方位の設定</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(3)②) 当該建屋表面において定められた評価点から、原子炉施設の代表建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定め、放射線物質の濃度を求めるために大気拡散の入力としている。</p> <p>5.1.2(3)④) 1) 風向に垂直な代表建屋の投影面積を求めて、放射線物質の濃度を求めるために大気拡散の入力としている。</p> <p>5.1.2(3)④) 2) すべての方位に対して最小面積である、地表面から上の原子炉建屋の最小投影面積を、すべての方位の計算の入力として共通に適用している。</p> <p>5.1.2(3)④) 3) 風下側の地表面から上の投影面積を求め大気拡散式の入力とするが、地表面から上の代表建屋の投影面積を用いたため、地表面から上の原子炉建屋の最小投影面積をすべての方位の計算の入力として共通に適用している。</p>
---	---

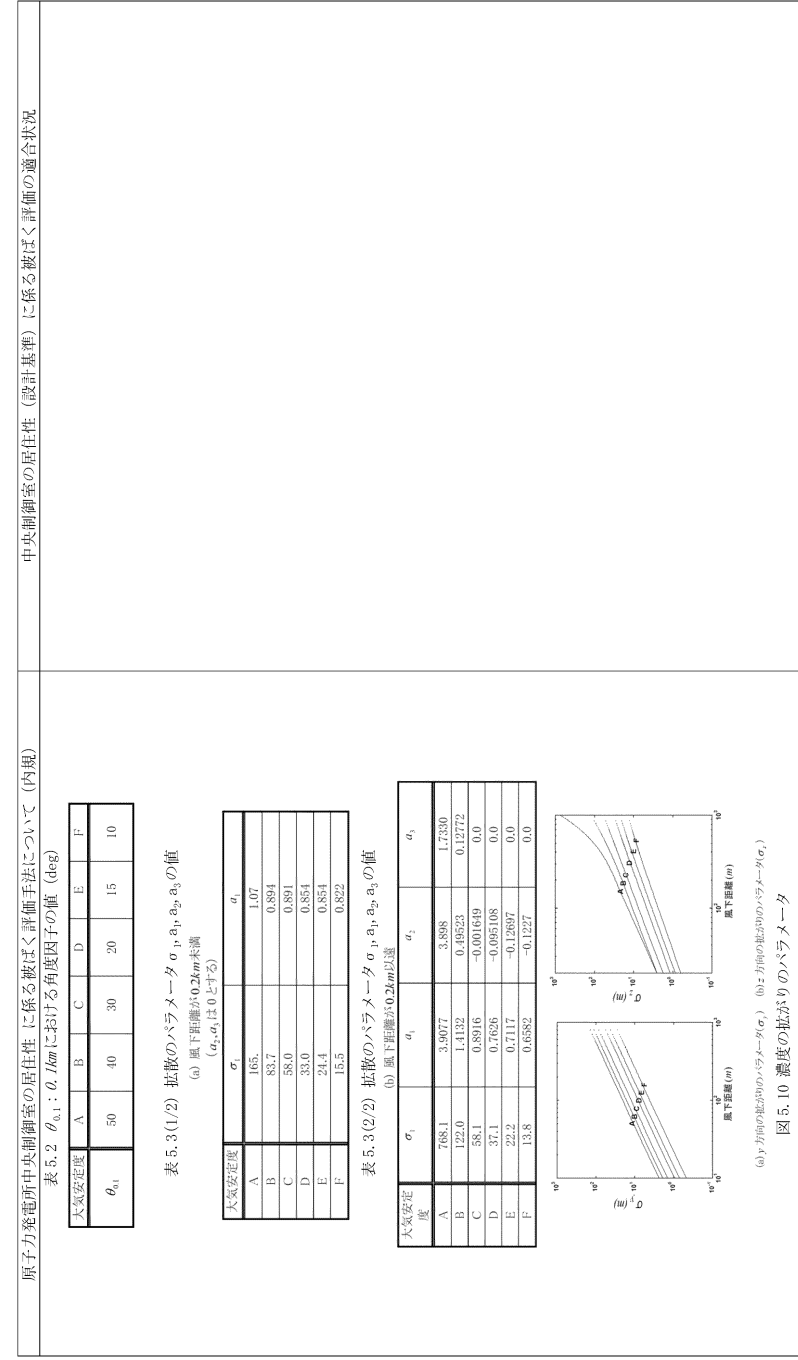
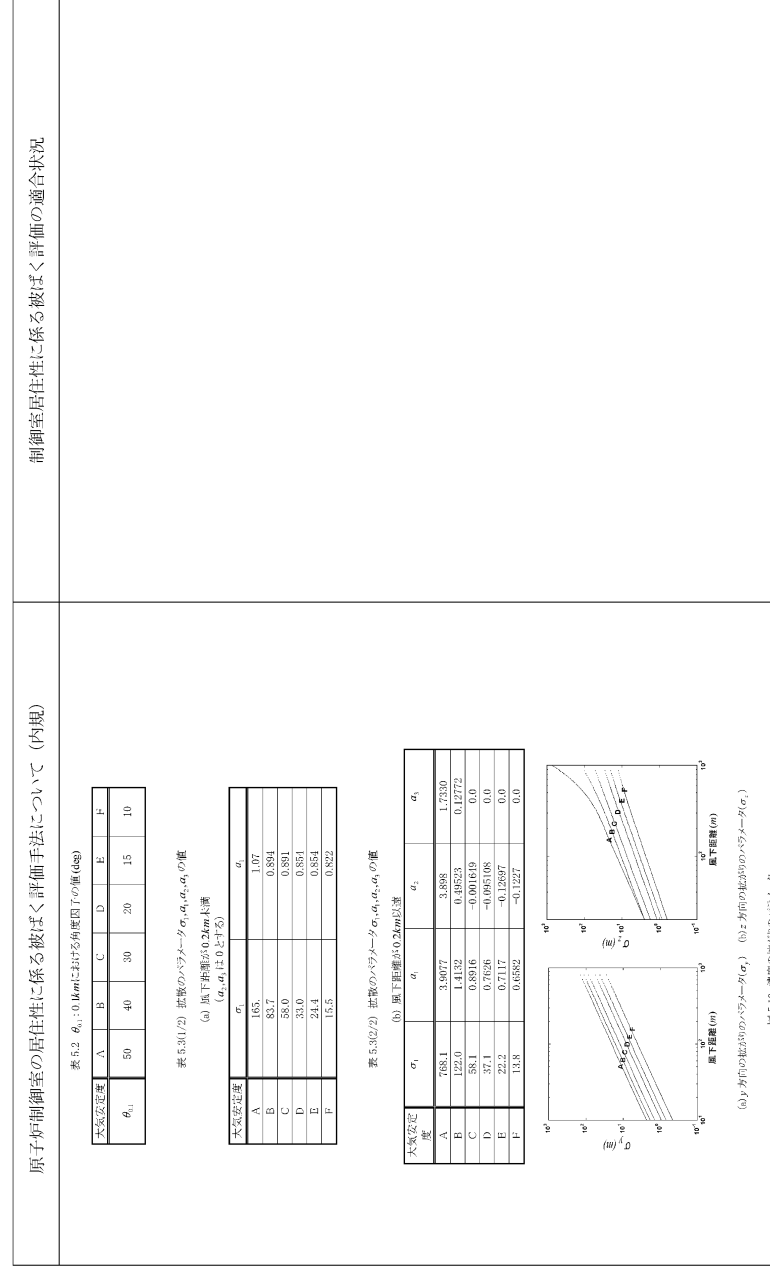
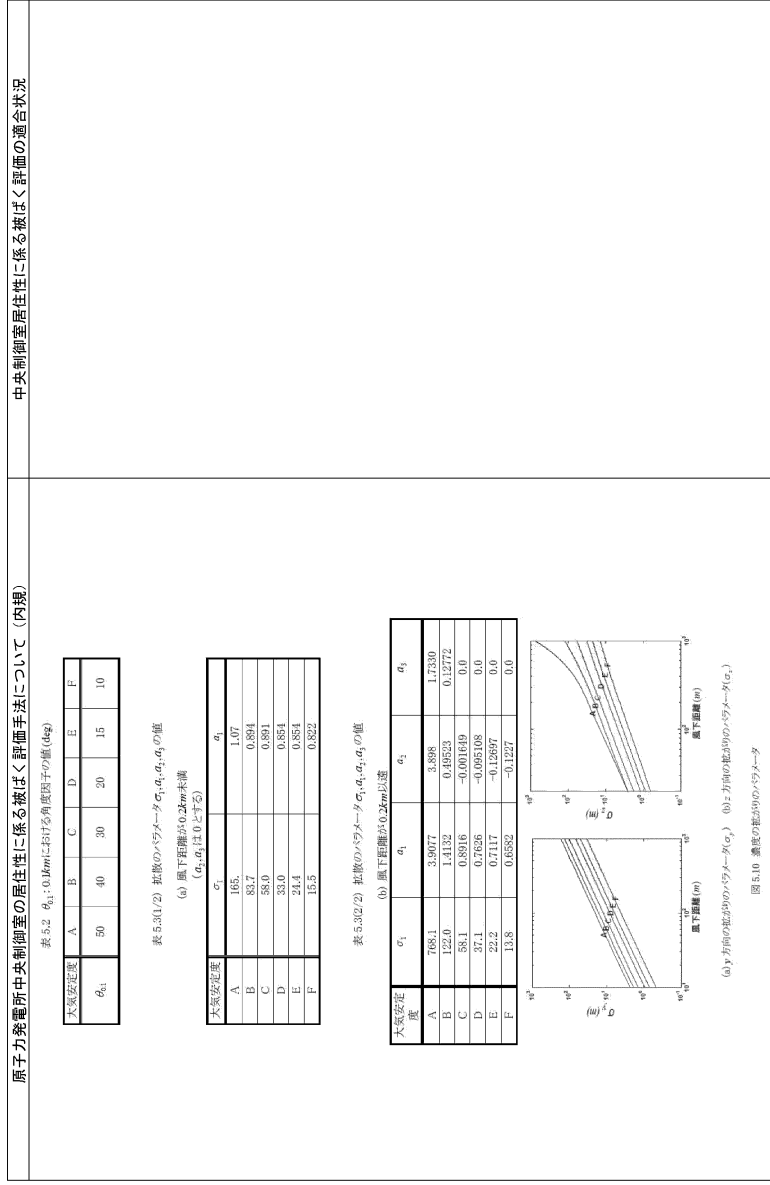
<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内挿)</p> <p>2) 具体的には、図5.8のとおり、当該建屋表面において定められた評価点から、原子炉施設の代表建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定める。【解説5.7】幾何学的に建屋群を見込む範囲に対して、気象評価上の方位とすれによって、評価すべき方位の数が増加することが考えられるが、この場合、幾何学的な見込み範囲に相当する適切な見込み方位の設定を行ってもよい。【解説5.10】。</p>  <p>図5.8 評価対象方位の設定</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(3)②) 当該建屋表面において定められた評価点から、原子炉施設の代表建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定め、放射線物質の濃度を求めるために大気拡散の入力としている。</p> <p>5.1.2(3)④) 1) 風向に垂直な代表建屋の投影面積を求めて、放射線物質の濃度を求めるために大気拡散の入力としている。</p> <p>5.1.2(3)④) 2) すべての方位に対して最小面積である、地表面から上の原子炉建屋の最小投影面積を、すべての方位の計算の入力として共通に適用している。</p> <p>5.1.2(3)④) 3) 風下側の地表面から上の投影面積を求め大気拡散式の入力とするが、地表面から上の原子炉建屋の最小投影面積を用いたため、地表面から上の原子炉建屋の最小投影面積をすべての方位の計算の入力として共通に適用している。</p>
---	--

<p>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 (内挿)</p> <p>2) 具体的には、図5.8のとおり、当該建屋表面において定められた評価点から、原子炉施設の代表建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定める。【解説5.7】幾何学的に建屋群を見込む範囲に対して、気象評価上の方位とすれによって、評価すべき方位の数が増加することが考えられるが、この場合、幾何学的な見込み範囲に相当する適切な見込み方位の設定を行ってもよい。【解説5.10】。</p>  <p>図5.8 評価対象方位の設定</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.1.2(3)②) 当該建屋表面において定められた評価点から、代表建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定め、放射線物質の濃度を求めるために大気拡散の入力としている。</p> <p>5.1.2(3)④) 1) 風向に垂直な代表建屋の投影面積を求めて、放射線物質の濃度を求めるために大気拡散の入力としている。</p> <p>5.1.2(3)④) 2) すべての方位に対して最小面積である、地表面から上の建屋の最小投影面積を、すべての方位の計算の入力として共通に適用している。</p> <p>5.1.2(3)④) 3) 風下側の地表面から上の投影面積を求め大気拡散式の入力とするが、地表面から上の代表建屋の投影面積を用いたため、地表面から上の建屋の最小投影面積をすべての方位の計算の入力として共通に適用している。</p>
--	--

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)	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>(4) 建屋の影響がない場合の計算に必要な具体的な条件</p> <p>a) 放射性物質濃度の評価点の選定 建屋の影響がない場合の放射性物質の拡がりのパラメータはσ_r及びσ_zのみとなり、放出点からの風下距離の影響が大きいことを考慮して、以下のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 非常時に外気の取入れを行う場合 外気取入口の設置されている点を評価点とする。 2) 非常時に外気の取入れを遮断する場合 当該建屋表面において以下を満たす点を評価点とする。 ① 風下距離：放出点から中央制御室の最近接点までの距離 ② 放出点との高度差が最小となる建屋面 <p>b) 風向の方位 建屋の影響がない場合は、放出点から評価点を結ぶ風向を含む1方位のみについて計算を行う。</p> <p>5.1.3 濃度分布の拡がりのパラメータσ_r, σ_z</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 風下方向の通常の大気拡散による拡がりのパラメータσ_r及びσ_zは、風下距離及び大気安定度に応じて、図5.10又はそれに対応する相関式によって求める。 (2) 相関式から求める場合は、次のとおりとする^(5.6)。 $\log \sigma_r = \log \sigma_1 + \beta_1 + \alpha_1 \log x + \alpha_2 (\log x)^2 \log x \quad (5.6)$ $\sigma_z = 0.67775 \theta_{0.1} x^2 (5 - \log x) \quad (5.7)$ <p>x : 風下距離 (km) σ_r : 濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m) σ_z : 濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m) $\theta_{0.1}$: 0.1kmにおける角度因子の値</p> <p>a) 角度因子θは、$\theta (0.1\text{km}) / \theta (100\text{km}) = 2$とし、図5.10の風下距離を対数にとった片対数軸で直線内挿とした経験式のパラメータである。$\theta (0.1\text{km})$の値を表5.2に示す。 b) (5.6)式の$\sigma_1, \alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$の値を、表5.3に示す。</p>	<p>5.1.2(4) 建屋の影響を考慮して評価している。</p> <p>5.1.3 → 内規のとおり</p> <p>5.1.3(1)(2) 風下方向の通常の大気拡散による拡がりのパラメータσ_r及びσ_zは、風下距離及び大気安定度に応じて、示された相関式から求めている。</p>

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)	制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>(4) 建屋の影響がない場合の計算に必要な具体的な条件</p> <p>a) 放射性物質濃度の評価点の選定 建屋の影響がない場合の放射性物質の拡がりのパラメータはσ_r及びσ_zのみとなり、放出点からの風下距離の影響が大きいことを考慮して、以下のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 非常時に外気の取入れを行う場合 外気取入口の設置されている点を評価点とする。 2) 非常時に外気の取入れを遮断する場合 当該建屋表面において以下を満たす点を評価点とする。 ① 風下距離：放出点から中央制御室の最近接点までの距離 ② 放出点との高度差が最小となる建屋面 <p>b) 風向の方位 建屋の影響がない場合は、放出点から評価点を結ぶ風向を含む1方位のみについて計算を行う。</p> <p>5.1.3 濃度分布の拡がりのパラメータσ_r, σ_z</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 風下方向の通常の大気拡散による拡がりのパラメータσ_r及びσ_zは、風下距離及び大気安定度に応じて、図5.10又はそれに対応する相関式によって求める。 (2) 相関式から求める場合は、次のとおりとする^(5.6)。 $\log \sigma_r = \log \sigma_1 + \beta_1 + \alpha_1 \log x + \alpha_2 (\log x)^2 \log x \quad (5.6)$ $\sigma_z = 0.67775 \theta_{0.1} x^2 (5 - \log x) \quad (5.7)$ <p>x : 風下距離 (km) σ_r : 濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m) σ_z : 濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m) $\theta_{0.1}$: 0.1kmにおける角度因子の値</p> <p>a) 角度因子θは、$\theta (0.1\text{km}) / \theta (100\text{km}) = 2$とし、図5.10の風下距離を対数にとった片対数軸で直線内挿とした経験式のパラメータである。$\theta (0.1\text{km})$の値を表5.2に示す。 b) (5.6)式の$\sigma_1, \alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$の値を、表5.3に示す。</p>	<p>5.1.2(4)建屋の影響を考慮して評価している。</p> <p>5.1.3 → 内規のとおり</p> <p>5.1.3(1)(2) 風下方向の通常の大気拡散による拡がりのパラメータσ_r及びσ_zは、風下距離及び大気安定度に応じて、示された相関式から求めている。</p>

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)	中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況
<p>(4) 建屋の影響がない場合の計算に必要な具体的な条件</p> <p>a) 放射性物質濃度の評価点の選定 建屋の影響がない場合の放射性物質の拡がりのパラメータはσ_r及びσ_zのみとなり、放出点からの風下距離の影響が大きいことを考慮して、以下のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 非常時に外気の取入れを行う場合 外気取入口の設置されている点を評価点とする。 2) 非常時に外気の取入れを遮断する場合 当該建屋表面において以下を満たす点を評価点とする。 ① 風下距離：放出点から中央制御室の最近接点までの距離 ② 放出点との高度差が最小となる建屋面 <p>b) 風向の方位 建屋の影響がない場合は、放出点から評価点を結ぶ風向を含む1方位のみについて計算を行う。</p> <p>5.1.3 濃度分布の拡がりのパラメータσ_r, σ_z</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 風下方向の通常の大気拡散による拡がりのパラメータσ_r及びσ_zは、風下距離及び大気安定度に応じて、図5.10又はそれに対応する相関式によって求める。 (2) 相関式から求める場合は、次のとおりとする^(5.6)。 $\log \sigma_r = \log \sigma_1 + \beta_1 + \alpha_1 \log x + \alpha_2 (\log x)^2 \log x \quad (5.6)$ $\sigma_z = 0.67775 \theta_{0.1} x^2 (5 - \log x) \quad (5.7)$ <p>x : 風下距離 (km) σ_r : 濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m) σ_z : 濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m) $\theta_{0.1}$: 0.1kmにおける角度因子の値</p> <p>a) 角度因子θは、$\theta (0.1\text{km}) / \theta (100\text{km}) = 2$とし、図5.10の風下距離を対数にとった片対数軸で直線内挿とした経験式のパラメータである。$\theta (0.1\text{km})$の値を表5.2に示す。 b) (5.6)式の$\sigma_1, \alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$の値を、表5.3に示す。</p>	<p>5.1.2(4) 建物の影響を考慮して評価している。</p> <p>5.1.3 → 内規のとおり</p> <p>5.1.3(1)(2) 風下方向の通常の大気拡散による拡がりのパラメータσ_r及びσ_zは、風下距離及び大気安定度に応じて、示された相関式から求めている。</p>



<p>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 (内挿)</p> <p>図5.10 は、Pasquill-Gaede の、いわゆる鉛直1/10 濃度幅hの図及び水平1/10 濃度幅を見込む角θの記述には忠実に従って作成したもので、中央制御室の計算に適用できる。</p> <p>h及びθは、次のとおりである⁽⁸⁸⁾。</p> $h = 2.15\sigma_z \dots\dots\dots (5.8)$ $\frac{1}{2}\theta = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{2.15\sigma_z}{x} \dots\dots\dots (5.9)$ <p>h : 濃度が1/10になる高さ (m) θ : 角度因子 (deg) x : 風下距離 (m)</p> <p>5.2 相対濃度(x/Q)</p> <p>5.2.1 実効放出継続時間内の気象変動の扱いの考え方 事故後に放射性物質の放出が継続している時間を踏まえた相対濃度は、次のとおり計算する。 相対濃度は、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間 (放射性物質の放出率の時間的変化から定めるもので、以下「実効放出継続時間」という。) をもとに、評価点ごとに計算する。 評価点の相対濃度は、毎時刻の相対濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる相対濃度とする【解説5.13】。</p> <p>5.2.2 実効放出継続時間に応じた水平方向濃度の扱い (1) 相対濃度x/Qは、(5.10)式⁽⁸⁸⁾によって計算する【解説 5.13】。</p> $x/Q = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n (x/Q)_i \delta_i^* \dots\dots\dots (5.10)$ <p>x/Q : 実効放出継続時間中の相対濃度 (s/m³) T : 実効放出継続時間 (h) $(x/Q)_i$: 時刻iの相対濃度 (s/m³) δ_i^* : 時刻iで、風向が評価対象iの場合 $\delta_i^* = 1$ 時刻iで、風向が評価対象外の場合 $\delta_i^* = 0$</p> <p>a) この場合、$(x/Q)_i$は、時刻iにおける気象条件に対する相対濃度であり、5.1.2項で示す考え方で計算するが、さらに、水平方向の風向の変動を考慮して、次項に示すとおり計算する。 b) 風向変動の結果等によって$(x/Q)_i$の補正が必要なときは、適切な補正を行う。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.2.1 一内規のとおり</p> <p>5.2.1(1) 相対濃度は、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間 (放射性物質の放出率の時間的変化から定めるもので、以下「実効放出継続時間」という。) をもとに、評価点ごとに評価している。 5.2.1(2) 評価点の相対濃度は、毎時刻の相対濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる相対濃度として評価している。 5.2.2 一内規のとおり 5.2.2(1) 実効放出継続時間に応じた相対濃度x/Qは、(5.10)式によって計算している。</p> <p>5.2.2(1)a) $(x/Q)_i$は、時刻iにおける気象条件に対する相対濃度であり、5.1.2項で示す考え方で計算するが、さらに、水平方向の風向の変動を考慮して、次項に示すとおり計算している。 5.2.2(1)b) 補正は不要である。</p>
---	---

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>図5.10は、Pasquill-Gaede の、いわゆる鉛直1/10 濃度幅hの図及び水平1/10 濃度幅を見込む角θの記述には忠実に従って作成したもので、中央制御室の計算に適用できる。</p> <p>h及びθは、次のとおりである⁽⁸⁸⁾。</p> $h = 2.15\sigma_z \dots\dots\dots (5.8)$ $\frac{1}{2}\theta = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{2.15\sigma_z}{x} \dots\dots\dots (5.9)$ <p>h : 濃度が1/10になる高さ (m) θ : 角度因子 (deg) x : 風下距離 (m)</p> <p>5.2 相対濃度(x/Q)</p> <p>5.2.1 実効放出継続時間内の気象変動の扱いの考え方 事故後に放射性物質の放出が継続している時間を踏まえた相対濃度は、次のとおり計算する。 (1) 相対濃度は、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間 (放射性物質の放出率の時間的変化から定めるもので、以下「実効放出継続時間」という。) をもとに、評価点ごとに計算する。 (2) 評価点の相対濃度は、毎時刻の相対濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる相対濃度とする【解説5.13】。</p> <p>5.2.2 実効放出継続時間に応じた水平方向濃度の扱い (1) 相対濃度x/Qは、(5.10)式⁽⁸⁸⁾によって計算する【解説 5.13】。</p> $x/Q = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n (x/Q)_i \delta_i^* \dots\dots\dots (5.10)$ <p>x/Q : 実効放出継続時間中の相対濃度 (s/m³) T : 実効放出継続時間 (h) $(x/Q)_i$: 時刻iの相対濃度 (s/m³) δ_i^* : 時刻iで、風向が評価対象iの場合 $\delta_i^* = 1$ 時刻iで、風向が評価対象外の場合 $\delta_i^* = 0$</p> <p>a) この場合、$(x/Q)_i$は、時刻iにおける気象条件に対する相対濃度であり、5.1.2項で示す考え方で計算するが、さらに、水平方向の風向の変動を考慮して、次項に示すとおり計算する。 b) 風向変動の結果等によって$(x/Q)_i$の補正が必要なときは、適切な補正を行う。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.2.1 一内規のとおり。 5.2.1(1) 相対濃度は、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間 (放射性物質の放出率の時間的変化から定めるもので、以下「実効放出継続時間」という。) をもとに、評価点ごとに評価している。 5.2.1(2) 評価点の相対濃度は、毎時刻の相対濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる相対濃度として評価している。 5.2.2 一内規のとおり。 5.2.2(1) 実効放出継続時間に応じた相対濃度x/Qは、(5.10)式によって計算している。</p>
---	--

<p>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)</p> <p>図5.10 は、Pasquill-Gaede の、いわゆる鉛直1/10 濃度幅hの図及び水平1/10 濃度幅を見込む角θの記述には忠実に従って作成したもので、中央制御室の計算に適用できる。</p> <p>h及びθは、次のとおりである⁽⁸⁸⁾。</p> $h = 2.15\sigma_z \dots\dots\dots (5.8)$ $\frac{1}{2}\theta = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{2.15\sigma_z}{x} \dots\dots\dots (5.9)$ <p>h : 濃度が1/10になる高さ (m) θ : 角度因子 (deg) x : 風下距離 (m)</p> <p>5.2 相対濃度(x/Q)</p> <p>5.2.1 実効放出継続時間内の気象変動の扱いの考え方 事故後に放射性物質の放出が継続している時間を踏まえた相対濃度は、次のとおり計算する。 (1) 相対濃度は、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間 (放射性物質の放出率の時間的変化から定めるもので、以下「実効放出継続時間」という。) をもとに、評価点ごとに計算する。 (2) 評価点の相対濃度は、毎時刻の相対濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる相対濃度とする【解説5.13】。</p> <p>5.2.2 実効放出継続時間に応じた水平方向濃度の扱い (1) 相対濃度x/Qは、(5.10)式⁽⁸⁸⁾によって計算する【解説 5.13】。</p> $x/Q = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n (x/Q)_i \delta_i^* \dots\dots\dots (5.10)$ <p>x/Q : 実効放出継続時間中の相対濃度 (s/m³) T : 実効放出継続時間 (h) $(x/Q)_i$: 時刻iの相対濃度 (s/m³) δ_i^* : 時刻iで、風向が評価対象iの場合 $\delta_i^* = 1$ 時刻iで、風向が評価対象外の場合 $\delta_i^* = 0$</p> <p>a) この場合、$(x/Q)_i$は、時刻iにおける気象条件に対する相対濃度であり、5.1.2項で示す考え方で計算するが、さらに、水平方向の風向の変動を考慮して、次項に示すとおり計算する。 b) 風向変動の結果等によって$(x/Q)_i$の補正が必要なときは、適切な補正を行う。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.2 一内規のとおり</p> <p>5.2.1(1) 相対濃度は、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間 (放射性物質の放出率の時間的変化から定めるもので、以下「実効放出継続時間」という。) をもとに、評価点ごとに評価している。 5.2.1(2) 評価点の相対濃度は、毎時刻の相対濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる相対濃度として評価している。 5.2.2(1) 実効放出継続時間に応じた相対濃度x/Qは、(5.10)式によって計算している。</p>
---	--

<p>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)</p> <p>(2) (x/Q) の計算式</p> <p>a) 建屋の影響を受けない場合の計算式 建屋の巻き込みによる影響を受けない場合は、相対濃度は、次の1)及び2)のとおり、短時間放出又は長時間放出に応じて計算する。</p> <p>1) 短時間放出の場合 短時間放出の場合、(x/Q) の計算は、風向が一定と仮定して(6.11)式^(*)によって計算する。</p> $(x/Q)_i = \frac{1}{2\pi\sigma_y\sigma_z U_i} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \dots\dots (5.11)$ <p>$(x/Q)_i$: 時刻<i>i</i>の相対濃度 z : 評価点の高さ H : 放出源の高さ(排気筒有効高さ) U_i : 時刻<i>i</i>の風速 σ_y : 時刻<i>i</i>で、濃度の水平方向の拡がりパラメータ σ_z : 時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ</p> <p>2) 長時間放出の場合 実効放出時間が8時間を超える場合には、$(x/Q)_i$ の計算に当たっては、放出放射性物質の全量が一方位内のみで一様分布すると仮定して(6.12)式^(**)によって計算する。</p> $(x/Q)_i = \frac{2.032}{2\sigma_y U_i x} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \dots\dots (5.12)$ <p>$(x/Q)_i$: 時刻<i>i</i>の相対濃度 H : 放出源の高さ(排気筒有効高さ) x : 放出源から評価点までの距離 U_i : 時刻<i>i</i>の風速 σ_y : 時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ σ_z : 時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.2.2(2)a) 原子炉冷却材喪失、主蒸気管破断ともに建屋の影響を受けるため、5.2.2(2)b)に基づき相対濃度を計算している。</p>
--	---

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>(2) (x/Q) の計算式</p> <p>a) 建屋の影響を受けない場合の計算式 建屋の巻き込みによる影響を受けない場合は、相対濃度は、次の1)及び2)のとおり、短時間放出又は長時間放出に応じて計算する。</p> <p>1) 短時間放出の場合 短時間放出の場合、(x/Q) の計算は、風向が一定と仮定して(6.11)式^(*)によって計算する。</p> $(x/Q)_i = \frac{1}{2\pi\sigma_y\sigma_z U_i} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \dots\dots (5.11)$ <p>$(x/Q)_i$: 時刻<i>i</i>の相対濃度 z : 評価点の高さ H : 放出源の高さ(排気筒有効高さ) U_i : 時刻<i>i</i>の風速 σ_y : 時刻<i>i</i>で、濃度の水平方向の拡がりパラメータ σ_z : 時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ</p> <p>2) 長時間放出の場合 実効放出時間が8時間を超える場合には、$(x/Q)_i$ の計算に当たっては、放出放射性物質の全量が一方位内のみで一様分布すると仮定して(6.12)式^(**)によって計算する。</p> $(x/Q)_i = \frac{2.032}{2\sigma_y U_i x} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \dots\dots (5.12)$ <p>$(x/Q)_i$: 時刻<i>i</i>の相対濃度 H : 放出源の高さ(排気筒有効高さ) x : 放出源から評価点までの距離 U_i : 時刻<i>i</i>の風速 σ_y : 時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ σ_z : 時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.2.2(2)a) 原子炉冷却材喪失、主蒸気管破断ともに建屋の影響を受けるため、5.2.2(2)b)に基づき相対濃度を計算している。</p>
---	---

<p>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)</p> <p>(2) (x/Q) の計算式</p> <p>a) 建屋の影響を受けない場合の計算式 建屋の巻き込みによる影響を受けない場合は、相対濃度は、次の1)及び2)のとおり、短時間放出又は長時間放出に応じて計算する。</p> <p>1) 短時間放出の場合 短時間放出の場合、(x/Q) の計算は、風向が一定と仮定して(6.11)式^(*)によって計算する。</p> $(x/Q)_i = \frac{1}{2\pi\sigma_y\sigma_z U_i} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \dots\dots (5.11)$ <p>$(x/Q)_i$: 時刻<i>i</i>の相対濃度 z : 評価点の高さ H : 放出源の高さ(排気筒有効高さ) U_i : 時刻<i>i</i>の風速 σ_y : 時刻<i>i</i>で、濃度の水平方向の拡がりパラメータ σ_z : 時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ</p> <p>2) 長時間放出の場合 実効放出時間が8時間を超える場合には、$(x/Q)_i$ の計算に当たっては、放出放射性物質の全量が一方位内のみで一様分布すると仮定して(6.12)式^(**)によって計算する。</p> $(x/Q)_i = \frac{2.032}{2\sigma_y U_i x} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \dots\dots (5.12)$ <p>$(x/Q)_i$: 時刻<i>i</i>の相対濃度 H : 放出源の高さ(排気筒有効高さ) x : 放出源から評価点までの距離 U_i : 時刻<i>i</i>の風速 σ_y : 時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ σ_z : 時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.2.2(2)a) 原子炉冷却材喪失、主蒸気管破断ともに建屋の影響を受けるため、5.2.2(2)b)に基づき相対濃度を計算している。</p>
--	--

<p>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)</p> <p>b) 建屋の影響を受ける場合の計算式</p> <p>5.1.2 項の考え方に基づき、中央制御室を含む建屋の後流側では、建屋の投影面積に応じた初期拡散による被ばりをもつ濃度分布として計算する。また、実効放出継続時間に応じて、次の 1) 又は 2) によって、相対濃度を計算する。</p> <p>1) 短時間放出の場合</p> <p>建屋影響を受ける場合の濃度分布は、風向に垂直な建屋の投影の幅と高さに相当する拡がりの中で、放出点からの軸上濃度を最大値とする正規分布として仮定する。短時間放出の計算の場合には保守的に水平濃度分布の中心軸上に中央制御室評価点に存在し風向が一定であるものとして、(5.13)式^(*)によって計算する。</p> $C(x, Q) = \frac{1}{2\pi \sum_{j=1}^n U_j} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sum_{j=1}^n \sigma_{zj}^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sum_{j=1}^n \sigma_{zj}^2}\right\} \right] \dots\dots (5.13)$ $\sum_{j=1}^n \sqrt{\sigma_{zj}^2 + \frac{cd}{\pi}} \cdot \sum_{j=1}^n \sqrt{\sigma_{zj}^2 + \frac{cd}{\pi}}$ <p>(x, Q): 時刻 Q の相対濃度 H: 放出源の高さ (m) z: 評価点の高さ (m) U_j: 時刻 j の風速 (m/s) A: 建屋等の風向方向の投影面積 (m²) c: 形状係数 (-) $\sum_{j=1}^n$: 時刻 j で、建屋等の影響を入れた濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m) $\sum_{j=1}^n$: 時刻 j で、建屋等の影響を入れた濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m) σ_{zj}: 時刻 j で、濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m) σ_{zj}: 時刻 j で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m)</p> <p>2) 長時間放出の場合</p> <p>1) 長時間放出の場合には、建屋の影響のない場合と同様に、1 方位内で平均した濃度として求めてもよい。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.2.2(2)b) 5.1.2 項の考え方に基づき、中央制御室を含む建屋の後流側では、建屋の投影面積に応じた初期拡散による被ばりをもつ濃度分布として計算している。また、5.2.2(2)b)iv)に基づき、実効放出継続時間によらず 5.2.2(2)b)i)によって、相対濃度を計算している。</p> <p>5.2.2(2)b)1) 建屋影響を受ける場合の濃度分布は、風向に垂直な建屋の投影の幅と高さに相当する拡がりの中で、放出点からの軸上濃度を最大値とする正規分布として仮定している。短時間放出の計算のため、保守的に水平濃度分布の中心軸上に中央制御室評価点に存在し風向が一定であるものとして、(5.13)式によって計算している。</p> <p>5.2.2(2)b)2) 保守的かつ簡便な計算を行うため、平均化処理を行うかわりに、短時間の計算式による最大濃度として計算している。</p>
---	---

<p>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)</p> <p>b) 建屋の影響を受ける場合の計算式</p> <p>5.1.2 項の考え方に基づき、中央制御室を含む建屋の後流側では、建屋の投影面積に応じた初期拡散による被ばりをもつ濃度分布として計算する。また、実効放出継続時間に応じて、次の 1) 又は 2) によって、相対濃度を計算する。</p> <p>1) 短時間放出の場合</p> <p>建屋影響を受ける場合の濃度分布は、風向に垂直な建屋の投影の幅と高さに相当する拡がりの中で、放出点からの軸上濃度を最大値とする正規分布として仮定する。短時間放出の計算の場合には保守的に水平濃度分布の中心軸上に中央制御室評価点に存在し風向が一定であるものとして、(5.13)式^(*)によって計算する。</p> $C(x, Q) = \frac{1}{2\pi \sum_{j=1}^n U_j} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sum_{j=1}^n \sigma_{zj}^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sum_{j=1}^n \sigma_{zj}^2}\right\} \right] \dots\dots (5.13)$ $\sum_{j=1}^n \sqrt{\sigma_{zj}^2 + \frac{cd}{\pi}} \cdot \sum_{j=1}^n \sqrt{\sigma_{zj}^2 + \frac{cd}{\pi}}$ <p>(x, Q): 時刻 Q の相対濃度 H: 放出源の高さ (m) z: 評価点の高さ (m) U_j: 時刻 j の風速 (m/s) A: 建屋等の風向方向の投影面積 (m²) c: 形状係数 (-) $\sum_{j=1}^n$: 時刻 j で、建屋等の影響を入れた濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m) $\sum_{j=1}^n$: 時刻 j で、建屋等の影響を入れた濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m) σ_{zj}: 時刻 j で、濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m) σ_{zj}: 時刻 j で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m)</p> <p>2) 長時間放出の場合</p> <p>1) 長時間放出の場合には、建屋の影響のない場合と同様に、1 方位内で平均した濃度として求めてもよい。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.2.2(2)b) 5.1.2 項の考え方に基づき、中央制御室を含む建屋の後流側では、建屋の投影面積に応じた初期拡散による被ばりをもつ濃度分布として計算している。また、5.2.2(2)b)iv)に基づき、実効放出継続時間によらず 5.2.2(2)b)i)によって、相対濃度を計算している。</p> <p>5.2.2(2)b)1) 建屋影響を受ける場合の濃度分布は、風向に垂直な建屋の投影の幅と高さに相当する拡がりの中で、放出点からの軸上濃度を最大値とする正規分布として仮定している。短時間放出の計算のため、保守的に水平濃度分布の中心軸上に中央制御室評価点に存在し風向が一定であるものとして、(5.13)式によって計算している。</p> <p>5.2.2(2)b)2) 保守的かつ簡便な計算を行うため、平均化処理を行うかわりに、短時間の計算式による最大濃度として計算している。</p>
---	---

<p>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)</p> <p>b) 建屋の影響を受ける場合の計算式</p> <p>5.1.2 項の考え方に基づき、中央制御室を含む建屋の後流側では、建屋の投影面積に応じた初期拡散による被ばりをもつ濃度分布として計算する。また、実効放出継続時間に応じて、次の 1) 又は 2) によって、相対濃度を計算する。</p> <p>1) 短時間放出の場合</p> <p>建屋影響を受ける場合の濃度分布は、風向に垂直な建屋の投影の幅と高さに相当する拡がりの中で、放出点からの軸上濃度を最大値とする正規分布として仮定する。短時間放出の計算の場合には保守的に水平濃度分布の中心軸上に中央制御室評価点に存在し風向が一定であるものとして、(5.13)式^(*)によって計算する。</p> $C(x, Q) = \frac{1}{2\pi \sum_{j=1}^n U_j} \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sum_{j=1}^n \sigma_{zj}^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sum_{j=1}^n \sigma_{zj}^2}\right\} \right] \dots\dots (5.13)$ $\sum_{j=1}^n \sqrt{\sigma_{zj}^2 + \frac{cd}{\pi}} \cdot \sum_{j=1}^n \sqrt{\sigma_{zj}^2 + \frac{cd}{\pi}}$ <p>(x, Q): 時刻 Q の相対濃度 H: 放出源の高さ (m) z: 評価点の高さ (m) U_j: 時刻 j の風速 (m/s) A: 建屋等の風向方向の投影面積 (m²) c: 形状係数 (-) $\sum_{j=1}^n$: 時刻 j で、建屋等の影響を入れた濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m) $\sum_{j=1}^n$: 時刻 j で、建屋等の影響を入れた濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m) σ_{zj}: 時刻 j で、濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m) σ_{zj}: 時刻 j で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m)</p> <p>2) 長時間放出の場合</p> <p>1) 長時間放出の場合には、建屋の影響のない場合と同様に、1 方位内で平均した濃度として求めてもよい。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.2.2(2)b) 5.1.2 項の考え方に基づき、中央制御室を含む建屋の後流側では、建屋の投影面積に応じた初期拡散による被ばりをもつ濃度分布として計算している。また、5.2.2(2)b)iv)に基づき、実効放出継続時間によらず 5.2.2(2)b)i)によって、相対濃度を計算している。</p> <p>5.2.2(2)b)1) 建屋影響を受ける場合の濃度分布は、風向に垂直な建屋の投影の幅と高さに相当する拡がりの中で、放出点からの軸上濃度を最大値とする正規分布として仮定している。短時間放出の計算のため、保守的に水平濃度分布の中心軸上に中央制御室評価点に存在し風向が一定であるものとして、(5.13)式によって計算している。</p> <p>5.2.2(2)b)2) 保守的かつ簡便な計算を行うため、平均化処理を行うかわりに、短時間の計算式による最大濃度として計算している。</p>
---	--

<p>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)</p> <p>ii) ただし、建屋の影響による拡がりの幅が風の1方向の幅よりも拡がり隣接の方位にまで及ぶ場合には、建屋の影響がない場合の(5.12)式のような、放射性物質の拡がり全量を計算し1方位の幅で平均すると、短時間放出の(5.13)式で得られる最大濃度より大きな値となり不合理な結果となることがある【解説5.11】。</p> <p>iii) ii)の場合、1方位内に分布する放射性物質の量を求め、1方位の幅で平均化処理することは適切な例である。</p> <p>iv) ii)の場合、平均化処理を行うかわりに、長時間でも短時間の計算式による最大濃度として計算を行うことは保守的であり、かつ計算も簡便となる。</p> <p>5.3 相対線量(D/Q)</p> <p>(1) 大気中に放出された放射性物質に起因する放射性雲からのガンマ線による全身に対するの線量を計算するために、空気カーマを用いた相対線量を計算する。</p> <p>(2) 空気カーマから全身に対するの線量への換算係数は、1Sv/Gyとする。</p> <p>(3) 評価点(x, y, 0)における空気カーマ率は、(5.14)式^(*)によって計算する。</p> $D = K_f E H_a \int_0^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{B(\rho^2)}{4\pi r^2} \gamma(x, y, z) dx dy dz \quad \dots \dots \dots (5.14)$ $B(\rho^2) = 1 + \alpha(\rho^2) + \beta(\rho^2) + \gamma(\rho^2)$ <p>D : 評価点(x, y, 0)における空気吸収線量率 (μGy/s)</p> <p>K_f : 空気吸収線量率への換算係数 $\left(\frac{ds \cdot m^2 \cdot \mu Gy}{MeV \cdot Bq \cdot s} \right)$</p> <p>E : ガンマ線の有効エネルギー (MeV/ds)</p> <p>H_a : 空気に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (l/m)</p> <p>μ : 空気に対するガンマ線の線減衰係数 (l/m)</p> <p>r : (x, y, z) から(x, y, 0)までの距離 (m)</p> <p>B(ρ²) : 空気に対するガンマ線の再生係数</p> <p>γ(x, y, z) : (x, y, z) の濃度 (Bq/m³)</p> <p>H_a, μ, α, β, γ は、0.5MeVのガンマ線に対する値を用いる。</p> <p>(4) 建屋影響を受ける場合は、x(x, y, z)の計算において、建屋影響の効果を代入してもよい。(15.2.2(2)b)建屋の影響を受ける場合の計算式(参照)</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.3 →内規のとおり</p> <p>5.3(1) 大気中に放出された放射性物質に起因する放射性雲からのガンマ線による全身に対するの線量を計算するために、空気カーマを用いた相対線量を計算している。</p> <p>5.3(2) 空気カーマから全身に対するの線量への換算係数は、1Sv/Gyとして評価している。</p> <p>5.3(3) 評価点(x, y, 0)における空気カーマ率は、(5.14)式によって計算している。</p> <p>5.3(4) 建屋影響を受けるため、建屋影響の効果を代入している。</p>
--	--

<p>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)</p> <p>ii) ただし、建屋の影響による拡がりの幅が風の1方向の幅よりも拡がり隣接の方位にまで及ぶ場合には、建屋の影響がない場合の(5.12)式のような、放射性物質の拡がりの全量を計算し1方位の幅で平均すると、短時間放出の(5.13)式で得られる最大濃度より大きな値となり不合理な結果となることがある【解説5.11】。</p> <p>iii) ii)の場合、1方位内に分布する放射性物質の量を求め、1方位の幅で平均化処理することは適切な例である。</p> <p>iv) ii)の場合、平均化処理を行うかわりに、長時間でも短時間の計算式による最大濃度として計算を行うことは保守的であり、かつ計算も簡便となる。</p> <p>5.3 相対線量(D/Q)</p> <p>(1) 大気中に放出された放射性物質に起因する放射性雲からのガンマ線による全身に対するの線量を計算するために、空気カーマを用いた相対線量を計算する。</p> <p>(2) 空気カーマから全身に対するの線量への換算係数は、1Sv/Gyとする。</p> <p>(3) 評価点(x, y, 0)における空気カーマ率は、(5.14)式^(*)によって計算する。</p> $D = K_f E H_a \int_0^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{B(\rho^2)}{4\pi r^2} \gamma(x, y, z) dx dy dz \quad \dots \dots \dots (5.14)$ $B(\rho^2) = 1 + \alpha(\rho^2) + \beta(\rho^2) + \gamma(\rho^2)$ <p>D : 評価点(x, y, 0)における空気吸収線量率 (μGy/s)</p> <p>K_f : 空気吸収線量率への換算係数 $\left(\frac{ds \cdot m^2 \cdot \mu Gy}{MeV \cdot Bq \cdot s} \right)$</p> <p>E : ガンマ線の有効エネルギー (MeV/ds)</p> <p>H_a : 空気に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (l/m)</p> <p>μ : 空気に対するガンマ線の線減衰係数 (l/m)</p> <p>r : (x, y, z) から(x, y, 0)までの距離 (m)</p> <p>B(ρ²) : 空気に対するガンマ線の再生係数</p> <p>γ(x, y, z) : (x, y, z) の濃度 (Bq/m³)</p> <p>H_a, μ, α, β, γ は、0.5MeVのガンマ線に対する値を用いる。</p> <p>(4) 建屋影響を受ける場合は、x(x, y, z)の計算において、建屋影響の効果を代入してもよい。(15.2.2(2)b)建屋の影響を受ける場合の計算式(参照)</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.3 →内規のとおり</p> <p>5.3(1) 大気中に放出された放射性物質に起因する放射性雲からのガンマ線による全身に対するの線量を計算するために、空気カーマを用いた相対線量を計算している。</p> <p>5.3(2) 空気カーマから全身に対するの線量への換算係数は、1Sv/Gyとして評価している。</p> <p>5.3(3) 評価点(x, y, 0)における空気カーマ率は、(5.14)式によって計算している。</p> <p>5.3(4) 建屋影響を受けるため、建屋影響の効果を代入している。</p>
---	--

<p>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)</p> <p>ii) ただし、建屋の影響による拡がりの幅が風の1方向の幅よりも拡がり隣接の方位にまで及ぶ場合には、建屋の影響がない場合の(5.12)式のような、放射性物質の拡がりの全量を計算し1方位の幅で平均すると、短時間放出の(5.13)式で得られる最大濃度より大きな値となり不合理な結果となることがある【解説5.11】。</p> <p>iii) ii)の場合、1方位内に分布する放射性物質の量を求め、1方位の幅で平均化処理することは適切な例である。</p> <p>iv) ii)の場合、平均化処理を行うかわりに、長時間でも短時間の計算式による最大濃度として計算を行うことは保守的であり、かつ計算も簡便となる。</p> <p>5.3 相対線量(D/Q)</p> <p>(1) 大気中に放出された放射性物質に起因する放射性雲からのガンマ線による全身に対するの線量を計算するために、空気カーマを用いた相対線量を計算する。</p> <p>(2) 空気カーマから全身に対するの線量への換算係数は、1Sv/Gyとする。</p> <p>(3) 評価点(x, y, 0)における空気カーマ率は、(5.14)式^(*)によって計算する。</p> $D = K_f E H_a \int_0^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{B(\rho^2)}{4\pi r^2} \gamma(x, y, z) dx dy dz \quad \dots \dots \dots (5.14)$ $B(\rho^2) = 1 + \alpha(\rho^2) + \beta(\rho^2) + \gamma(\rho^2)$ <p>D : 評価点(x, y, 0)における空気吸収線量率 (μGy/s)</p> <p>K_f : 空気吸収線量率への換算係数 $\left(\frac{ds \cdot m^2 \cdot \mu Gy}{MeV \cdot Bq \cdot s} \right)$</p> <p>E : ガンマ線の有効エネルギー (MeV/ds)</p> <p>H_a : 空気に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (l/m)</p> <p>μ : 空気に対するガンマ線の線減衰係数 (l/m)</p> <p>r : (x, y, z) から(x, y, 0)までの距離 (m)</p> <p>B(ρ²) : 空気に対するガンマ線の再生係数</p> <p>γ(x, y, z) : (x, y, z) の濃度 (Bq/m³)</p> <p>H_a, μ, α, β, γ は、0.5MeVのガンマ線に対する値を用いる。</p> <p>(4) 建屋影響を受ける場合は、x(x, y, z)の計算において、建屋影響の効果を代入してもよい。(15.2.2(2)b)建屋の影響を受ける場合の計算式(参照)</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.3 →内規のとおり</p> <p>5.3(1) 大気中に放出された放射性物質に起因する放射性雲からのガンマ線による全身に対するの線量を計算するために、空気カーマを用いた相対線量を計算している。</p> <p>5.3(2) 空気カーマから全身に対するの線量への換算係数は、1Sv/Gyとして評価している。</p> <p>5.3(3) 評価点(x, y, 0)における空気カーマ率は、(5.14)式によって計算している。</p> <p>5.3(4) 建屋影響を受けるため、建屋影響の効果を代入している。</p>
---	---

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.3(5) 建屋の巻き込み効果を見込んだ計算を行っている。</p> <p>6 → 内規のとおり</p> <p>6.1(1) スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源となる建屋内放射能線源の計算、スカイシャインガンマ線の計算、直接ガンマ線の計算において、6.1から6.3に示す方法によって評価している。</p> <p>6.3(3) スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による線量を評価の対象としており、省略はしていない。</p> <p>6.1(1) → 内規のとおり</p> <p>6.1(1)(a) 事故の想定は、「4.1.1.1 原子炉冷却材喪失」としている。</p> <p>6.1(1)(b) 事故時に炉心から原子炉格納容器内に放出された放射性物質は、原子炉格納容器からの漏えいによって原子炉建屋（二次格納施設）に放出される。この二次格納施設内の放射性物質をスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源としている。</p> <p>6.1(1)(c) 二次格納施設内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布するものとして評価している。</p> <p>6.1(1)(d) 二次格納施設内の放射性物質の崩壊による減衰及び非常用ガス処理系による除去効果を計算している。</p> <p>6.1(1)(e) スカイシャインガンマ線の線源は、原子炉建屋運転中に存在する放射性物質としている。</p> <p>6.1(1)(f) 計算対象とする核種は希ガス及びより素とし、核分裂収率が小さく半減期の極めて短いもの及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としない。計算対象は、解説6.2に示された核種としている。</p> <p>6.1(1)(g) 希ガス及びより素の原子炉格納容器内に放出される放射性物質の量の炉心内蓄積量に対する割合は、希ガス100%、より素50%としている。</p> <p>6.1(1)(h) 事故後30日間の積算線源強度は、二次格納施設内の放射性物質によるガンマ線エネルギーを区分して計算している。</p>	<p>原子力発電所中央制御室の居住性について（内規）</p> <p>評価点を放出点と同じ高さ（風下軸上）に設定し、$x(x, y, z)$を計算する場合は、合理的かつ保守的である。ただし、建屋影響を受ける場合は、この影響を見込んだ複数方位を、着目方位とする必要がある。（「5.1.2(3)(c) 着目方位」参照）</p> <p>6. 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線</p> <p>(1) 次のa), b)及びc)を、6.1から6.3までに示す方法によって計算する。</p> <p>a) スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源となる建屋内放射能線源の計算</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の計算</p> <p>c) 直接ガンマ線の計算</p> <p>(3) 地形及び施設の高さ上の理由によって、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による線量が大气中に放出された放射性物質による線量に有意な寄与とならない場合には、評価を省略することができる。</p> <p>6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算</p> <p>(1) 原子炉冷却材喪失（ORR型原子炉施設）</p> <p>a) 事故の想定は、「4.1.1.1 原子炉冷却材喪失」とする。</p> <p>b) 事故時に炉心から原子炉格納容器内に放出された放射性物質は、原子炉格納容器からの漏えいによって原子炉建屋（二次格納施設）に放出される。この二次格納施設内の放射性物質をスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源とする。</p> <p>c) 二次格納施設内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布するものとする。</p> <p>d) 二次格納施設内の放射性物質の崩壊による減衰及び非常用ガス処理系による除去効果を計算する。</p> <p>e) スカイシャインガンマ線の線源は、原子炉建屋運転中に存在する放射性物質とする【解説6.1】。</p> <p>f) 計算対象とする核種は希ガス及びより素とし、核分裂収率が小さく半減期の極めて短いもの及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としなくともよい【解説6.2】。</p> <p>g) 希ガス及びより素の原子炉格納容器内に放出される放射性物質の量の炉心内蓄積量に対する割合は、希ガス100%、より素50%とする。</p> <p>h) 事故後30日間の積算線源強度は、二次格納施設内の放射性物質によるガンマ線エネルギーを区分して計算する。</p>
---	--

東海第二発電所 (2018.9.18版)

<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.3(5) 建屋の巻き込み効果を見込んだ計算を行っている。</p> <p>6 → 内規のとおり</p> <p>6.1(1) スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源となる建屋内放射能線源の計算、スカイシャインガンマ線の計算、直接ガンマ線の計算において、6.1から6.3に示す方法によって評価している。</p> <p>6.3(3) スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による線量を評価の対象としており、省略はしていない。</p> <p>6.1(1) → 内規のとおり</p> <p>6.1(1)(a) 事故の想定は、「4.1.1.1 原子炉冷却材喪失」としている。</p> <p>6.1(1)(b) 事故時に炉心から原子炉格納容器内に放出された放射性物質は、原子炉格納容器からの漏えいによって原子炉建屋（二次格納施設）に放出される。この二次格納施設内の放射性物質をスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源としている。</p> <p>6.1(1)(c) 二次格納施設内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布するものとして評価している。</p> <p>6.1(1)(d) 二次格納施設内の放射性物質の崩壊による減衰及び非常用ガス処理系による除去効果を計算している。</p> <p>6.1(1)(e) スカイシャインガンマ線の線源は、原子炉建屋運転中に存在する放射性物質としている。</p> <p>6.1(1)(f) 計算対象とする核種は希ガス及びより素とし、核分裂収率が小さく半減期の極めて短いもの及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としない。計算対象は、解説6.2に示された核種としている。</p> <p>6.1(1)(g) 希ガス及びより素の原子炉格納容器内に放出される放射性物質の量の炉心内蓄積量に対する割合は、希ガス100%、より素50%としている。</p> <p>6.1(1)(h) 事故後30日間の積算線源強度は、二次格納施設内の放射性物質によるガンマ線エネルギーを区分して計算している。</p>	<p>原子炉制御室の居住性について（内規）</p> <p>評価点を放出点と同じ高さ（風下軸上）に設定し、$x(x, y, z)$を計算する場合は、合理的かつ保守的である。ただし、建屋影響を受ける場合は、この影響を見込んだ複数方位を、着目方位とする必要がある。（「5.1.2(3)(c) 着目方位」参照）</p> <p>6. 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線</p> <p>(1) 次のa), b)及びc)を、6.1から6.3までに示す方法によって計算する。</p> <p>a) スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源となる建屋内放射能線源の計算</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の計算</p> <p>c) 直接ガンマ線の計算</p> <p>(3) 地形及び施設の高さ上の理由によって、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による線量が大气中に放出された放射性物質による線量に有意な寄与とならない場合には、評価を省略することができる。</p> <p>6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算</p> <p>(1) 原子炉冷却材喪失（ORR型原子炉施設）</p> <p>a) 事故の想定は、「4.1.1.1 原子炉冷却材喪失」とする。</p> <p>b) 事故時に炉心から原子炉格納容器内に放出された放射性物質は、原子炉格納容器からの漏えいによって原子炉建屋（二次格納施設）に放出される。この二次格納施設内の放射性物質をスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源とする。</p> <p>c) 二次格納施設内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布するものとする。</p> <p>d) 二次格納施設内の放射性物質の崩壊による減衰及び非常用ガス処理系による除去効果を計算する。</p> <p>e) スカイシャインガンマ線の線源は、原子炉建屋運転中に存在する放射性物質とする【解説6.1】。</p> <p>f) 計算対象とする核種は希ガス及びより素とし、核分裂収率が小さく半減期の極めて短いもの及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としなくともよい【解説6.2】。</p> <p>g) 希ガス及びより素の原子炉格納容器内に放出される放射性物質の量の炉心内蓄積量に対する割合は、希ガス100%、より素50%とする。</p> <p>h) 事故後30日間の積算線源強度は、二次格納施設内の放射性物質によるガンマ線エネルギーを区分して計算する。</p>
---	---

島根原子力発電所 2号炉

<p>中央制御室の居住性（設計基準）に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>5.3(5) 建物の巻き込み効果を見込んだ計算を行っている。</p> <p>6. → 内規のとおり</p> <p>6.1(1) スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源となる建物内放射能線源の計算、スカイシャインガンマ線の計算、直接ガンマ線の計算において、6.1から6.3に示す方法によって評価している。</p> <p>6.3(3) スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による線量を評価の対象としており、省略はしていない。</p> <p>6.1 → 内規のとおり</p> <p>6.1(1)(a) 事故の想定は、「4.1.1 原子炉冷却材喪失」としている。</p> <p>6.1(1)(b) 事故時に炉心から原子炉格納容器内に放出された放射性物質は、原子炉格納容器からの漏えいによって原子炉建屋（二次格納施設）に放出される。この二次格納施設内の放射性物質をスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源としている。</p> <p>6.1(1)(c) 二次格納施設内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布するものとして評価している。</p> <p>6.1(1)(d) 二次格納施設内の放射性物質の崩壊による減衰及び非常用ガス処理系による除去効果を計算している。</p> <p>6.1(1)(e) スカイシャインガンマ線の線源は、原子炉建屋運転中に存在する放射性物質としている。</p> <p>6.1(1)(f) 計算対象とする核種は希ガス及びより素とし、核分裂収率が小さく半減期の極めて短いもの及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としない。計算対象は、解説6.2に示された核種としている。</p> <p>6.1(1)(g) 希ガス及びより素の原子炉格納容器内に放出される放射性物質の量の炉心内蓄積量に対する割合は、希ガス100%、より素50%としている。</p> <p>6.1(1)(h) 事故後30日間の積算線源強度は、二次格納施設内の放射性物質によるガンマ線エネルギーを区分して計算している。</p>	<p>原子力発電所中央制御室の居住性について（内規）</p> <p>評価点を放出点と同じ高さ（風下軸上）に設定し、$x(x, y, z)$を計算する場合は、合理的かつ保守的である。ただし、建屋影響を受ける場合は、この影響を見込んだ複数方位を、着目方位とする必要がある。（「5.1.2(3)(c) 着目方位」参照）</p> <p>6. 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線</p> <p>(1) 次のa), b)及びc)を、6.1から6.3までに示す方法によって計算する。</p> <p>a) スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源となる建屋内放射能線源の計算</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の計算</p> <p>c) 直接ガンマ線の計算</p> <p>(3) 地形及び施設の高さ上の理由によって、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による線量が大气中に放出された放射性物質による線量に有意な寄与とならない場合には、評価を省略することができる。</p> <p>6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算</p> <p>(1) 原子炉冷却材喪失（ORR型原子炉施設）</p> <p>a) 事故の想定は、「4.1.1 原子炉冷却材喪失」とする。</p> <p>b) 事故時に炉心から原子炉格納容器内に放出された放射性物質は、原子炉格納容器からの漏えいによって原子炉建屋（二次格納施設）に放出される。この二次格納施設内の放射性物質をスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源とする。</p> <p>c) 二次格納施設内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布するものとする。</p> <p>d) 二次格納施設内の放射性物質の崩壊による減衰及び非常用ガス処理系による除去効果を計算する。</p> <p>e) スカイシャインガンマ線の線源は、原子炉建屋運転中に存在する放射性物質とする【解説6.1】。</p> <p>f) 計算対象とする核種は希ガス及びより素とし、核分裂収率が小さく半減期の極めて短いもの及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としなくともよい【解説6.2】。</p> <p>g) 希ガス及びより素の原子炉格納容器内に放出される放射性物質の量の炉心内蓄積量に対する割合は、希ガス100%、より素50%とする。</p> <p>h) 事故後30日間の積算線源強度は、二次格納施設内の放射性物質によるガンマ線エネルギーを区分して計算する。</p>
--	--

備考

<p>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)</p> <p>(2) 主蒸気管破断 (DWR型原子炉施設)</p> <p>a) 事故の想定は、「4.1.2主蒸気管破断」とする。</p> <p>b) 事故時に主蒸気管破断口からタービン建屋内に放出された放射性物質は、全量がタービン建屋から漏えいすることなく、タービン建屋の自由空間容積に均一に分布するものとする。このタービン建屋内の放射性物質を直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の線源とする。</p> <p>c) タービン建屋内の放射性物質の崩壊による減衰を計算する。</p> <p>d) 計算対象とする核種は希ガス及びハロゲン等とし、核分裂収率が小さいもの、及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としない【解説6.2】。</p> <p>e) 計算対象とする核種及びタービン建屋内への放出量の計算条件は、「4.1.2主蒸気管破断」参照)と同じとする。</p> <p>f) 事故後30日間の積算線源強度は、タービン建屋内の放射性物質によるガンマ線エネルギーをエネルギー範囲別に区分して計算する。</p> <p>6.2 スカイシャインガンマ線の計算</p> <p>(1) 原子炉施設の建屋内に放出された放射性物質に起因するスカイシャインガンマ線による全身に対する線量は、施設的位置、建屋の配置、形状及び地形条件から計算する。</p> <p>(2) 空気カーマから全身に対する線量は、換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は$1Sv/Gy$とする。</p> <p>(4) スカイシャインガンマ線の計算方法</p> <p>a) スカイシャインガンマ線の計算は一回散乱計算法を用いるものとし、必要に応じて輸送計算コードを適宜組み合わせ用いる。ただし、(6.1)式の内容と同等で技術的妥当性が認められる場合には、特に使用する計算方法を制限するものではない。</p> <p>b) 基本計算式を(6.1)式とする。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>6.1(2) 一内規のとおり</p> <p>6.1(2)a) 事故の想定は、「4.1.2主蒸気管破断」としている。</p> <p>6.1(2)b) 事故時に主蒸気管破断口からタービン建屋内に放出された放射性物質は、全量がタービン建屋から漏えいすることなく、タービン建屋の自由空間容積に均一に分布するものとしている。</p> <p>このタービン建屋内の放射性物質を直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の線源としている。</p> <p>6.1(2)c) タービン建屋内の放射性物質の崩壊による減衰を計算している。</p> <p>6.1(2)d) 計算対象とする核種は希ガス及びハロゲン等とし、核分裂収率が小さいもの、及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としない【解説6.2】に示された核種としている。</p> <p>6.1(2)e) 計算対象とする核種及びタービン建屋内への放出量の計算条件は、タービン建屋からの漏えいを無視する以外は、大気中への放出量の計算条件「4.1.2主蒸気管破断」参照)と同じとしている。</p> <p>6.1(2)f) 事故後30日間の積算線源強度は、タービン建屋内の放射性物質によるガンマ線エネルギーをエネルギー範囲によって区分して計算している。</p> <p>6.2 一内規のとおり</p> <p>6.2(1) 原子炉施設の建屋内に放出された放射性物質に起因するスカイシャインガンマ線による全身に対する線量は、施設的位置、建屋の配置、形状及び地形条件から計算している。</p> <p>6.2(2) 空気カーマから全身に対する線量は、換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は$1Sv/Gy$として評価している。</p> <p>6.2(4)a) スカイシャインガンマ線の計算は、輸送計算コードを組み合わせ、一回散乱計算法を用いて評価している。</p> <p>6.2(4)b) 基本計算式を(6.1)式として評価している。</p>
---	---

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>(2) 主蒸気管破断 (DWR型原子炉施設)</p> <p>a) 事故の想定は、「4.1.2主蒸気管破断」とする。</p> <p>b) 事故時に主蒸気管破断口からタービン建屋内に放出された放射性物質は、全量がタービン建屋から漏えいすることなく、タービン建屋の自由空間容積に均一に分布するものとする。このタービン建屋内の放射性物質を直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の線源とする。</p> <p>c) タービン建屋内の放射性物質の崩壊による減衰を計算する。</p> <p>d) 計算対象とする核種は希ガス及びハロゲン等とし、核分裂収率が小さいもの、及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としない【解説6.2】。</p> <p>e) 計算対象とする核種及びタービン建屋内への放出量の計算条件は、「4.1.2主蒸気管破断」参照)と同じとする。</p> <p>f) 事故後30日間の積算線源強度は、タービン建屋内の放射性物質によるガンマ線エネルギーをエネルギー範囲別に区分して計算する。</p> <p>6.2 スカイシャインガンマ線の計算</p> <p>(1) 原子炉施設の建屋内に放出された放射性物質に起因するスカイシャインガンマ線による全身に対する線量は、施設的位置、建屋の配置、形状及び地形条件から計算する。</p> <p>(2) 空気カーマから全身に対する線量は、換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は$1Sv/Gy$とする。</p> <p>(4) スカイシャインガンマ線の計算方法</p> <p>a) スカイシャインガンマ線の計算は一回散乱計算法を用いるものとし、必要に応じて輸送計算コードを適宜組み合わせ用いる。ただし、(6.1)式の内容と同等で技術的妥当性が認められる場合には、特に使用する計算方法を制限するものではない。</p> <p>b) 基本計算式を(6.1)式とする。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>6.1(2) 一内規のとおり</p> <p>6.1(2)a) 事故の想定は、「4.1.2主蒸気管破断」としている。</p> <p>6.1(2)b) 事故時に主蒸気管破断口からタービン建屋内に放出された放射性物質は、全量がタービン建屋から漏えいすることなく、タービン建屋の自由空間容積に均一に分布するものとしている。</p> <p>このタービン建屋内の放射性物質を直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の線源としている。</p> <p>6.1(2)c) タービン建屋内の放射性物質の崩壊による減衰を計算している。</p> <p>6.1(2)d) 計算対象とする核種は希ガス及びハロゲン等とし、核分裂収率が小さいもの、及びエネルギーの小さいものは、計算対象としない。</p> <p>6.1(2)e) 計算対象とする核種及びタービン建屋内への放出量の計算条件は、タービン建屋からの漏えいを無視する以外は、大気中への放出量の計算条件「4.1.2主蒸気管破断」参照)と同じとしている。</p> <p>6.1(2)f) 事故後30日間の積算線源強度は、タービン建屋内の放射性物質によるガンマ線エネルギーをエネルギー範囲によって区分して計算している。</p> <p>6.2 一内規のとおり</p> <p>6.2(1) 原子炉施設の建屋内に放出された放射性物質に起因するスカイシャインガンマ線による全身に対する線量は、施設的位置、建屋の配置、形状及び地形条件から計算している。</p> <p>6.2(2) 空気カーマから全身に対する線量は、換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は$1Sv/Gy$として評価している。</p> <p>6.2(4)a) スカイシャインガンマ線の計算は、輸送計算コードを組み合わせ、一回散乱計算法を用いて評価している。</p> <p>6.2(4)b) 基本計算式を(6.1)式として評価している。</p>
--	---

<p>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)</p> <p>(2) 主蒸気管破断 (DWR型原子炉施設)</p> <p>a) 事故の想定は、「4.1.2主蒸気管破断」とする。</p> <p>b) 事故時に主蒸気管破断口からタービン建屋内に放出された放射性物質は、全量がタービン建屋から漏えいすることなく、タービン建屋の自由空間容積に均一に分布するものとする。このタービン建屋内の放射性物質を直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の線源とする。</p> <p>c) タービン建屋内の放射性物質の崩壊による減衰を計算する。</p> <p>d) 計算対象とする核種は希ガス及びハロゲン等とし、核分裂収率が小さいもの、及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としない【解説6.2】。</p> <p>e) 計算対象とする核種及びタービン建屋内への放出量の計算条件は、「4.1.2主蒸気管破断」参照)と同じとする。</p> <p>f) 事故後30日間の積算線源強度は、タービン建屋内の放射性物質によるガンマ線エネルギーをエネルギー範囲別に区分して計算する。</p> <p>6.2 スカイシャインガンマ線の計算</p> <p>(1) 原子炉施設の建屋内に放出された放射性物質に起因するスカイシャインガンマ線による全身に対する線量は、施設的位置、建屋の配置、形状及び地形条件から計算する。</p> <p>(2) 空気カーマから全身に対する線量は、換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は$1Sv/Gy$とする。</p> <p>(4) スカイシャインガンマ線の計算方法</p> <p>a) スカイシャインガンマ線の計算は一回散乱計算法を用いるものとし、必要に応じて輸送計算コードを適宜組み合わせ用いる。ただし、(6.1)式の内容と同等で技術的妥当性が認められる場合には、特に使用する計算方法を制限するものではない。</p> <p>b) 基本計算式を(6.1)式とする。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>6.1(2) 一内規のとおり</p> <p>6.1(2)a) 事故の想定は、「4.1.2主蒸気管破断」としている。</p> <p>6.1(2)b) 事故時に主蒸気管破断口からタービン建屋内に放出された放射性物質は、全量がタービン建屋から漏えいすることなく、タービン建屋の自由空間容積に均一に分布するものとしている。</p> <p>このタービン建屋内の放射性物質を直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の線源としている。</p> <p>6.1(2)c) タービン建屋内の放射性物質の崩壊による減衰を計算している。</p> <p>6.1(2)d) 計算対象とする核種は希ガス及びハロゲン等とし、核分裂収率が小さく半減期の極めて短いもの、及びエネルギーの小さいものは、計算の対象としない【解説6.2】に示された核種としている。</p> <p>6.1(2)e) 計算対象とする核種及びタービン建屋内への放出量の計算条件は、タービン建屋からの漏えいを無視する以外は、大気中への放出量の計算条件「4.1.2主蒸気管破断」参照)と同じとしている。</p> <p>6.1(2)f) 事故後30日間の積算線源強度は、タービン建屋内の放射性物質によるガンマ線エネルギーをエネルギー範囲によって区分して計算している。</p> <p>6.2 一内規のとおり</p> <p>6.2(1) 建物に放出された放射性物質に起因するスカイシャインガンマ線による全身に対する線量は、施設的位置、建屋の配置、形状及び地形条件から計算している。</p> <p>6.2(2) 空気カーマから全身に対する線量は、換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は$1Sv/Gy$として評価している。</p> <p>6.2(4)a) スカイシャインガンマ線の計算は、輸送計算コードを組み合わせ、一回散乱計算法を用いて評価している。</p> <p>6.2(4)b) 基本計算式を(6.1)式として評価している。</p>
---	--

<p>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 (内視)</p> $H_i = \int_0^{\infty} D_i dt$ $D_i = \sum_j \left[\Phi(E, \lambda) K(E) \frac{d\sigma}{d\Omega} \frac{N}{V} B(E, \delta) \exp\left(-\sum_{k=1}^m \mu_k X_k\right) \right] dV \dots (6.1)$ <p> H_i : 実効線量 (Sv) T : 計算期間 (y) D_i : ガンマ線の空気カーマ率 (Gy/s) $\Phi(E, \lambda)$: 散乱点におけるガンマ線束 (1/m²s) $K(E)$: 散乱エネルギーに依る物質の線減衰係数 (1/m) $B(E, \delta)$: 散乱エネルギーのガンマ線の線減衰係数 (Gy/(m²h)) X_k : 散乱エネルギーのガンマ線の散乱点から計算点までの距離 (m) V : 領域 V の体積 (m³) N : 空気中の電子数密度 (electrons/m³) $\frac{d\sigma}{d\Omega}(E, \theta)$: Klein-Nishina の微分散乱断面積 (m²/steradian) θ : 散乱角 (radian) </p> <p> c) 散乱点におけるガンマ線束は、次の i) 又は ii) のいずれかの方法によって計算する。 i) 遮へいの影響を、ビルドアップ係数を用いて求める場合 (88) </p> $\Phi(E, \lambda) = \frac{S(E)}{4\pi r^2} B(E, \delta) \exp\left(-\sum_{k=1}^m \mu_k X_k\right) \dots (6.2)$ $\delta^0 = \sum_{k=1}^m \mu_k X_k$ <p> H_i : 線源エネルギーの物質 j の線減衰係数 (1/m) $S(E)$: 線源エネルギーの線源強度 (Y/s) $B(E, \delta)$: 線源エネルギーのガンマ線の線源点から散乱点までの空気以外の遮へい体の δ^0 に対するビルドアップ係数 (-) X_j : 領域 j の透過距離 (m) ρ : 線源点から散乱点までの距離 (m) H_k : 線源エネルギーの空気以外の物質 k の線減衰係数 (1/m) X_k : 空気以外の物質の領域 k の透過距離 (m) </p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>6.2(4)c) 散乱点におけるガンマ線束は、ii)の方法によって評価している。</p>
---	--

<p>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 (内視)</p> $H_i = \int_0^{\infty} D_i dt$ $D_i = \sum_j \left[\Phi(E, \lambda) K(E) \frac{d\sigma}{d\Omega} \frac{N}{V} B(E, \delta) \exp\left(-\sum_{k=1}^m \mu_k X_k\right) \right] dV \dots (6.1)$ <p> H_i : 実効線量 (Sv) T : 計算期間 (y) D_i : ガンマ線の空気カーマ率 (Gy/s) $\Phi(E, \lambda)$: 散乱点におけるガンマ線束 (1/m²s) $K(E)$: 散乱エネルギーに依る物質の線減衰係数 (1/m) $B(E, \delta)$: 散乱エネルギーのガンマ線の線減衰係数 (Gy/(m²h)) X_k : 散乱エネルギーのガンマ線の散乱点から計算点までの距離 (m) V : 領域 V の体積 (m³) N : 空気中の電子数密度 (electrons/m³) $\frac{d\sigma}{d\Omega}(E, \theta)$: Klein-Nishina の微分散乱断面積 (m²/steradian) θ : 散乱角 (radian) </p> <p> c) 散乱点におけるガンマ線束は、次の i) 又は ii) のいずれかの方法によって計算する。 i) 遮へいの影響を、ビルドアップ係数を用いて求める場合 (88) </p> $\Phi(E, \lambda) = \frac{S(E)}{4\pi r^2} B(E, \delta) \exp\left(-\sum_{k=1}^m \mu_k X_k\right) \dots (6.2)$ $\delta^0 = \sum_{k=1}^m \mu_k X_k$ <p> H_i : 線源エネルギーの物質 j の線減衰係数 (1/m) $S(E)$: 線源エネルギーの線源強度 (Y/s) $B(E, \delta)$: 線源エネルギーのガンマ線の線源点から散乱点までの空気以外の遮へい体の δ^0 に対するビルドアップ係数 (-) X_j : 領域 j の透過距離 (m) ρ : 線源点から散乱点までの距離 (m) H_k : 線源エネルギーの空気以外の物質 k の線減衰係数 (1/m) X_k : 空気以外の物質の領域 k の透過距離 (m) </p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>6.2(4)c) 散乱点におけるガンマ線束は、ii)の方法によって評価している。</p>
---	--

<p>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 (内視)</p> $H_i = \int_0^{\infty} D_i dt$ $D_i = \sum_j \left[\Phi(E, \lambda) K(E) \frac{d\sigma}{d\Omega} \frac{N}{V} B(E, \delta) \exp\left(-\sum_{k=1}^m \mu_k X_k\right) \right] dV \dots (6.1)$ <p> H_i : 実効線量 (Sv) T : 計算期間 (y) D_i : ガンマ線の空気カーマ率 (Gy/s) $\Phi(E, \lambda)$: 散乱点におけるガンマ線束 (1/m²s) $K(E)$: 散乱エネルギーに依る物質の線減衰係数 (1/m) $B(E, \delta)$: 散乱エネルギーのガンマ線の線減衰係数 (Gy/(m²h)) X_k : 散乱エネルギーのガンマ線の散乱点から計算点までの距離 (m) V : 領域 V の体積 (m³) N : 空気中の電子数密度 (electrons/m³) $\frac{d\sigma}{d\Omega}(E, \theta)$: Klein-Nishina の微分散乱断面積 (m²/steradian) θ : 散乱角 (radian) </p> <p> c) 散乱点におけるガンマ線束は、次の i) 又は ii) のいずれかの方法によって計算する。 i) 遮へいの影響を、ビルドアップ係数を用いて求める場合 (88) </p> $\Phi(E, \lambda) = \frac{S(E)}{4\pi r^2} B(E, \delta) \exp\left(-\sum_{k=1}^m \mu_k X_k\right) \dots (6.2)$ $\delta^0 = \sum_{k=1}^m \mu_k X_k$ <p> H_i : 線源エネルギーの物質 j の線減衰係数 (1/m) $S(E)$: 線源エネルギーの線源強度 (Y/s) $B(E, \delta)$: 線源エネルギーのガンマ線の線源点から散乱点までの空気以外の遮へい体の δ^0 に対するビルドアップ係数 (-) X_j : 領域 j の透過距離 (m) ρ : 線源点から散乱点までの距離 (m) H_k : 線源エネルギーの空気以外の物質 k の線減衰係数 (1/m) X_k : 空気以外の物質の領域 k の透過距離 (m) </p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>6.2(4)c) 散乱点におけるガンマ線束は、ii)の方法によって評価している。</p>
---	---

<p>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)</p> <p>ii) 遮へいの影響を、輸送計算で求める場合 (参6, 参7)</p> $\Phi(E, x) = \frac{S_p(E)}{4\pi r^2} \exp\left(-\sum \mu_i x_i\right) \dots\dots\dots (6.3)$ $S_p(E) = \Phi(\theta) A_i \cos\theta$ <p> A_i : 線源エネルギーEに於ける領域iの換算係数 (l/m) x_i : 領域iの透過距離 (m) ρ : 線源点から散乱点までの距離 (m) $S_p(E)$: 線源エネルギーEの線源強度 (γ/s) θ : 鉛直上方向とガンマ線の進行方向がなす角 (radian) $\Phi(\theta)$: 輸送計算式によって求めたθ方向の角度係数 (γ/m²s-weight) $weight = \frac{\Delta\Omega}{4\pi}$ Ω : ガンマ線の放出立体角 (steradian) A_i : 天井面積 (m²) </p> <p>6.3 直接ガンマ線の計算</p> <p>(1) 原子炉施設の建屋内に放出された放射性物質に起因する直接ガンマ線による線量の計算のため、線源、施設の位置関係、建物構造等から計算の体系モデルを構築する。</p> <p>(2) 空気カーママから全身に対する線量への換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は1Sv/Gyとする。</p> <p>(3) 直接ガンマ線の計算方法</p> <p>a) 直接ガンマ線の計算は、点減衰積分法を用いる。ただし、(6.4)式の内容と同等で、技術的妥当性が認められる場合には、使用する計算方法を制限するものではない。</p> <p>b) 基本計算式は(6.4)式 (参6, 参7, 参8) とする。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>6.3 →内規のとおり</p> <p>6.3(1) 原子炉施設の建屋内に放出された放射性物質に起因する直接ガンマ線による線量の計算のために、線源、施設の位置関係、建物構造等から計算の体系モデルを構築して評価している。</p> <p>6.3(2) 空気カーママから全身に対する線量への換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は1Sv/Gyとして評価している。</p> <p>6.3(3)a) 直接ガンマ線の計算は、点減衰積分法を用いて評価している。</p> <p>6.3(3)b) 基本計算式は(6.4)式としている。</p>
---	---

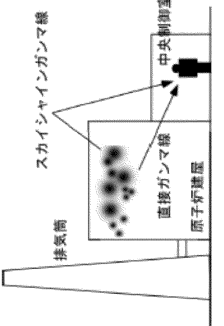
<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>ii) 遮へいの影響を、輸送計算で求める場合 (参6, 参7)</p> $\Phi(E, x) = \frac{S_p(E)}{4\pi r^2} \exp\left(-\sum \mu_i x_i\right) \dots\dots\dots (6.3)$ $S_p(E) = \Phi(\theta) A_i \cos\theta$ <p> A_i : 線源エネルギーEに於ける領域iの換算係数 (l/m) x_i : 領域iの透過距離 (m) ρ : 線源点から散乱点までの距離 (m) $S_p(E)$: 線源エネルギーEの線源強度 (γ/s) θ : 鉛直上方向とガンマ線の進行方向がなす角 (radian) $\Phi(\theta)$: 輸送計算式によって求めたθ方向の角度係数 (γ/m²s-weight) $weight = \frac{\Delta\Omega}{4\pi}$ Ω : ガンマ線の放出立体角 (steradian) A_i : 天井面積 (m²) </p> <p>6.3 直接ガンマ線の計算</p> <p>(1) 原子炉施設の建屋内に放出された放射性物質に起因する直接ガンマ線による線量の計算のため、線源、施設の位置関係、建物構造等から計算の体系モデルを構築する。</p> <p>(2) 空気カーママから全身に対する線量への換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は1Sv/Gyとする。</p> <p>(3) 直接ガンマ線の計算方法</p> <p>a) 直接ガンマ線の計算は、点減衰積分法を用いる。ただし、(6.4)式の内容と同等で、技術的妥当性が認められる場合には、使用する計算方法を制限するものではない。</p> <p>b) 基本計算式は(6.4)式 (参6, 参7, 参8) とする。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>6.3 →内規のとおり</p> <p>6.3(1) 原子炉施設の建屋内に放出された放射性物質に起因する直接ガンマ線による線量の計算のために、線源、施設の位置関係、建物構造等から計算の体系モデルを構築して評価している。</p> <p>6.3(2) 空気カーママから全身に対する線量への換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は1Sv/Gyとして評価している。</p> <p>6.3(3)a) 直接ガンマ線の計算は、点減衰積分法を用いて評価している。</p> <p>6.3(3)b) 基本計算式は(6.4)式としている。</p>
--	---

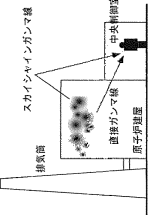
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>ii) 遮へいの影響を、輸送計算で求める場合 (参6, 参7)</p> $\Phi(E, x) = \frac{S_p(E)}{4\pi r^2} \exp\left(-\sum \mu_i x_i\right) \dots\dots\dots (6.3)$ $S_p(E) = \Phi(\theta) A_i \cos\theta$ <p> A_i : 線源エネルギーEに於ける領域iの換算係数 (l/m) x_i : 領域iの透過距離 (m) ρ : 線源点から散乱点までの距離 (m) $S_p(E)$: 線源エネルギーEの線源強度 (γ/s) θ : 鉛直上方向とガンマ線の進行方向がなす角 (radian) $\Phi(\theta)$: 輸送計算式によって求めたθ方向の角度係数 (γ/m²s-weight) $weight = \frac{\Delta\Omega}{4\pi}$ Ω : ガンマ線の放出立体角 (steradian) A_i : 天井面積 (m²) </p> <p>6.3 直接ガンマ線の計算</p> <p>(1) 原子炉施設の建屋内に放出された放射性物質に起因する直接ガンマ線による線量の計算のため、線源、施設の位置関係、建物構造等から計算の体系モデルを構築する。</p> <p>(2) 空気カーママから全身に対する線量への換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は1Sv/Gyとする。</p> <p>(3) 直接ガンマ線の計算方法</p> <p>a) 直接ガンマ線の計算は、点減衰積分法を用いる。ただし、(6.4)式の内容と同等で、技術的妥当性が認められる場合には、使用する計算方法を制限するものではない。</p> <p>b) 基本計算式は(6.4)式 (参6, 参7, 参8) とする。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>6.3 →内規のとおり</p> <p>6.3(1) 建物内に放出された放射性物質に起因する直接ガンマ線による線量の計算のために、線源、施設の位置関係、建物構造等から計算の体系モデルを構築して評価している。</p> <p>6.3(2) 空気カーママから全身に対する線量への換算係数は、ガンマ線エネルギーに依存した実効線量への換算係数又は1Sv/Gyとして評価している。</p> <p>6.3(3)a) 直接ガンマ線の計算は、点減衰積分法を用いて評価している。</p> <p>6.3(3)b) 基本計算式は(6.4)式としている。</p>
---	--

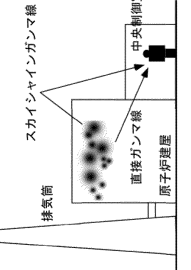
原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
$H_d = \sum K(E) \frac{S(E, x, y, z) \cdot B(E, b)}{4\pi r^2} \dots\dots\dots (6.4)$ $b = \sum \mu_i l_i$ <p> H_d :実効線量 $K(E)$:線源エネルギーEに対する線量換算係数 (Sv/(J/m²)) $S(E, x, y, z)$:線源からEまでガンマ線減衰距離bに対するヒルトアップ係数 (-) $B(E, b)$:線源エネルギーEに対する物質1の線量係数 (1/m) μ_i :物質iの透過係数 (m) l_i :物質iの透過距離 (m) R :微小体積dVから計算点までの距離 (m) V :線源体積 (m³) </p> <p>7. 中央制御室居住性に係る被ばく評価 (1) 中央制御室居住性に係る運転員の被ばくを、3.2(1)に示した被ばく経路について、7.1 から7.5 までに示す方法によって計算する。 (2) 次のa)及びb)のとおり、想定事故に対し、すべての被ばく経路の評価が必要となるものではない【解説7.1】。 b) BWR 型原子炉施設の主蒸気管破断時の半球状雲の放出及びPWR 型原子炉施設の蒸気発生器伝熱伝導管破断時の二次系への漏えい停止までの放出など、事故発生直後の時間に集中して放出される放射性物質に対しては、入退城時の線量の評価は不要である。 (3) 運転員の勤務状態については、平常時の直交替を基に設定する。ただし、直交替の設定を平常時のものから変更する場合、事故時マニュアル等に当該の運用を記載することが前提である。</p> <p>7.1 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく (1) 次のa)及びb)の被ばく経路について、運転員の被ばくを、7.1.1 から7.1.2 までに示す方法によって計算する (図7.1)。 a) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での被ばく b) 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での被ばく</p>	<p>7→内規のとおり 7(1) 中央制御室居住性に係る運転員の被ばくを、3.2(1)に示した被ばく経路について、7.1から7.5までに示す方法によって計算している。 7(2)b) BWR型原子炉施設の主蒸気管破断時の半球状雲の放出については、入退城時の線量の評価には考慮していない。 7(3) 運転員の勤務状態については、平常時の直交替を基に設定している。 7.1→内規のとおり 7.1(1) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での被ばく及び建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での被ばく経路については、運転員の被ばくを、7.1.1から7.1.2までに示す方法によって計算している。</p>

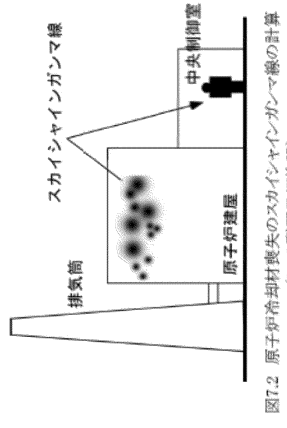
原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)	制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
$H_d = \sum K(E) \frac{S(E, x, y, z) \cdot B(E, b)}{4\pi r^2} \dots\dots\dots (6.4)$ $b = \sum \mu_i l_i$ <p> H_d :実効線量 $K(E)$:線源エネルギーEに対する線量換算係数 (Sv/(J/m²)) $S(E, x, y, z)$:線源からEまでガンマ線減衰距離bに対するヒルトアップ係数 (-) $B(E, b)$:線源エネルギーEに対する物質1の線量係数 (1/m) μ_i :物質iの透過係数 (m) l_i :物質iの透過距離 (m) R :微小体積dVから計算点までの距離 (m) V :線源体積 (m³) </p> <p>7. 中央制御室居住性に係る被ばく評価 (1) 中央制御室居住性に係る運転員の被ばくを、3.2(1)に示した被ばく経路について、7.1 から7.5 までに示す方法によって計算する。 (2) 次の a)及び b)のとおり、想定事故に対し、すべての被ばく経路の評価が必要となるものではない【解説7.1】。 a) PWR 型原子炉施設の蒸気発生器伝熱管破損のように、建屋内に放射性物質が滞留することなく蒸気から直接曝露へ放出されるような事象については、建屋からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の評価は不要である。 b) BWR 型原子炉施設の主蒸気管破断時の半球状雲の放出及びPWR 型原子炉施設の蒸気発生器伝熱管破断時の二次系への漏えい停止までの放出など、事故発生直後の時間に集中して放出される放射性物質に対しては、入退城時の線量の評価は不要である。 (3) 運転員の勤務状態については、平常時の直交替を基に設定する。ただし、直交替の設定を平常時のものから変更する場合、事故時マニュアル等に当該の運用を記載することが前提である。</p> <p>7.1 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく (1) 次のa)及びb)の被ばく経路について、運転員の被ばくを、7.1.1から7.1.2までに示す方法によって計算する(図7.1)。 a) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での被ばく b) 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での被ばく</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7→内規のとおり 7(1) 中央制御室居住性に係る運転員の被ばくを、3.2(1)に示した被ばく経路について、7.1から7.5までに示す方法によって計算している。 7(2)b) BWR 型原子炉施設の主蒸気管破断時の半球状雲の放出については、入退城時の線量の評価には考慮していない。 7(3) 運転員の勤務状態については、平常時の直交替を基に設定している。 7.1→内規のとおり 7.1(1) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での被ばく及び建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での被ばく経路については、運転員の被ばくを、7.1.1から7.1.2までに示す方法によって計算している。</p>

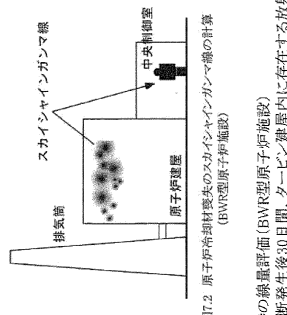
原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)	中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況
$H_d = \sum K(E) \frac{S(E, x, y, z) \cdot B(E, b)}{4\pi r^2} \dots\dots\dots (6.4)$ $b = \sum \mu_i l_i$ <p> H_d :実効線量 $K(E)$:線源エネルギーEに対する線量換算係数 (Sv/(J/m²)) $S(E, x, y, z)$:線源からEまでガンマ線減衰距離bに対するヒルトアップ係数 (-) $B(E, b)$:線源エネルギーEに対する物質1の線量係数 (1/m) μ_i :物質iの透過係数 (m) l_i :物質iの透過距離 (m) R :微小体積dVから計算点までの距離 (m) V :線源体積 (m³) </p> <p>7. 中央制御室居住性に係る被ばく評価 (1) 中央制御室居住性に係る運転員の被ばくを、3.2(1)に示した被ばく経路について、7.1 から7.5 までに示す方法によって計算する。 (2) 次の a)及びb)のとおり、想定事故に対し、すべての被ばく経路の評価が必要となるものではない【解説7.1】。 a) PWR 型原子炉施設の蒸気発生器伝熱管破損のように、建屋内に放射性物質が滞留することなく蒸気から直接曝露へ放出されるような事象については、建屋からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の評価は不要である。 b) BWR 型原子炉施設の主蒸気管破断時の半球状雲の放出及びPWR 型原子炉施設の蒸気発生器伝熱管破断時の二次系への漏えい停止までの放出など、事故発生直後の時間に集中して放出される放射性物質に対しては、入退城時の線量の評価は不要である。 (3) 運転員の勤務状態については、平常時の直交替を基に設定する。ただし、直交替の設定を平常時のものから変更する場合、事故時マニュアル等に当該の運用を記載することが前提である。</p> <p>7.1 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく (1) 次のa)及びb)の被ばく経路について、運転員の被ばくを、7.1.1 から7.1.2 までに示す方法によって計算する (図7.1)。 a) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での被ばく b) 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での被ばく</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7→内規のとおり 7(1) 中央制御室居住性に係る運転員の被ばくを、3.2(1)に示した被ばく経路について、7.1 から7.5 までに示す方法によって計算している。 7(2)b) BWR 型原子炉施設の主蒸気管破断時の半球状雲の放出については、入退城時の線量の評価には考慮していない。 7(3) 運転員の勤務状態については、平常時の直交替を基に設定している。 7.1→内規のとおり 7.1(1) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での被ばく及び建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での被ばく経路については、運転員の被ばくを、7.1.1 から7.1.2 までに示す方法によって計算している。</p>

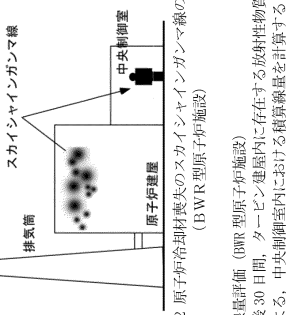
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>(a) BWR 型原子炉施設</p> <p>図 7.1 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく経路</p>	<p>7.1.1 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での被ばく</p> <p>(1) 原子炉冷却材喪失時の線量評価 (BWR 型原子炉施設)</p> <p>a) 原子炉冷却材喪失発生後 30 日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を計算する (図 7.2)。</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から中央制御室に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。建屋等の構造壁や天井に対して、配置、形状及び組成を明らかにして、遮へい効果を見込んでよい。</p> <p>d) 線量の評価点は、中央制御室内の中心点、操作盤位置等を代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてもよい。</p> <p>e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30 日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。</p> <p>f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量 = 室内作業時スカイシャインガンマ線積算線量 × 直交替による滞在時間割合^{*1}</p> <p>*1) 例：4 直 3 交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日) / 4$ / (24h × 30日)</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.1 一内規のとおり</p> <p>7.1.1(1)(a) 原子炉冷却材喪失発生後 30 日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を評価している。</p> <p>7.1.1(1)(b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いて評価している。</p> <p>7.1.1(1)(c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から評価している。</p> <p>7.1.1(1)(d) 線量の評価点は、室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としている。</p> <p>7.1.1(1)(e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30 日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.1.1(1)(f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
--	---	--

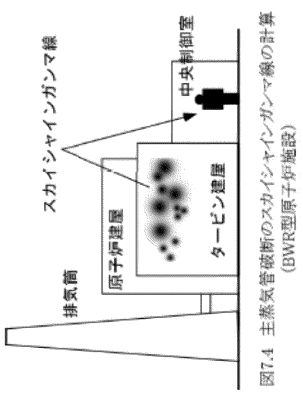
<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>(a) BWR 型原子炉施設</p> <p>図 7.1 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく経路</p>	<p>7.1.1 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での被ばく</p> <p>(1) 原子炉冷却材喪失時の線量評価 (BWR 型原子炉施設)</p> <p>a) 原子炉冷却材喪失発生後 30 日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を計算する (図 7.2)。</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から中央制御室に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。建屋等の構造壁や天井に対して、配置、形状及び組成を明らかにして、遮へい効果を見込んでよい。</p> <p>d) 線量の評価点は、中央制御室内の中心点、操作盤位置等を代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてもよい。</p> <p>e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30 日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。</p> <p>f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量 = 室内作業時スカイシャインガンマ線積算線量 × 直交替による滞在時間割合^{*1}</p> <p>*1) 例：4 直 3 交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日) / 4$ / (24h × 30日)</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.1 一内規のとおり</p> <p>7.1.1(1)(a) 原子炉冷却材喪失発生後 30 日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を評価している。</p> <p>7.1.1(1)(b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いて評価している。</p> <p>7.1.1(1)(c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から評価している。</p> <p>7.1.1(1)(d) 線量の評価点は、室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としている。</p> <p>7.1.1(1)(e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30 日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.1.1(1)(f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
--	---	--

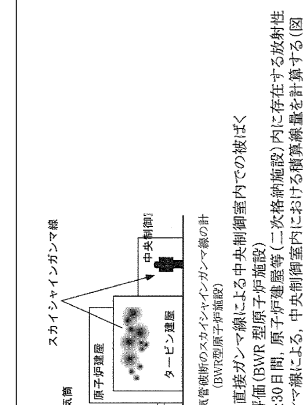
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>(a) BWR 型原子炉施設</p> <p>図 7.1 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく経路</p>	<p>7.1.1 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での被ばく</p> <p>(1) 原子炉冷却材喪失時の線量評価 (BWR 型原子炉施設)</p> <p>a) 原子炉冷却材喪失発生後 30 日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を計算する (図 7.2)。</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から中央制御室に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。建屋等の構造壁や天井に対して、配置、形状及び組成を明らかにして、遮へい効果を見込んでよい。</p> <p>d) 線量の評価点は、中央制御室内の中心点、操作盤位置等を代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてもよい。</p> <p>e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30 日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。</p> <p>f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量 = 室内作業時スカイシャインガンマ線積算線量 × 直交替による滞在時間割合^{*1}</p> <p>*1) 例：4 直 3 交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日) / 4$ / (24h × 30日)</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.1 一内規のとおり</p> <p>7.1.1(1)(a) 原子炉冷却材喪失発生後 30 日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を評価している。</p> <p>7.1.1(1)(b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いて評価している。</p> <p>7.1.1(1)(c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から評価している。</p> <p>7.1.1(1)(d) 線量の評価点は、室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としている。</p> <p>7.1.1(1)(e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30 日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.1.1(1)(f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
---	---	---

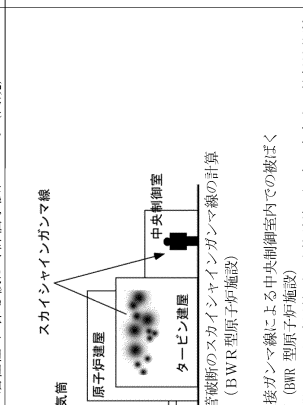
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>図7.2 原子炉冷却材喪失のスカイシャインガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p> <p>(3) 主蒸気管破断時の線量評価 (BWR型原子炉施設) a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を計算する。(図7.4) b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いる。 c) 線源から中央制御室に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。建屋等の構造体又は天井に対して、配置、形状及び組成を明らかにして、遮へい効果を見込んでよい。 d) 線量の評価点は、中央制御室内の中心、操作盤位置等の代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてもよい。 e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。 f) スカイシャインガンマ線による作業時スカイシャインガンマ線積算線量 外部被ばく線量=室内作業時スカイシャインガンマ線積算線量 ×直交角による滞在時間割合*1 *1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.1(3) →内規のとおり 7.1.1(3)a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を計算し評価している。 7.1.1(3)b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いて評価している。 7.1.1(3)c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から評価している。 7.1.1(3)d) 線量の評価点は、室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてしている。 7.1.1(3)e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。 7.1.1(3)f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
--	--

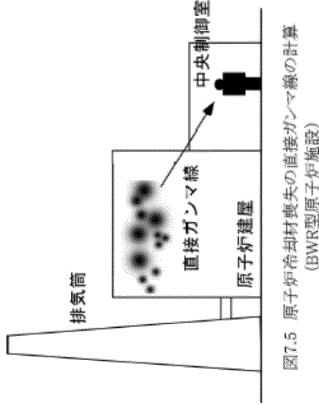
<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>図7.2 原子炉冷却材喪失のスカイシャインガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p> <p>(3) 主蒸気管破断時の線量評価 (BWR型原子炉施設) a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を計算する。(図7.4) b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いる。 c) 線源から中央制御室に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。建屋等の構造体又は天井に対して、配置、形状及び組成を明らかにして、遮へい効果を見込んでよい。 d) 線量の評価点は、中央制御室内の中心、操作盤位置等の代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてもよい。 e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。 f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。 外部被ばく線量=室内作業時スカイシャインガンマ線積算線量 ×直交角による滞在時間割合*1 *1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.1(3) →内規のとおり 7.1.1(3)a) 主蒸気管破断発生後 30 日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を計算し評価している。 7.1.1(3)b) スカイシャインガンマ線の線源強度は「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いて評価している。 7.1.1(3)c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から評価している。 7.1.1(3)d) 線量の評価点は、室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてしている。 7.1.1(3)e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。 7.1.1(3)f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
--	--

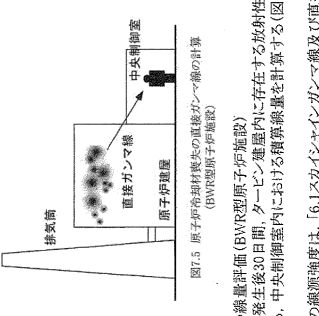
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>図7.2 原子炉冷却材喪失のスカイシャインガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p> <p>(3) 主蒸気管破断時の線量評価 (BWR 型原子炉施設) a) 主蒸気管破断発生後 30 日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を計算する。(図7.4) b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いる。 c) 線源から中央制御室に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。建屋等の構造体又は天井に対して、配置、形状及び組成を明らかにして、遮へい効果を見込んでよい。 d) 線量の評価点は、中央制御室内の中心、操作盤位置等の代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてもよい。 e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。 f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。 外部被ばく線量=室内作業時スカイシャインガンマ線積算線量 ×直交角による滞在時間割合*1 *1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.1(3)a) 主蒸気管破断発生後 30 日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、中央制御室内における積算線量を計算し評価している。 7.1.1(3)b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いて評価している。 7.1.1(3)c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から評価している。 7.1.1(3)d) 線量の評価点は、室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてしている。 7.1.1(3)e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。 7.1.1(3)f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
---	--

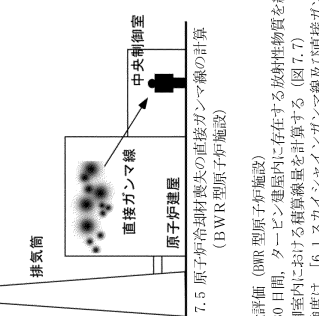
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>図7.4 主蒸気管破断のスカイシャインガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p>	<p>7.1.2 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での被ばく (1) 原子炉冷却材喪失時の線量評価 (BWR 型原子炉施設) a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋等 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による被ばく線量を計算する (図7.5)。 b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いる。 c) 線源から中央制御室に至るまでの遮へい効果を、建造物の配置、形状及び組成を明らかにして、遮へい効果を見込む。 d) 線量の評価点は、中央制御室内の中心、操作盤位置等の代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてもよい。 e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。 f) 直接ガンマ線による線量=室内作業時直接ガンマ線積算線量 ×直交角による滞在時間割合*1 *1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.2 →内規のとおり</p> <p>7.1.2(1)a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋等 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、中央制御室内における積算線量を評価している。</p> <p>7.1.2(1)b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いて評価している。</p> <p>7.1.2(1)c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、建造物の配置、形状及び組成から評価している。</p> <p>7.1.2(1)d) 線量の評価点は、室内の複数点から線量が最大となる点を評価点としている。</p> <p>7.1.2(1)e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.1.2(1)f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
--	---	---

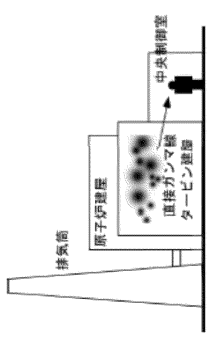
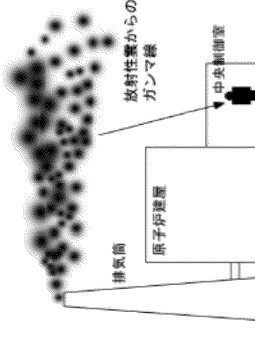
<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>図7.4 主蒸気管破断のスカイシャインガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p>	<p>7.1.2 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での被ばく (1) 原子炉冷却材喪失時の線量評価 (BWR 型原子炉施設) a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋等 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による被ばく線量を計算する (図7.5)。 b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いる。 c) 線源から中央制御室に至るまでの遮へい効果を、建造物の配置、形状及び組成を明らかにして、遮へい効果を見込んでよい。 d) 線量の評価点は、中央制御室内の中心、操作盤位置等の代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてもよい。 e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。 f) 直接ガンマ線による線量=室内作業時直接ガンマ線積算線量 ×直交角による滞在時間割合*1 *1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.2 →内規のとおり</p> <p>7.1.2(1)a) 原子炉冷却材喪失発生後 30 日間、原子炉建屋等 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、中央制御室内における積算線量を評価している。</p> <p>7.1.2(1)b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いて評価している。</p> <p>7.1.2(1)c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、建造物の配置、形状及び組成から評価している。</p> <p>7.1.2(1)d) 線量の評価点は、室内の複数点から線量が最大となる点を評価点としている。</p> <p>7.1.2(1)e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.1.2(1)f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
--	--	--

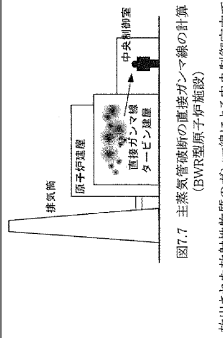
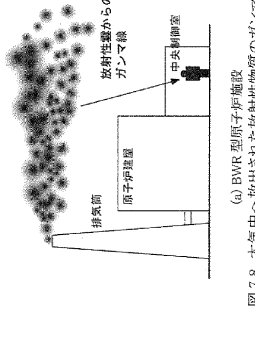
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>図7.4 主蒸気管破断のスカイシャインガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p>	<p>7.1.2 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での被ばく (1) 原子炉冷却材喪失時の線量評価 (BWR 型原子炉施設) a) 原子炉冷却材喪失発生後 30 日間、原子炉建屋等 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、中央制御室内における積算線量を計算する (図7.5)。 b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いる。 c) 線源から中央制御室に至るまでの遮へい効果を、建造物の配置、形状及び組成を明らかにして、遮へい効果を見込んでよい。 d) 線量の評価点は、中央制御室内の中心、操作盤位置等の代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としてもよい。 e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。 f) 直接ガンマ線による線量=室内作業時直接ガンマ線積算線量 ×直交角による滞在時間割合*1 *1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.2(1)a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋等 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、中央制御室内における積算線量を評価している。</p> <p>7.1.2(1)b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いて評価している。</p> <p>7.1.2(1)c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、建造物の配置、形状及び組成から評価している。</p> <p>7.1.2(1)d) 線量の評価点は、室内の複数点から線量が最大となる点を評価点としている。</p> <p>7.1.2(1)e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.1.2(1)f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
--	---	--

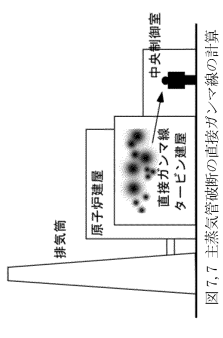
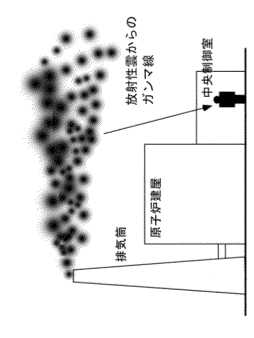
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>図7.5 原子炉冷却材喪失の直接ガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.2(3)a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、中央制御室内における積算線量を評価している。</p> <p>7.1.2(3)b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源強度は、」で解析した結果を用いて評価している。</p> <p>7.1.2(3)c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から評価している。</p> <p>7.1.2(3)d) 線量の評価点は、室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としている。</p> <p>7.1.2(3)e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.1.2(3)f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
---	--

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>図7.5 原子炉冷却材喪失の直接ガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.2(3)a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、中央制御室内における積算線量を評価している。</p> <p>7.1.2(3)b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源強度は、」で解析した結果を用いて評価している。</p> <p>7.1.2(3)c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から評価している。</p> <p>7.1.2(3)d) 線量の評価点は、室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としている。</p> <p>7.1.2(3)e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.1.2(3)f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
--	--

<p>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)</p>  <p>図7.5 原子炉冷却材喪失の直接ガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.1.2(3)a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、中央制御室内における積算線量を評価している。</p> <p>7.1.2(3)b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源強度は、」で解析した結果を用いて評価している。</p> <p>7.1.2(3)c) 線源から中央制御室に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から評価している。</p> <p>7.1.2(3)d) 線量の評価点は、室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点を評価点としている。</p> <p>7.1.2(3)e) 中央制御室内の滞在期間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.1.2(3)f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p>
---	---

<p>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)</p>  <p>図7.7 主蒸気管破断の直接ガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p> <p>7.2 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく (1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による運転員の被ばくを、次の(2)から(5)によって計算する (図7.8)。</p>  <p>図 7.8 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく経路 (BWR型原子炉施設)</p> <p>(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室内作業時の運転員の被ばく量を計算する。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.2 →内規のとおり 7.2(1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による運転員の被ばくを、次の(2)から(5)によって計算している。</p> <p>7.2(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室内作業時の運転員の被ばく量を評価している。</p>
---	---

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>図7.7 主蒸気管破断の直接ガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p> <p>7.2 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく (1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による運転員の被ばくを、次の(2)から(5)によって計算する(図7.8)。</p>  <p>図 7.8 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく経路 (BWR型原子炉施設)</p> <p>(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室内作業時の運転員の被ばく量を計算する。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.2 →内規のとおり 7.2(1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による運転員の被ばくを、次の(2)から(5)によって計算している。</p> <p>7.2(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室内作業時の運転員の被ばく量を評価している。</p>
---	---

<p>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)</p>  <p>図 7.7 主蒸気管破断の直接ガンマ線の計算 (BWR型原子炉施設)</p> <p>7.2 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく (1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による運転員の被ばくを、次の(2)から(5)によって計算する (図 7.8)。</p>  <p>図 7.8 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく経路 (BWR型原子炉施設)</p> <p>(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室内作業時の運転員の被ばく量を計算する。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.2 →内規のとおり 7.2(1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による運転員の被ばくを、次の(2)から(5)によって計算している。</p> <p>7.2(2) 建物から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室内作業時の運転員の被ばく量を評価している。</p>
---	--

<p>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)</p> <p>(3) 相対線量D/Qの評価点は、中央制御室内の中心、操作縦位置等の代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点の評価点としてもよい。</p> <p>(4) 中央制御室の天井・側壁によるガンマ線 (E_γ ≧ 1.5MeV以上) の遮へい効果を計算する。</p> <p>(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p style="margin-left: 20px;">外部被ばく線量 = 大気中へ放出された希ガス等 (DRプラントの主蒸気管破断では、ハログン等を含む) のガンマ線による実効線量 × 重交替による滞在時間割合*1</p> <p style="margin-left: 20px;">*1) 例：4直3交替勤務の場合 0.25 = (8h/直×3直×30日/4) / (24h×30日)</p> <p>a) 主蒸気管破断時には、半球状雲中の放射性物質のガンマ線による線量寄与を加算する。 外部被ばく線量 = 放出希ガス等のガンマ線 (DRプラントの主蒸気管破断では、ハログン等を含む) による実効線量 × 重交替による滞在時間割合*1 + (半球状雲による線量)</p> <p>c) 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内滞在時の実効線量は、次の1)及び2)に示す方法によって計算する。</p> <p>1) 原子炉冷却材喪失時及び蒸気発生器伝熱管破断時</p> $H_T = \int_0^T K(D/Q)Q_0 B \exp(-\mu' X) dt \quad \dots \dots \dots (7.1)$ <p style="margin-left: 20px;">H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) K : 空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy, K=1) D/Q : 相対線量 (Gy/Bq) Q₀(t) : 時刻tにおける核種の増殖放出率 (Bq/s) B : ビルトアップ係数 (-) μ' : コンクリートに対するガンマ線の線減衰係数 (1/m) X : 中央制御室コンクリート厚さ (m) T : 計算対象期間(30日間) (注)30日間連続滞在の場合の値である。</p> <p>上式のうちコンクリートによる減衰効果 Bexp(-μ'X)は、テララー型ビルドアップ係数を用いて計算してもよい。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.2(3) 相対線量D/Qの評価点は、中央制御室内の中心を評価点としている。</p> <p>7.2(4) 中央制御室の天井・側壁によるガンマ線 (E_γ ≧ 1.5MeV以上) の遮蔽効果を考慮して計算している。</p> <p>7.2(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p> <p>7.2(5)a) 主蒸気管破断時には、半球状雲中の放射性物質のガンマ線による線量寄与を加算して評価している。</p> <p>7.2(5)c) 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内滞在時の実効線量は、示された方法によって評価している。</p>
---	---

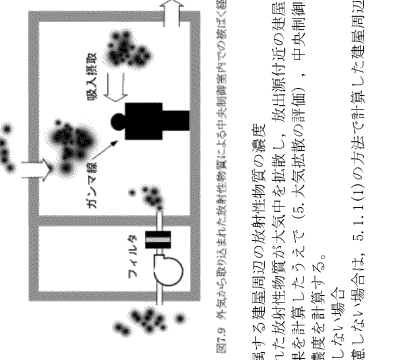
<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>(3) 相対線量D/Qの評価点は、中央制御室内の中心、操作縦位置等の代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点の評価点としてもよい。</p> <p>(4) 中央制御室の天井・側壁によるガンマ線 (E_γ ≧ 1.5MeV以上) の遮へい効果を計算する。</p> <p>(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p style="margin-left: 20px;">外部被ばく線量 = 大気中へ放出された希ガス等 (DRプラントの主蒸気管破断では、ハログン等を含む) のガンマ線による実効線量 × 重交替による滞在時間割合*1</p> <p style="margin-left: 20px;">*1) 例：4直3交替勤務の場合 0.25 = (8h/直×3直×30日/4) / (24h×30日)</p> <p>a) 主蒸気管破断時には、半球状雲中の放射性物質のガンマ線による線量寄与を加算する。 外部被ばく線量 = 放出希ガス等のガンマ線 (DRプラントの主蒸気管破断では、ハログン等を含む) による実効線量 × 重交替による滞在時間割合*1 + (半球状雲による線量)</p> <p>c) 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内滞在時の実効線量は、次の1)及び2)に示す方法によって計算する。</p> <p>1) 原子炉冷却材喪失時及び蒸気発生器伝熱管破断時</p> $H_T = \int_0^T K(D/Q)Q_0 B \exp(-\mu' X) dt \quad \dots \dots \dots (7.1)$ <p style="margin-left: 20px;">H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) K : 空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy, K=1) D/Q : 相対線量 (Gy/Bq) Q₀(t) : 時刻tにおける核種の増殖放出率 (Bq/s) B : ビルトアップ係数 (-) μ' : コンクリートに対するガンマ線の線減衰係数 (1/m) X : 中央制御室コンクリート厚さ (m) T : 計算対象期間(30日間) (注)30日間連続滞在の場合の値である。</p> <p>上式のうちコンクリートによる減衰効果 Bexp(-μ'X)は、テララー型ビルドアップ係数を用いて計算してもよい。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.2(3) 相対線量D/Qの評価点は、中央制御室内の中心を評価点としている。</p> <p>7.2(4) 中央制御室の天井・側壁によるガンマ線 (E_γ ≧ 1.5MeV以上) の遮蔽効果を考慮して計算している。</p> <p>7.2(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p> <p>7.2(5)a) 主蒸気管破断時には、半球状雲中の放射性物質のガンマ線による線量寄与を加算して評価している。</p> <p>7.2(5)c) 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内滞在時の実効線量は、示された方法によって評価している。</p>
--	---

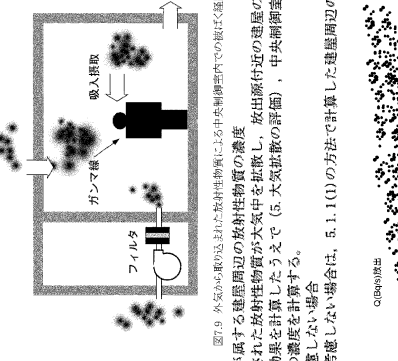
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>(3) 相対線量D/Qの評価点は、中央制御室内の中心、操作縦位置等の代表点とする。室内の複数点の計算結果から線量が最大となる点の評価点としてもよい。</p> <p>(4) 中央制御室の天井・側壁によるガンマ線 (E_γ ≧ 1.5MeV以上) の遮へい効果を計算する。</p> <p>(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p style="margin-left: 20px;">外部被ばく線量 = 大気中へ放出された希ガス等 (DRプラントの主蒸気管破断では、ハログン等を含む) のガンマ線による実効線量 × 重交替による滞在時間割合*1</p> <p style="margin-left: 20px;">*1) 例：4直3交替勤務の場合 0.25 = (8h/直×3直×30日/4) / (24h×30日)</p> <p>a) 主蒸気管破断時には、半球状雲中の放射性物質のガンマ線による線量寄与を加算する。 外部被ばく線量 = 放出希ガス等のガンマ線 (DRプラントの主蒸気管破断では、ハログン等を含む) による実効線量 × 重交替による滞在時間割合*1 + (半球状雲による線量)</p> <p>c) 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内滞在時の実効線量は、次の1)及び2)に示す方法によって計算する。</p> <p>1) 原子炉冷却材喪失時及び蒸気発生器伝熱管破断時</p> $H_T = \int_0^T K(D/Q)Q_0 B \exp(-\mu' X) dt \quad \dots \dots \dots (7.1)$ <p style="margin-left: 20px;">H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) K : 空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy, K=1) D/Q : 相対線量 (Gy/Bq) Q₀(t) : 時刻tにおける核種の増殖放出率 (Bq/s) B : ビルトアップ係数 (-) μ' : コンクリートに対するガンマ線の線減衰係数 (1/m) X : 中央制御室コンクリート厚さ (m) T : 計算対象期間(30日間) (注)30日間連続滞在の場合の値である。</p> <p>上式のうちコンクリートによる減衰効果 Bexp(-μ'X)は、テララー型ビルドアップ係数を用いて計算してもよい。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.2(3) 相対線量D/Qの評価点は、中央制御室内の中心を評価点としている。</p> <p>7.2(4) 中央制御室の天井・側壁によるガンマ線 (E_γ ≧ 1.5MeV以上) の遮蔽効果を考慮して計算している。</p> <p>7.2(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示された計算式を用いて評価している。</p> <p>7.2(5)a) 主蒸気管破断時には、半球状雲中の放射性物質のガンマ線による線量寄与を加算して評価している。</p> <p>7.2(5)c) 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内滞在時の実効線量は、示された方法によって評価している。</p>
---	--

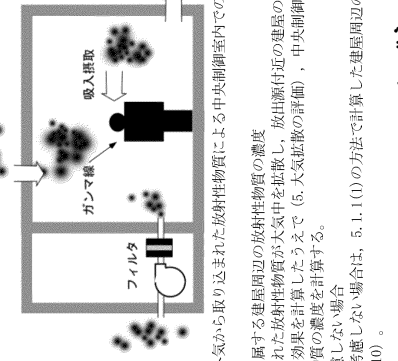
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>2) 主蒸気管破断時</p> <p>1) 半球雲通過時の線量 (85)</p> $H_T = 6.2 \times 10^{-11} \frac{Q}{V} E_p \frac{R}{C} \left(1 - \exp\left(-\mu \frac{R}{2}\right)\right) \beta \exp(-\mu X) \dots (7.2)$ <p>H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) Q : 半球雲中の放射性物質質量 (半衰期0.5MeV未満) (kg) V : 半球雲体積 (m³) E_p : ガンマ線の平均エネルギー (0.5MeV) R : 遮蔽に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (1/m) K : 半球雲直径 (m) U : 半球雲の移動速度 (m/s) B : ベルトラップ係数 (-) μ : コンクリートに対するガンマ線の線減衰係数 (1/m) X : 中央制御室コンクリート厚さ (m)</p> <p>ii) 主蒸気隔離弁からの漏えい、放出放射能による線量</p> $H_T = \int K(D/Q) \beta \exp(-\mu X) dV \dots (7.3)$ <p>H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) K : 空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy, K=1) D/Q : 相対線量 (Gy/Bq) β : 時刻における各種の標準放出率 (半衰期0.5MeV未満) B : ベルトラップ係数 (-) μ : コンクリートに対するガンマ線の線減衰係数 (1/m) X : 中央制御室コンクリート厚さ (m) T : 計算対象期間(30日間) (注)30日間連続存在の場合の値である。</p> <p>7.3 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく (1) 次のa)及びb)について、7.3.1から7.3.2までに示す方法によって計算する。 a) 建屋表面の空気中の放射性物質濃度 b) 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内の放射性物質濃度 なお、中央制御室の空気流入率については、「原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」に従うこと。 (2) 次のa)及びb)の被ばく経路による運転員の被ばくを、7.3.3から7.3.4までに示す方法によって計算する。(図7.9) a) 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による中央制御室内での被ばく b) 室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3 →内規のとおり 7.3(1) 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばくについては、7.3.1から7.3.2までに示す方法によって評価している。 7.3(2) 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による中央制御室内での被ばく及び室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく経路による運転員の被ばくについては、7.3.3から7.3.4までに示す方法によって評価している。</p>
--	---

<p>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)</p> <p>2) 主蒸気管破断時</p> <p>1) 半球雲通過時の線量 (85)</p> $H_T = 6.2 \times 10^{-11} \frac{Q}{V} E_p \frac{R}{C} \left(1 - \exp\left(-\mu \frac{R}{2}\right)\right) \beta \exp(-\mu X) \dots (7.2)$ <p>H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) Q : 半球雲中の放射性物質質量 (半衰期0.5MeV未満) (kg) V : 半球雲体積 (m³) E_p : ガンマ線の平均エネルギー (0.5MeV) R : 遮蔽に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (1/m) K : 半球雲直径 (m) U : 半球雲の移動速度 (m/s) B : ベルトラップ係数 (-) μ : コンクリートに対するガンマ線の線減衰係数 (1/m) X : 中央制御室コンクリート厚さ (m)</p> <p>ii) 主蒸気隔離弁からの漏えい、放出放射能による線量</p> $H_T = \int K(D/Q) \beta \exp(-\mu X) dV \dots (7.3)$ <p>H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) K : 空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy, K=1) D/Q : 相対線量 (Gy/Bq) β : 時刻における各種の標準放出率 (半衰期0.5MeV未満) B : ベルトラップ係数 (-) μ : コンクリートに対するガンマ線の線減衰係数 (1/m) X : 中央制御室コンクリート厚さ (m) T : 計算対象期間(30日間) (注)30日間連続存在の場合の値である。</p> <p>7.3 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく (1) 次のa)及びb)について、7.3.1から7.3.2までに示す方法によって計算する。 a) 建屋表面の空気中の放射性物質濃度 b) 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内の放射性物質濃度 なお、中央制御室の空気流入率については、「原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」に従うこと。 (2) 次のa)及びb)の被ばく経路による運転員の被ばくを、7.3.3から7.3.4までに示す方法によって計算する。(図7.9) a) 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による中央制御室内での被ばく b) 室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3(1) 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばくについては、7.3.1から7.3.2までに示す方法によって評価している。 7.3(2) 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による中央制御室内での被ばく及び室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく経路による運転員の被ばくについては、7.3.3から7.3.4までに示す方法によって評価している。</p>
--	--

<p>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)</p> <p>2) 主蒸気管破断時</p> <p>1) 半球雲通過時の線量 (85)</p> $H_T = 6.2 \times 10^{-11} \frac{Q}{V} E_p \frac{R}{C} \left(1 - \exp\left(-\mu \frac{R}{2}\right)\right) \beta \exp(-\mu X) \dots (7.2)$ <p>H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) Q : 半球雲中の放射性物質質量 (半衰期0.5MeV未満) (kg) V : 半球雲体積 (m³) E_p : ガンマ線の平均エネルギー (0.5MeV) R : 遮蔽に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (1/m) K : 半球雲直径 (m) U : 半球雲の移動速度 (m/s) B : ベルトラップ係数 (-) μ : コンクリートに対するガンマ線の線減衰係数 (1/m) X : 中央制御室コンクリート厚さ (m)</p> <p>ii) 主蒸気隔離弁からの漏えい、放出放射能による線量</p> $H_T = \int K(D/Q) \beta \exp(-\mu X) dV \dots (7.3)$ <p>H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) K : 空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy, K=1) D/Q : 相対線量 (Gy/Bq) β : 時刻における各種の標準放出率 (半衰期0.5MeV未満) B : ベルトラップ係数 (-) μ : コンクリートに対するガンマ線の線減衰係数 (1/m) X : 中央制御室コンクリート厚さ (m) T : 計算対象期間(30日間) (注)30日間連続存在の場合の値である。</p> <p>7.3 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく (1) 次のa)及びb)について、7.3.1から7.3.2までに示す方法によって計算する。 a) 建屋表面の空気中の放射性物質濃度 b) 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく なお、中央制御室の空気流入率については、「原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」に従うこと。 (2) 次のa)及びb)の被ばく経路による運転員の被ばくを、7.3.3から7.3.4までに示す方法によって計算する。(図7.9) a) 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による中央制御室内での被ばく b) 室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準)に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3 →内規のとおり 7.3(1) 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく及び室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく経路による運転員の被ばくについては、7.3.3から7.3.4までに示す方法によって評価している。 7.3(2) 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による中央制御室内での被ばく及び室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばくについては、7.3.3から7.3.4までに示す方法によって評価している。</p>
---	--

<p>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)</p>  <p>図7.9 外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく経路</p> <p>7.3.1 中央制御室が属する建屋周辺の放射性物質の濃度 (1) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで (5.大気拡散の評価)、中央制御室を含む当該建屋の周辺の放射性物質の濃度を計算する。 a) 建屋影響を考慮しない場合 建屋の影響を考慮しない場合は、5.1.1(1)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いる (図7.10)。 b) 建屋影響を考慮する場合 建屋の影響を考慮する場合は、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いる (図7.11)。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.1 一内規のとおり 7.3.1(1) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで、中央制御室を含む当該建屋の周辺の放射性物質の濃度を計算している。 7.3.1(1)(a) 建屋の影響を考慮して評価している。 7.3.1(1)(b) 建屋の影響を考慮して、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いて評価している。</p>
--	---

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p>  <p>図7.9 外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく経路</p> <p>7.3.1 中央制御室が属する建屋周辺の放射性物質の濃度 (1) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで (5.大気拡散の評価)、中央制御室を含む当該建屋の周辺の放射性物質の濃度を計算する。 a) 建屋影響を考慮しない場合 建屋の影響を考慮しない場合は、5.1.1(1)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いる (図7.10)。 b) 建屋影響を考慮する場合 建屋の影響を考慮する場合は、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いる (図7.11)。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.1 一内規のとおり。 7.3.1(1) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで、中央制御室を含む当該建屋の周辺の放射性物質の濃度を計算している。 7.3.1(1)(a) 建屋の影響を考慮して評価している。 7.3.1(1)(b) 建屋の影響を考慮して、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いて評価している。</p>
---	--

<p>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)</p>  <p>図7.9 外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく経路</p> <p>7.3.1 中央制御室が属する建屋周辺の放射性物質の濃度 (1) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで (5.大気拡散の評価)、中央制御室を含む当該建屋の周辺の放射性物質の濃度を計算する。 a) 建屋影響を考慮しない場合 建屋の影響を考慮しない場合は、5.1.1(1)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いる (図7.10)。 b) 建屋影響を考慮する場合 建屋の影響を考慮する場合は、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いる (図7.11)。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.1(1) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで、中央制御室を含む当該建屋の周辺の放射性物質の濃度を計算している。 7.3.1(1)(a) 建屋の影響を考慮して評価している。 7.3.1(1)(b) 建屋の影響を考慮して、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いて評価している。</p>
--	---

<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.2 一内相のとおり 7.3.2(1) 建屋の表面空気中から、中央制御室換気空調系及び直接流入する経路で放射性物質が外気から取り込まれることを想定し、評価している。 7.3.2(2) 中央制御室内の雰囲気中で、放射性物質は一概混合すると仮定して評価している。 7.3.2(3) 中央制御室換気系フィルタの効率は、設計値を用いて評価している。 7.3.2(4) 中央制御室への外気取入及び空気流入による放射性物質の取り込みに対して、時刻tにおける該種の外気中濃度を用いて評価している。 7.3.2(5) 相対濃度 x/Q の評価点は、外気の取入れを遮断した上で時価換算を行うため、中央制御室の中心点としている。 7.3.2(6) 中央制御室の隔離のために手動操作を想定しており、隔離に要する時間tに加えて運転員が事故を検知してから操作を開始するまで10分以上の時間的余裕を見込んで計算している。 7.3.2(7) 中央制御室内の雰囲気中に浮遊する放射性物質質量の時間変化は、示されたとおり評価している。 7.3.2(7) a) 中央制御室内への取り込み空気の放射能濃度を評価している。</p>	<p>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)</p> <p>5.1.12及び5.1.13の方法によって、建屋周辺及び5.1.13の放射性物質濃度を計算した結果を用いる。</p> <p>図7.11 中央制御室建屋付近への放射性物質の拡散</p> <p>7.3.2 中央制御室内の放射性物質濃度 (1) 建屋の表面空気中から、次のa)及びb)の経路で放射性物質が外気から取り込まれることを想定する。 a) 中央制御室の非常用換気空調によって室内に取入れること b) 中央制御室内に直接、流入すること (2) 中央制御室内の雰囲気中で、放射性物質は一概混合すると仮定する。 (3) 中央制御室換気系フィルタの効率は、設計値又は管理値を用いる。 (4) 中央制御室への外気取入及び空気流入による放射性物質の取り込みに対して、時刻tにおける核種iの外気中濃度を用いる。 (5) 相対濃度 x/Q の評価点は、外気取入れを行う場合は中央制御室の外気取入口とする。また、外気を遮断する場合は中央制御室の中心点とする。(7.4)式の中央制御室の区画の濃度とする。 (6) 中央制御室の自動隔離を期待する場合には、その起動信号を明確にするとともに隔離に要する時間を見込む。また、隔離のために手動操作が必要な場合には、隔離に要する時間tに加えて運転員が事故を検知してから操作を開始するまで10分以上の時間的余裕を見込んで計算する。 (7) 中央制御室内の雰囲気中に浮遊する放射性物質質量の時間変化は、次のとおり計算する。 a) 中央制御室内への取り込み空気の放射能濃度を求める【解説7.2】 内の放射能濃度を求める</p>
---	---

<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.2 一内相のとおり 7.3.2(1) 建屋の表面空気中から、中央制御室の非常用換気空調及び直接流入する経路で放射性物質が外気から取り込まれることを想定し、評価している。 7.3.2(2) 中央制御室内の雰囲気中で、放射性物質は一概混合すると仮定して評価している。 7.3.2(3) 中央制御室換気系フィルタの効率は、設計値を用いて評価している。 7.3.2(4) 中央制御室への外気取入及び空気流入による放射性物質の取り込みに対して、時刻 t における核種 i の外気中濃度を用いて評価している。 7.3.2(5) 相対濃度 x/Q の評価点は、外気の取入れを遮断した上で再循環運転を行うため、中央制御室の中心点としている。 7.3.2(6) 中央制御室の隔離のために手動操作を想定しており、隔離に要する時間tに加えて運転員が事故を検知してから操作を開始するまで10分以上の時間的余裕を見込んで計算している。 7.3.2(7) a) 中央制御室内への取り込み空気の放射能濃度を評価している。</p>	<p>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)</p> <p>5.1.12及び5.1.13の方法によって、建屋周辺及び5.1.13の放射性物質濃度を計算した結果を用いる。</p> <p>図7.11 中央制御室建屋付近への放射性物質の拡散</p> <p>7.3.2 中央制御室内の放射性物質濃度 (1) 建屋の表面空気中から、次のa)及びb)の経路で放射性物質が外気から取り込まれることを想定する。 a) 中央制御室の非常用換気空調によって室内に取入れること b) 中央制御室内に直接、流入すること (2) 中央制御室内の雰囲気中で、放射性物質は一概混合すると仮定する。 (3) 中央制御室換気系フィルタの効率は、設計値又は管理値を用いる。 (4) 中央制御室への外気取入及び空気流入による放射性物質の取り込みに対して、時刻tにおける核種iの外気中濃度を用いる。 (5) 相対濃度 x/Q の評価点は、外気取入れを行う場合は中央制御室の外気取入口とする。また、外気を遮断する場合は中央制御室の中心点とする。(7.4)式の中央制御室の区画の濃度とする。 (6) 中央制御室の自動隔離を期待する場合には、その起動信号を明確にするとともに隔離に要する時間を見込む。また、隔離のために手動操作が必要な場合には、隔離に要する時間tに加えて運転員が事故を検知してから操作を開始するまで10分以上の時間的余裕を見込んで計算する。 (7) 中央制御室内の雰囲気中に浮遊する放射性物質質量の時間変化は、次のとおり計算する。 a) 中央制御室内への取り込み空気の放射能濃度を求める【解説7.2】 内の放射能濃度を求める</p>
--	---

<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.2 一内相のとおり 7.3.2(1) 建屋の表面空気中から、中央制御室換気系及び直接流入する経路で放射性物質が外気から取り込まれることを想定し、評価している。 7.3.2(2) 中央制御室内の雰囲気中で、放射性物質は一概混合すると仮定して評価している。 7.3.2(3) 中央制御室非常用再循環処理装置フィルタの効率は、設計値を用いて評価している。 7.3.2(4) 中央制御室への外気取入及び空気流入による放射性物質の取り込みに対して、時刻 t における核種 i の外気中濃度を用いて評価している。 7.3.2(5) 相対濃度 x/Q の評価点は、外気取入れを行うため、中央制御室換気系外気取入口とされている。</p>	<p>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)</p> <p>5.1.12及び5.1.13の方法によって、建屋周辺及び5.1.13の放射性物質濃度を計算した結果を用いる。</p> <p>図7.11 中央制御室建屋付近への放射性物質の拡散</p> <p>7.3.2 中央制御室内の放射性物質濃度 (1) 建屋の表面空気中から、次のa)及びb)の経路で放射性物質が外気から取り込まれることを想定する。 a) 中央制御室の非常用換気空調によって室内に取入れること b) 中央制御室内に直接、流入すること (2) 中央制御室内の雰囲気中で、放射性物質は一概混合すると仮定する。 (3) 中央制御室換気系フィルタの効率は、設計値又は管理値を用いる。 (4) 中央制御室への外気取入及び空気流入による放射性物質の取り込みに対して、時刻 t における核種 i の外気中濃度を用いる。 (5) 相対濃度 x/Q の評価点は、外気取入れを行う場合は中央制御室の外気取入口とする。また、外気を遮断する場合は中央制御室の中心点とする。(7.4)式の中央制御室の区画の濃度とする。 (6) 中央制御室の自動隔離を期待する場合には、その起動信号を明確にするとともに隔離に要する時間を見込む。また、隔離のために手動操作が必要な場合には、隔離に要する時間tに加えて運転員が事故を検知してから操作を開始するまで10分以上の時間的余裕を見込んで計算する。 (7) 中央制御室内への取り込み空気の放射能濃度を求める【解説7.2】 室内の放射能濃度を求める</p>
--	---

<p>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)</p> $\frac{dM_k^i(t)}{dt} = -\lambda^k M_k^i(t) - \sum_{j=1}^n \frac{G_j}{V_j} M_k^j(t) + \sum_{j=1}^n (1 - E_{ij}^k) \frac{G_j}{V_j} M_k^j(t) + \sum_{m=1}^m (1 - E_{im}^k) \alpha_m S_m^i(t) + \alpha_i S_i^i(t)$ $S_i^i(t) = (\lambda^i / Q_i) Q_i^i(t)$ $S_j^i(t) = (\lambda^j / Q_j) Q_j^i(t)$ <p style="text-align: center;">(7.4)</p> <p>$M_k^i(t)$: 時刻における区画<i>i</i>の核種<i>k</i>の放射性物質の量 (Bq) V_j : 区画<i>j</i>の体積 (m³) E_{ij}^k : 区画<i>j</i>から<i>i</i>の経路にあるフィルタの除去効率 (-) G_j : 区画<i>j</i>からの体積流量 (m³/s) λ^k : 核種<i>k</i>の崩壊定数 (1/s) $S_i^i(t)$: 時刻における外気取入口<i>i</i>での核種<i>k</i>の濃度 (Bq/m³) α_i : 外気取入口<i>i</i>からの外気取入量 (1/m³) (λ^i / Q_i) : 評価点<i>i</i>の相対濃度 (1/m³) $Q_i^i(t)$: 放射性物質の放出率 (Bq/s) α_i : 空気取入量 (m³/s) 空気取入量 = 空気流入率 × 中央制御室バウンダリ内体積 (容積) $S_j^i(t)$: 空気流入を計算する核種<i>k</i>の濃度 (Bq/m³) (λ^j / Q_j) : 空気取入に対する評価点<i>j</i>の相対濃度 (1/m³)</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.2(7)b) 中央制御室に相当する区画の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) としている。</p>
---	---

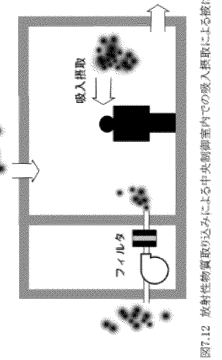
b) 中央制御室に相当する区画の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) とする。

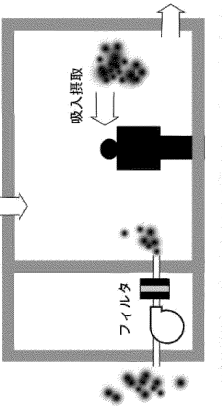
<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> $\frac{dM_k^i(t)}{dt} = -\lambda^k M_k^i(t) - \sum_{j=1}^n \frac{G_j}{V_j} M_k^j(t) + \sum_{j=1}^n (1 - E_{ij}^k) \frac{G_j}{V_j} M_k^j(t) + \sum_{m=1}^m (1 - E_{im}^k) \alpha_m S_m^i(t) + \alpha_i S_i^i(t)$ $S_i^i(t) = (\lambda^i / Q_i) Q_i^i(t)$ $S_j^i(t) = (\lambda^j / Q_j) Q_j^i(t)$ <p style="text-align: center;">(7.4)</p> <p>$M_k^i(t)$: 時刻における区画<i>i</i>の核種<i>k</i>の放射性物質の量 (Bq) V_j : 区画<i>j</i>の体積 (m³) E_{ij}^k : 区画<i>j</i>から<i>i</i>の経路にあるフィルタの除去効率 (-) G_j : 区画<i>j</i>からの体積流量 (m³/s) λ^k : 核種<i>k</i>の崩壊定数 (1/s) $S_i^i(t)$: 時刻における外気取入口<i>i</i>での核種<i>k</i>の濃度 (Bq/m³) α_i : 外気取入口<i>i</i>からの外気取入量 (1/m³) (λ^i / Q_i) : 評価点<i>i</i>の相対濃度 (1/m³) $Q_i^i(t)$: 放射性物質の放出率 (Bq/s) α_i : 空気取入量 (m³/s) 空気取入量 = 空気流入率 × 中央制御室バウンダリ内体積 (容積) $S_j^i(t)$: 空気流入を計算する核種<i>k</i>の濃度 (Bq/m³) (λ^j / Q_j) : 空気取入に対する評価点<i>j</i>の相対濃度 (1/m³)</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.2(7)b) 中央制御室に相当する区画の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) としている。</p>
--	---

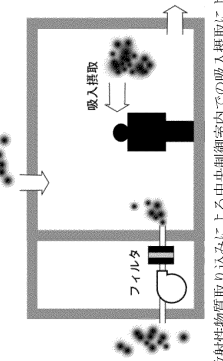
b) 中央制御室に相当する区画の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) とする。

<p>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)</p> $\frac{dM_k^i(t)}{dt} = -\lambda^k M_k^i(t) - \sum_{j=1}^n \frac{G_j}{V_j} M_k^j(t) + \sum_{j=1}^n (1 - E_{ij}^k) \frac{G_j}{V_j} M_k^j(t) + \sum_{m=1}^m (1 - E_{im}^k) \alpha_m S_m^i(t) + \alpha_i S_i^i(t)$ $S_i^i(t) = (\lambda^i / Q_i) Q_i^i(t)$ $S_j^i(t) = (\lambda^j / Q_j) Q_j^i(t)$ <p style="text-align: center;">(7.4)</p> <p>$M_k^i(t)$: 時刻における区画<i>i</i>の核種<i>k</i>の放射性物質の量 (Bq) V_j : 区画<i>j</i>の体積 (m³) E_{ij}^k : 区画<i>j</i>から<i>i</i>の経路にあるフィルタの除去効率 (-) G_j : 区画<i>j</i>からの体積流量 (m³/s) λ^k : 核種<i>k</i>の崩壊定数 (1/s) $S_i^i(t)$: 時刻における外気取入口<i>i</i>での核種<i>k</i>の濃度 (Bq/m³) α_i : 外気取入口<i>i</i>からの外気取入量 (1/m³) (λ^i / Q_i) : 評価点<i>i</i>の相対濃度 (1/m³) $Q_i^i(t)$: 放射性物質の放出率 (Bq/s) α_i : 空気取入量 (m³/s) 空気取入量 = 空気流入率 × 中央制御室バウンダリ内体積 (容積) $S_j^i(t)$: 空気流入を計算する核種<i>k</i>の濃度 (Bq/m³) (λ^j / Q_j) : 空気取入に対する評価点<i>j</i>の相対濃度 (1/m³)</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.2(7)b) 中央制御室に相当する区画の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) としている。</p>
---	--

b) 中央制御室に相当する区画の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) とする。

<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る評価手法について (内規)</p> <p>7.3.3 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による中央制御室内での被ばく線量を、次の(1)から(5)までの方法によって評価する (図7.12)。</p> <p>(1) 放射性物質の吸入摂取による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(5)までの方法によって評価する (図7.12)。</p> <p>(2) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を潜在期間の割合で配分する。</p> <p>(3) 被ばく低減方策として、防護マスク着用による放射性物質の吸入による内部被ばくの低減をはかる場合には、その効果及び運用条件を適切に示して評価に反映してもよい。</p> <p>(4) 吸入摂取による運転員の内部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>内部被ばく線量 = 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による実効線量 × 直交積による滞在時間割合*</p> <p>*1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p> <p>ここで、外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による運転員の实効線量は、(7.5)式によって計算する。</p> $H_I = \int RHIC_1(t) dt \quad (7.5)$ <p> H_I : 以上条の吸入摂取の内部被ばくによる実効線量 (Sv) R : 呼吸率(成人活動時) (m^3/s) H_a : 以上条(1-131)吸入摂取時の成人の実効線量への換算係数 (Sv/Bq) $C_1(t)$: 時刻tにおける中央制御室内の放射能濃度 (Bq/m^3) T : 計算期間(30日間) (注)30日間連続滞在の場合のみである。 </p>  <p style="text-align: center;">図7.12 放射性物質取り込みによる中央制御室内での吸入摂取による被ばく</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.3 →内規のとおり</p> <p>7.3.3(1) 放射性物質の吸入摂取による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(5)までの方法によって評価している。</p> <p>7.3.3(2) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を潜在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.3.3(3) 被ばく低減方策として、防護マスク着用を考慮していない。</p> <p>7.3.3(4) 吸入摂取による運転員の内部被ばく線量は、示されたとおり計算する。</p> <p>外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による運転員の实効線量は、(7.5)式によって計算している。</p>
--	---

<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る評価手法について (内規)</p> <p>7.3.3 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による中央制御室内での被ばく線量を、次の(1)から(5)までの方法によって評価する (図7.12)。</p> <p>(1) 放射性物質の吸入摂取による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(5)までの方法によって評価する (図7.12)。</p> <p>(2) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を潜在期間の割合で配分する。</p> <p>(3) 被ばく低減方策として、防護マスク着用による放射性物質の吸入による内部被ばくの低減をはかる場合には、その効果及び運用条件を適切に示して評価に反映してもよい。</p> <p>(4) 吸入摂取による運転員の内部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>内部被ばく線量 = 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による実効線量 × 直交積による滞在時間割合*</p> <p>*1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p> <p>ここで、外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による運転員の实効線量は、(7.5)式によって計算する。</p> $H_I = \int RHIC_1(t) dt \quad (7.5)$ <p> H_I : 以上条の吸入摂取の内部被ばくによる実効線量 (Sv) R : 呼吸率(成人活動時) (m^3/s) H_a : 以上条(1-131)吸入摂取時の成人の実効線量への換算係数 (Sv/Bq) $C_1(t)$: 時刻tにおける中央制御室内の放射能濃度 (Bq/m^3) T : 計算期間(30日間) (注)30日間連続滞在の場合のみである。 </p>  <p style="text-align: center;">図7.12 放射性物質取り込みによる中央制御室内での吸入摂取による被ばく</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.3 →内規のとおり</p> <p>7.3.3(1) 放射性物質の吸入摂取による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(5)までの方法によって評価している。</p> <p>7.3.3(2) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を潜在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.3.3(3) 被ばく低減方策として、防護マスク着用を考慮していない。</p> <p>7.3.3(4) 吸入摂取による運転員の内部被ばく線量は、示されたとおり計算する。</p> <p>外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による運転員の实効線量は、(7.5)式によって計算している。</p>
--	---

<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る評価手法について (内規)</p> <p>7.3.3 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による中央制御室内での被ばく線量を、次の(1)から(5)までの方法によって評価する (図7.12)。</p> <p>(1) 放射性物質の吸入摂取による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(5)までの方法によって評価する (図7.12)。</p> <p>(2) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を潜在期間の割合で配分する。</p> <p>(3) 被ばく低減方策として、防護マスク着用による放射性物質の吸入による内部被ばくの低減をはかる場合には、その効果及び運用条件を適切に示して評価に反映してもよい。</p> <p>(4) 吸入摂取による運転員の内部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>内部被ばく線量 = 室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による実効線量 × 直交積による滞在時間割合*</p> <p>*1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p> <p>ここで、外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による運転員の实効線量は、(7.5)式によって計算する。</p> $H_I = \int RHIC_1(t) dt \quad (7.5)$ <p> H_I : 以上条の吸入摂取の内部被ばくによる実効線量 (Sv) R : 呼吸率(成人活動時) (m^3/s) H_a : 以上条(1-131)吸入摂取時の成人の実効線量への換算係数 (Sv/Bq) $C_1(t)$: 時刻tにおける中央制御室内の放射能濃度 (Bq/m^3) T : 計算期間(30日間) (注)30日間連続滞在の場合のみである。 </p>  <p style="text-align: center;">図7.12 放射性物質取り込みによる中央制御室内での吸入摂取による被ばく</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.3 →内規のとおり</p> <p>7.3.3(1) 放射性物質の吸入摂取による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(5)までの方法によって評価している。</p> <p>7.3.3(2) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を潜在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.3.3(3) 被ばく低減方策として、防護マスク着用を考慮していない。</p> <p>7.3.3(4) 吸入摂取による運転員の内部被ばく線量は、示されたとおり計算する。外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による運転員の实効線量は、(7.5)式によって計算している。</p>
--	--

<p>(5) 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)</p> <p>主蒸気管破断時は、前項の線量に半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算する。</p> <p>内部被ばく線量=室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による実効線量 $H_i = \int_{RH} C_{in} dt$ ここで、半球状雲に伴う運転員の吸入摂取による実効線量は(7.6)式によって計算する。</p> $H_i = \int_{RH} C_{in} dt$ <p> H_i : 以上の吸入摂取の内臓被ばくによる実効線量 (Sv) R : 呼吸率(成人活動時) (m³/s) H_e : 以上の素(1-131)吸入摂取時の成人の 実効線量への換算係数 (Sv/Bq) $C_{in}(t)$: 半球状雲通過時の室内取込み放射性物質に基づく時刻における中央制御室内の放射能濃度 (Bq/m³) T : 計算期間(30日間) (注)30日間連続滞在の場合のみである。 </p> <p>7.3.4 室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく計算する (図7.13)</p> <p>(1) 放射性物質からのガンマ線による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(6)までの方法によって計算する (図7.13)</p> <p>(2) 中央制御室は、容積が等価な半球状とする。そして、半球の中心に運転員がいるものとする。</p> <p>(3) 中央制御室の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) とする。</p> <p>a) ただし、エンベロープの一部が、ガンマ線を遮へいできる躯体で区画され、運転員がその区画内のみに入る場合には、当該区画の容積を用いてもよい。</p> <p>b) ガンマ線による被ばくの計算では、中央制御室と異なる階層部分のエンベロープについて、階層間の天井等による遮へいがあるため、中央制御室の容積から除外してもよい。</p> <p>(4) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。</p> <p>(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量=室内に外気から取り込まれた放射性物質のガンマ線による実効線量 $\times \text{直交角による滞在時間割合}^*$ *1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$ a) 外気から取り込まれた放射性物質のガンマ線による運転員の実効線量は、(7.7)式⁽⁶⁾⁽⁸⁾によって計算する。 </p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.3(5) 主蒸気管破断時は、前項の線量に半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算して評価している。</p> <p>半球状雲に伴う運転員の吸入摂取による実効線量は(7.6)式によって計算している。</p> <p>7.3.4 一内規のとおり</p> <p>7.3.4(1) 放射性物質からのガンマ線による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(6)までの方法によって計算している。</p> <p>7.3.4(2) 中央制御室は、容積が等価な半球状とする。そして、半球の中心に運転員がいるものとして評価している。</p> <p>7.3.4(3) 中央制御室の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) としている。</p> <p>7.3.4(4) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.3.4(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、a)で示されたとおり計算している。</p>
--	---

<p>(5) 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)</p> <p>主蒸気管破断時は、前項の線量に半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算する。</p> <p>内部被ばく線量=室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による実効線量 $H_i = \int_{RH} C_{in} dt$ ここで、半球状雲に伴う運転員の吸入摂取による実効線量は(7.6)式によって計算する。</p> $H_i = \int_{RH} C_{in} dt$ <p> H_i : 以上の吸入摂取の内臓被ばくによる実効線量 (Sv) R : 呼吸率(成人活動時) (m³/s) H_e : 以上の素(1-131)吸入摂取時の成人の 実効線量への換算係数 (Sv/Bq) $C_{in}(t)$: 半球状雲通過時の室内取込み放射性物質に基づく時刻における中央制御室内の放射能濃度 (Bq/m³) T : 計算期間(30日間) (注)30日間連続滞在の場合のみである。 </p> <p>7.3.4 室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく計算する (図7.13)</p> <p>(1) 放射性物質からのガンマ線による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(6)までの方法によって計算する (図7.13)</p> <p>(2) 中央制御室は、容積が等価な半球状とする。そして、半球の中心に運転員がいるものとする。</p> <p>(3) 中央制御室の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) とする。</p> <p>a) ただし、エンベロープの一部が、ガンマ線を遮へいできる躯体で区画され、運転員がその区画内のみに入る場合には、当該区画の容積を用いてもよい。</p> <p>b) ガンマ線による被ばくの計算では、当該区画の容積を用いてもよい。</p> <p>階層間の天井等による遮へいがあるため、中央制御室と異なる階層部分のエンベロープについて、階層間の天井等による遮へいがあるため、中央制御室の容積から除外してもよい。</p> <p>(4) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。</p> <p>(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量=室内に外気から取り込まれた放射性物質のガンマ線による実効線量 $\times \text{直交角による滞在時間割合}^*$ *1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$ a) 外気から取り込まれた放射性物質のガンマ線による運転員の実効線量は、(7.7)式⁽⁶⁾⁽⁸⁾によって計算する。 </p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.3(5) 主蒸気管破断時は、前項の線量に半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算して評価している。</p> <p>半球状雲に伴う運転員の吸入摂取による実効線量は(7.6)式によって計算している。</p> <p>7.3.4 一内規のとおり</p> <p>7.3.4(1) 放射性物質からのガンマ線による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(6)までの方法によって計算している。</p> <p>7.3.4(2) 中央制御室は、容積が等価な半球状とする。そして、半球の中心に運転員がいるものとして評価している。</p> <p>7.3.4(3) 中央制御室の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) としている。</p> <p>7.3.4(4) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.3.4(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、a)で示されたとおり計算している。</p>
--	---

<p>(5) 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)</p> <p>主蒸気管破断時は、前項の線量に半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算する。</p> <p>内部被ばく線量=室内に外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による実効線量 $H_i = \int_{RH} C_{in} dt$ ここで、半球状雲に伴う運転員の吸入摂取による実効線量は(7.6)式によって計算する。</p> $H_i = \int_{RH} C_{in} dt$ <p> H_i : 以上の吸入摂取の内臓被ばくによる実効線量 (Sv) R : 呼吸率(成人活動時) (m³/s) H_e : 以上の素(1-131)吸入摂取時の成人の 実効線量への換算係数 (Sv/Bq) $C_{in}(t)$: 半球状雲通過時の室内取込み放射性物質に基づく時刻における中央制御室内の放射能濃度 (Bq/m³) T : 計算期間(30日間) (注)30日間連続滞在の場合のみである。 </p> <p>7.3.4 室内に外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく計算する (図7.13)</p> <p>(1) 放射性物質からのガンマ線による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(6)までの方法によって計算する (図7.13)</p> <p>(2) 中央制御室は、容積が等価な半球状とする。そして、半球の中心に運転員がいるものとする。</p> <p>(3) 中央制御室の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) とする。</p> <p>a) ただし、エンベロープの一部が、ガンマ線を遮へいできる躯体で区画され、運転員がその区画内のみに入る場合には、当該区画の容積を用いてもよい。</p> <p>b) ガンマ線による被ばくの計算では、当該区画の容積を用いてもよい。</p> <p>階層間の天井等による遮へいがあるため、中央制御室と異なる階層部分のエンベロープについて、階層間の天井等による遮へいがあるため、中央制御室の容積から除外してもよい。</p> <p>(4) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分する。</p> <p>(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量=室内に外気から取り込まれた放射性物質のガンマ線による実効線量 $\times \text{直交角による滞在時間割合}^*$ *1) 例：4直3交替勤務の場合 $0.25 = (8h/直 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$ a) 外気から取り込まれた放射性物質のガンマ線による運転員の実効線量は、(7.7)式⁽⁶⁾⁽⁸⁾によって計算する。 </p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.3(5) 主蒸気管破断時は、前項の線量に半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算して評価している。</p> <p>半球状雲に伴う運転員の吸入摂取による実効線量は(7.6)式によって計算している。</p> <p>7.3.4 一内規のとおり</p> <p>7.3.4(1) 放射性物質からのガンマ線による運転員の被ばく線量を、次の(2)から(6)までの方法によって計算している。</p> <p>7.3.4(2) 中央制御室は、容積が等価な半球状とする。そして、半球の中心に運転員がいるものとして評価している。</p> <p>7.3.4(3) 中央制御室の容積は、中央制御室バウンダリ内体積 (容積) としている。</p> <p>7.3.4(4) 線量の計算にあたっては、運転員の勤務状態に即して、中央制御室内の滞在期間を計算し、30日間の積算線量を滞在期間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.3.4(5) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、a)で示されたとおり計算している。</p>
--	--

中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況

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) $H_T = \int_0^T 6.2 \times 10^{-14} E_1 (1 - e^{-\mu t}) C_1(t) dt$ (7.7)

- H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv)
- E_1 : ガンマ線の実効エネルギー (0.5MeV)
- μ : 空気に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (1/m)
- R : 中央制御室半減期係数 (1/m)
- $C_1(t)$: 時刻における中央制御室内の放射能濃度 (Bq/m³)
- T : 計算期間(30日)

b) また、(7.7)式以外に、(7.8)式^(注)によって計算することも妥当である。

$$H_T = \int_0^T \frac{1}{2} \frac{K}{\mu} \left[\frac{A}{1+\alpha_1} \left\{ 1 - \exp(-(1+\alpha_1)\mu R) \right\} + \frac{1-A}{1+\alpha_2} \left\{ 1 - \exp(-(1+\alpha_2)\mu R) \right\} \right] \frac{E_1}{0.5} C_1(t) dt$$

- H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv)
- K : 線量率換算係数 (Sv/(y/m²))
- A, α_1, α_2 : テーラー型ビルドアップ係数(空气中0.5MeVガンマ線) (-)
- μ : 空気に対するガンマ線の線減衰係数 (1/m)

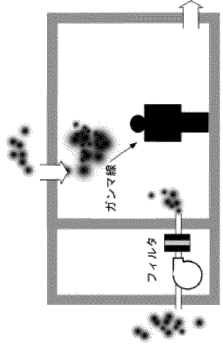


図7.13 放射性物質取り込みによる中央制御室内でのガンマ線による被ばく

制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況

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) $H_T = \int_0^T 6.2 \times 10^{-14} E_1 (1 - e^{-\mu t}) C_1(t) dt$ (7.7)

- H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv)
- E_1 : ガンマ線の実効エネルギー (0.5MeV)
- μ : 空気に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (1/m)
- R : 中央制御室半減期係数 (1/m)
- $C_1(t)$: 時刻における中央制御室内の放射能濃度 (Bq/m³)
- T : 計算期間(30日)

b) また、(7.7)式以外に、(7.8)式^(注)によって計算することも妥当である。

$$H_T = \int_0^T \frac{1}{2} \frac{K}{\mu} \left[\frac{A}{1+\alpha_1} \left\{ 1 - \exp(-(1+\alpha_1)\mu R) \right\} + \frac{1-A}{1+\alpha_2} \left\{ 1 - \exp(-(1+\alpha_2)\mu R) \right\} \right] \frac{E_1}{0.5} C_1(t) dt$$

- H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv)
- K : 線量率換算係数 (Sv/(y/m²))
- A, α_1, α_2 : テーラー型ビルドアップ係数(空气中0.5MeVガンマ線) (-)
- μ : 空気に対するガンマ線の線減衰係数 (1/m)

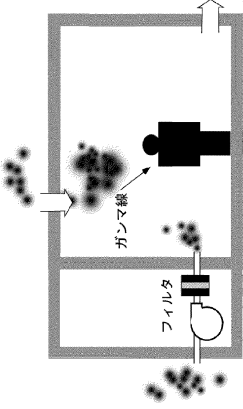


図7.13 放射性物質取り込みによる中央制御室内でのガンマ線による被ばく

中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況

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) $H_T = \int_0^T 6.2 \times 10^{-14} E_1 (1 - e^{-\mu t}) C_1(t) dt$ (7.7)

- H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv)
- E_1 : ガンマ線の実効エネルギー (0.5MeV)
- μ : 空気に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (1/m)
- R : 中央制御室半減期係数 (1/m)
- $C_1(t)$: 時刻における中央制御室内の放射能濃度 (Bq/m³)
- T : 計算期間(30日)

b) また、(7.7)式以外に、(7.8)式^(注)によって計算することも妥当である。

$$H_T = \int_0^T \frac{1}{2} \frac{K}{\mu} \left[\frac{A}{1+\alpha_1} \left\{ 1 - \exp(-(1+\alpha_1)\mu R) \right\} + \frac{1-A}{1+\alpha_2} \left\{ 1 - \exp(-(1+\alpha_2)\mu R) \right\} \right] \frac{E_1}{0.5} C_1(t) dt$$

- H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv)
- K : 線量率換算係数 (Sv/(y/m²))
- A, α_1, α_2 : テーラー型ビルドアップ係数(空气中0.5MeVガンマ線) (-)
- μ : 空気に対するガンマ線の線減衰係数 (1/m)

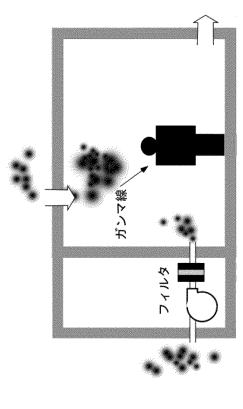
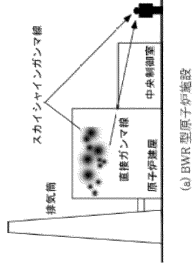
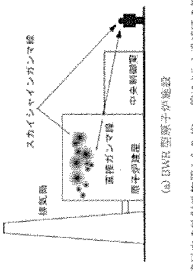
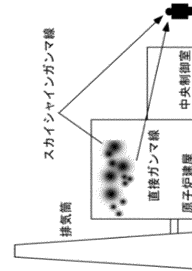


図 7.13 放射性物質取り込みによる中央制御室内でのガンマ線による被ばく

<p>(6) 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)</p> <p>主蒸気管破断時は、7.3.4(4)a)の計算式に、次の半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による実効線量\times直交線による滞在時間割合 + (半球状雲による線量) によって計算する。</p> $H_T = \int_0^T 6.2 \times 10^{-11} E_T (1 - e^{-\lambda T}) C_p(t) dt \dots\dots\dots (7.9)$ <p>ここで、半球状雲によるガンマ線の線量は(7.9)式^(注)によって計算する。</p> <p>H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) E_T : ガンマ線の実効エネルギー (0.5MeV) (MeV/dB) μ : 空気に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (1/m) R : 中央制御室半球状雲通過時の平均半径 (m) $C_p(t)$: 半球状雲通過時の室内取込み放射性物質に基づく時刻における中央制御室の放射能濃度 (Bq/m³) T : 計算期間(30日) (日) (注)30日間連続滞在の場合の値である。</p> <p>7.4 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく (1) 次のa)及びb)の被ばく経路からの運転員の被ばくを、7.4.1 から7.4.2 までに示す方法によって計算する (図7.14)。 a) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく b) 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の被ばく</p>  <p>(a) BWR 型原子力発電所</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.4(6) 主蒸気管破断時は、7.3.4(4)a)の計算式に、次の半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算して評価している。</p> <p>半球状雲によるガンマ線の線量は(7.9)式によって計算する。</p> <p>7.4 →内規のとおり</p> <p>7.4(1) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による入退域時の被ばく経路からの運転員の被ばくは、7.4.1から7.4.2までに示す方法によって計算している。</p>
--	---

<p>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)</p> <p>主蒸気管破断時は、7.3.4(4)a)の計算式に、次の半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算する。</p> <p>外部被ばく線量=室内に外気から取り込まれた放射性物質の外部ガンマ線による実効線量\times直交線による滞在時間割合 + (半球状雲による線量) によって計算する。</p> $H_T = \int_0^T 6.2 \times 10^{-11} E_T (1 - e^{-\lambda T}) C_p(t) dt \dots\dots\dots (7.9)$ <p>ここで、半球状雲によるガンマ線の線量は(7.9)式^(注)によって計算する。</p> <p>H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) E_T : ガンマ線の実効エネルギー (0.5MeV) (MeV/dB) μ : 空気に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (1/m) R : 中央制御室半球状雲通過時の平均半径 (m) $C_p(t)$: 半球状雲通過時の室内取込み放射性物質に基づく時刻における中央制御室の放射能濃度 (Bq/m³) T : 計算期間(30日) (日) (注)30日間連続滞在の場合の値である。</p> <p>7.4 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく (1) 次のa)及びb)の被ばく経路からの運転員の被ばくを、7.4.1 から7.4.2 までに示す方法によって計算する (図7.14)。 a) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく b) 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の被ばく</p>  <p>(a) BWR 型原子力発電所</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.4(6) 主蒸気管破断時は、7.3.4(4)a)の計算式に、次の半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算して評価している。</p> <p>半球状雲によるガンマ線の線量は(7.9)式によって計算する。</p> <p>7.4 →内規のとおり</p> <p>7.4(1) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による入退域時の被ばく経路からの運転員の被ばくは、7.4.1から7.4.2までに示す方法によって計算している。</p>
---	---

<p>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)</p> <p>主蒸気管破断時は、7.3.4(4)a)の計算式に、次の半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算する。</p> <p>外部被ばく線量=室内に外気から取り込まれた放射性物質の外部ガンマ線による実効線量\times直交線による滞在時間割合 + (半球状雲による線量) によって計算する。</p> $H_T = \int_0^T 6.2 \times 10^{-11} E_T (1 - e^{-\lambda T}) C_p(t) dt \dots\dots\dots (7.9)$ <p>ここで、半球状雲によるガンマ線の線量は(7.9)式^(注)によって計算する。</p> <p>H_T : 希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) E_T : ガンマ線の実効エネルギー (0.5MeV) (MeV/dB) μ : 空気に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数 (1/m) R : 中央制御室半球状雲通過時の平均半径 (m) $C_p(t)$: 半球状雲通過時の室内取込み放射性物質に基づく時刻における中央制御室の放射能濃度 (Bq/m³) T : 計算期間(30日) (日) (注)30日間連続滞在の場合の値である。</p> <p>7.4 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく (1) 次のa)及びb)の被ばく経路からの運転員の被ばくを、7.4.1 から7.4.2 までに示す方法によって計算する (図7.14)。 a) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく b) 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の被ばく (2) 蒸気発生器伝熱管破損 (PWR 型原子力発電所) のように、建屋内に放射性物質が滞留することなく系統から直接環境へ放出されるような事象については、建屋からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価は不要である。</p>  <p>(a) BWR 型原子力発電所</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.3.4(6) 主蒸気管破断時は、7.3.4(4)a)の計算式に、次の半球状雲通過時の放射性物質の室内取込による線量寄与を加算して評価している。</p> <p>半球状雲によるガンマ線の線量は(7.9)式によって計算する。</p> <p>7.4 →内規のとおり</p> <p>7.4(1) 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による入退域時の被ばく経路からの運転員の被ばくは、7.4.1 から7.4.2 までに示す方法によって計算している。</p>
--	--

<p>7.4.1 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋（二次格納施設）内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算する（図7.15）。</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線の線源強度」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。 1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在とする。 2) 入退域時の移動経路及び入退域に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい。【解説7.4】</p> <p>f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。 外部被ばく線量＝入退域時スカイシャインガンマ線積算線量 ×直交角による所要時間割合*1</p> <p>*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25h/直 \times 2 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>7.4.1 内規のとおり 7.4.1(1)(a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋（二次格納施設）内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算している。 7.4.1(1)(b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線の線源強度」で解析した結果を用いている。 7.4.1(1)(c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。 7.4.1(1)(d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。 7.4.1(1)(e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて評価している。 7.4.1(1)(f) 入退域時の評価点は、管理建屋の入口であるサービス建屋入口として評価している。 7.4.1(1)(g) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
---	---

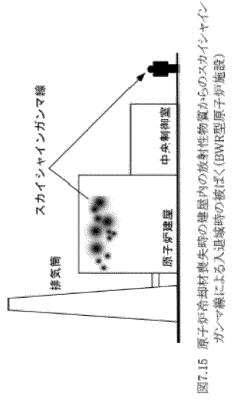


図7.15 原子炉冷却材喪失時の建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく(BWR型原子炉施設)

<p>7.4.1 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋（二次格納施設）内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算する（図7.15）。</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線の線源強度」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する。【解説7.4】</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。 1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在とする。 2) 入退域時の移動経路及び入退域に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい。【解説7.5】</p> <p>f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。 外部被ばく線量＝入退域時スカイシャインガンマ線積算線量 ×直交角による所要時間割合*1</p> <p>*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25h/直 \times 2 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>制御室居住性に関する被ばく評価の適合状況 7.4.1 内規のとおり 7.4.1(1)(a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋（二次格納施設）内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算している。 7.4.1(1)(b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線の線源強度」で解析した結果を用いている。 7.4.1(1)(c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。 7.4.1(1)(d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。 7.4.1(1)(e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて評価している。 7.4.1(1)(f) 入退域時の評価点は、管理建屋の入口であるサービス建屋入口として評価している。 7.4.1(1)(g) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
--	--

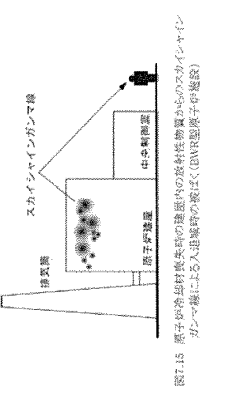


図7.15 原子炉冷却材喪失時の建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく(BWR型原子炉施設)

<p>7.4.1 建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋（二次格納施設）内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算する（図7.15）。</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線の線源強度」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する。【解説7.4】</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。 1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在とする。 2) 入退域時の移動経路及び入退域に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい。【解説7.5】</p> <p>f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。 外部被ばく線量＝入退域時スカイシャインガンマ線積算線量 ×直交角による所要時間割合*1</p> <p>*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25h/直 \times 2 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>中央制御室の居住性（設計基準）に係る被ばく評価の適合状況 7.4.1 内規のとおり 7.4.1(1)(a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋（二次格納施設）内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算している。 7.4.1(1)(b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線の線源強度」で解析した結果を用いている。 7.4.1(1)(c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。 7.4.1(1)(d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。 7.4.1(1)(e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて評価している。 7.4.1(1)(f) 入退域時の評価点は、1号炉タービン建屋の入口として評価している。 7.4.1(1)(g) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
--	--

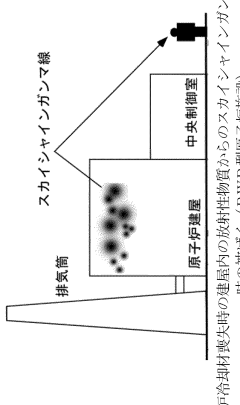


図7.15 原子炉冷却材喪失時の建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく(BWR型原子炉施設)

<p>(3) 原子力発電所中央制御室の居住性の居住性評価 (BWR型原子炉施設)</p> <p>a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算する (図7.17)</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する【解説7.4】。</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在するとする。</p> <p>2) 入退域時の移動経路及び入退域に属する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい【解説7.5】。</p> <p>f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量=入退域時スカイシャインガンマ線積算線量 ×直交角による所要時間割合*1)</p> <p>*1) 例：4直3交移動時・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25\text{h}/\text{直} \times 2 \times 3\text{直} \times 30\text{日} / 4) / (24\text{h} \times 30\text{日})$</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.4.1(3)a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算している。</p> <p>7.4.1(3)b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いている。</p> <p>7.4.1(3)c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算している。</p> <p>7.4.1(3)d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.4.1(3)e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて評価している。</p> <p>7.4.1(3)f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
--	--

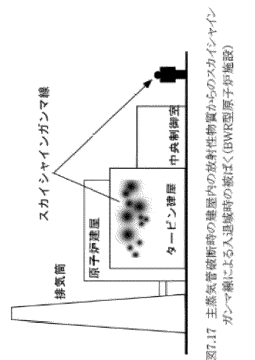


図7.17 主蒸気管破断時の建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく(BWR型原子炉施設)

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>(3) 主蒸気管破断時の線量評価 (BWR型原子炉施設)</p> <p>a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算する (図7.17)</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する【解説7.4】。</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在するとする。</p> <p>2) 入退域時の移動経路及び入退域に属する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい【解説7.5】。</p> <p>f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量=入退域時スカイシャインガンマ線積算線量 ×直交角による所要時間割合*1)</p> <p>*1) 例：4直3交移動時・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25\text{h}/\text{直} \times 2 \times 3\text{直} \times 30\text{日} / 4) / (24\text{h} \times 30\text{日})$</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.4.1(3)a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算している。</p> <p>7.4.1(3)b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いている。</p> <p>7.4.1(3)c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算している。</p> <p>7.4.1(3)d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.4.1(3)e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて評価している。</p> <p>7.4.1(3)f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
--	--

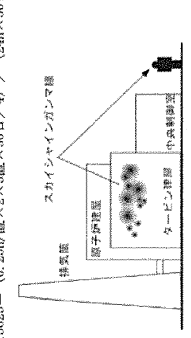


図7.17 主蒸気管破断時の建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく(BWR型原子炉施設)

<p>原子力発電所中央制御室の居住性の居住性評価 (BWR型原子炉施設)</p> <p>(3) 主蒸気管破断時の線量評価 (BWR型原子炉施設)</p> <p>a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算する (図7.17)</p> <p>b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する【解説7.4】。</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在するとする。</p> <p>2) 入退域時の移動経路及び入退域に属する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい【解説7.5】。</p> <p>f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量=入退域時スカイシャインガンマ線積算線量 ×直交角による所要時間割合*1)</p> <p>*1) 例：4直3交移動時・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25\text{h}/\text{直} \times 2 \times 3\text{直} \times 30\text{日} / 4) / (24\text{h} \times 30\text{日})$</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準)に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.4.1(3)a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源としたスカイシャインガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算している。</p> <p>7.4.1(3)b) スカイシャインガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の計算」で解析した結果を用いている。</p> <p>7.4.1(3)c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算している。</p> <p>7.4.1(3)d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.4.1(3)e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて評価している。</p> <p>7.4.1(3)f) スカイシャインガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
--	--

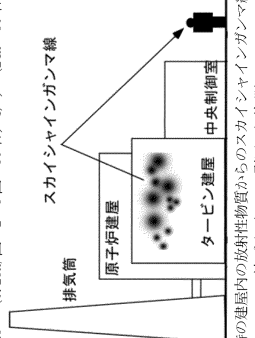
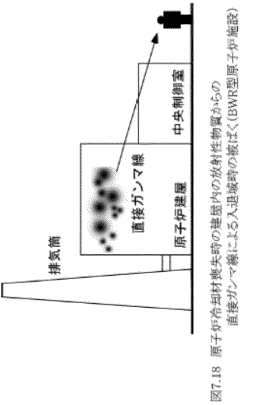
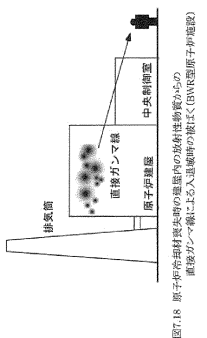


図7.17 主蒸気管破断時の建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退域時の被ばく (BWR型原子炉施設)

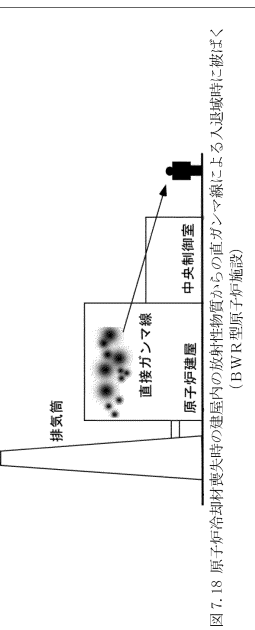
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>7.4.2 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退城時の被ばく</p> <p>(1) 原子炉冷却材喪失時の線量評価 (BWR 型原子炉施設)</p> <p>a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退城時の評価点における積算線量を計算する (図7.18)。</p> <p>b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、建造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退城での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する【解説7.4】。</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退城ごとに15分間滞在とする。</p> <p>2) 入退城時の移動経路及び入退城に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に依った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい【解説7.5】。</p> <p>f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p style="padding-left: 20px;">外部被ばく線量 = 入退城時直接ガンマ線積算線量 × 直交角による所要時間割合*</p> <p style="padding-left: 20px;">*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25\text{h}/\text{直} \times 2 \times 3 \text{直} \times 30 \text{日} / 4) / (2\text{h} \times 30 \text{日})$</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.4.2 →内規のとおり</p> <p>7.4.2(1)a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退城時の評価点における積算線量を計算する。</p> <p>7.4.2(1)b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いている。</p> <p>7.4.2(1)c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、建造物の配置、形状及び組成から計算している。</p> <p>7.4.2(1)d) 入退城での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.4.2(1)e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて計算している。</p> <p>7.4.2(1)f) 入退城時の評価点は、管理建屋の入口であるカーブス建屋入口として評価している。</p> <p>7.4.2(1)g) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
---	---



<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>7.4.2 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退城時の被ばく</p> <p>(1) 原子炉冷却材喪失時の線量評価 (BWR 型原子炉施設)</p> <p>a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退城時の評価点における積算線量を計算する (図7.18)。</p> <p>b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、建造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退城での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する【解説7.4】。</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退城ごとに15分間滞在とする。</p> <p>2) 入退城時の移動経路及び入退城に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に依った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい【解説7.5】。</p> <p>f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p style="padding-left: 20px;">外部被ばく線量 = 入退城時直接ガンマ線積算線量 × 直交角による所要時間割合*</p> <p style="padding-left: 20px;">*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25\text{h}/\text{直} \times 2 \times 3 \text{直} \times 30 \text{日} / 4) / (2\text{h} \times 30 \text{日})$</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.4.2 →内規のとおり</p> <p>7.4.2(1)a) 原子炉冷却材喪失発生後 30 日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退城時の評価点における積算線量を計算している。</p> <p>7.4.2(1)b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いている。</p> <p>7.4.2(1)c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、建造物の配置、形状及び組成から計算している。</p> <p>7.4.2(1)d) 入退城での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.4.2(1)e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて計算している。</p> <p>7.4.2(1)f) 入退城時の評価点は、管理建屋の入口であるカーブス建屋入口として評価している。</p> <p>7.4.2(1)g) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
--	--



<p>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)</p> <p>7.4.2 建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退城時の被ばく</p> <p>(1) 原子炉冷却材喪失時の線量評価 (BWR 型原子炉施設)</p> <p>a) 原子炉冷却材喪失発生後30日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退城時の評価点における積算線量を計算する (図7.18)。</p> <p>b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、建造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退城での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する【解説7.4】。</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退城ごとに15分間滞在とする。</p> <p>2) 入退城時の移動経路及び入退城に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に依った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい【解説7.5】。</p> <p>f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p style="padding-left: 20px;">外部被ばく線量 = 入退城時直接ガンマ線積算線量 × 直交角による所要時間割合*</p> <p style="padding-left: 20px;">*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25\text{h}/\text{直} \times 2 \times 3 \text{直} \times 30 \text{日} / 4) / (2\text{h} \times 30 \text{日})$</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.4.2 →内規のとおり</p> <p>7.4.2(1)a) 原子炉冷却材喪失発生後 30 日間、原子炉建屋 (二次格納施設) 内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退城時の評価点における積算線量を計算している。</p> <p>7.4.2(1)b) 直接ガンマ線の線源強度は、「6.1 スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算」で解析した結果を用いている。</p> <p>7.4.2(1)c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、建造物の配置、形状及び組成から計算している。</p> <p>7.4.2(1)d) 入退城での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.4.2(1)e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて計算している。</p> <p>7.4.2(1)f) 入退城時の評価点は、1号炉タービン建物の入口として評価している。</p> <p>7.4.2(1)g) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
---	---



<p>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)</p> <p>(3) 主蒸気管破断時の線量評価 (BWR型原子炉施設)</p> <p>a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算する (図7.20)</p> <p>b) 直接ガンマ線の線源強度は、[6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算]で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する【解説7.4】。</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在するとする。</p> <p>2) 入退域時の移動経路及び入退域に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に合った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい【解説7.5】</p> <p>f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量=室内作業時直接ガンマ線積算線量 ×直交角による所要時間割合*</p> <p>*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25h/直 \times 2 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.4.2(3)a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算している。</p> <p>7.4.2(3)b) 直接ガンマ線の線源強度は、[6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算]で解析した結果を用いている。</p> <p>7.4.2(3)c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算している。</p> <p>7.4.2(3)d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.4.2(3)e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて評価している。</p> <p>7.4.2(3)f) 入退域時の評価点は、管理建屋の入口であるサービスクラスビル入口として評価している。</p> <p>7.4.2(3)g) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
--	--

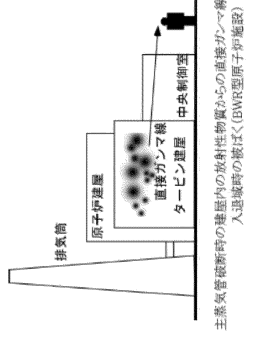


図7.20 主蒸気管破断時の建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の被ばく(BWR型原子炉施設)

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>(3) 主蒸気管破断時の線量評価 (BWR型原子炉施設)</p> <p>a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算する (図7.20)</p> <p>b) 直接ガンマ線の線源強度は、[6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算]で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する【解説7.4】。</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在するとする。</p> <p>2) 入退域時の移動経路及び入退域に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に合った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい【解説7.5】。</p> <p>f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量=室内作業時直接ガンマ線積算線量 ×直交角による所要時間割合*</p> <p>*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25h/直 \times 2 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.4.2(3)a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算している。</p> <p>7.4.2(3)b) 直接ガンマ線の線源強度は、[6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算]で解析した結果を用いている。</p> <p>7.4.2(3)c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算している。</p> <p>7.4.2(3)d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.4.2(3)e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて評価している。</p> <p>7.4.2(3)f) 入退域時の評価点は、管理建屋の入口であるサービスクラスビル入口として評価している。</p> <p>7.4.2(3)g) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
--	--

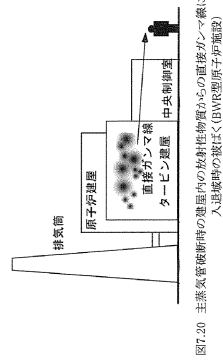


図7.20 主蒸気管破断時の建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の被ばく(BWR型原子炉施設)

<p>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)</p> <p>(3) 主蒸気管破断時の線量評価 (BWR型原子炉施設)</p> <p>a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算する (図7.20)</p> <p>b) 直接ガンマ線の線源強度は、[6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算]で解析した結果を用いる。</p> <p>c) 線源から評価点に至るまでの遮へい効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算する。</p> <p>d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する【解説7.4】。</p> <p>e) 計算に当たっては、次の1)又は2)のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>1) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在するとする。</p> <p>2) 入退域時の移動経路及び入退域に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に合った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい【解説7.5】</p> <p>f) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p>外部被ばく線量=室内作業時直接ガンマ線積算線量 ×直交角による所要時間割合*</p> <p>*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合 $0.015625 = (0.25h/直 \times 2 \times 3直 \times 30日 / 4) / (24h \times 30日)$</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.4.2(3)a) 主蒸気管破断発生後30日間、タービン建屋内に存在する放射性物質を線源とした直接ガンマ線による、入退域時の評価点における積算線量を計算している。</p> <p>7.4.2(3)b) 直接ガンマ線の線源強度は、[6.1スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源の計算]で解析した結果を用いている。</p> <p>7.4.2(3)c) 線源から評価点に至るまでの遮蔽効果を、構造物の配置、形状及び組成から計算している。</p> <p>7.4.2(3)d) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.4.2(3)e) 計算に当たっては、1)の仮定を用いて評価している。</p> <p>7.4.2(3)f) 入退域時の評価点は、1号炉タービン建屋の入口として評価している。</p> <p>7.4.2(3)g) 直接ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>
--	--

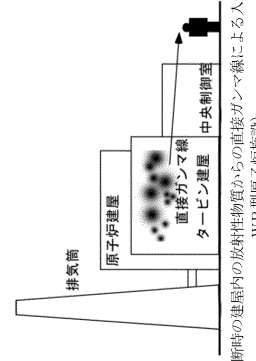
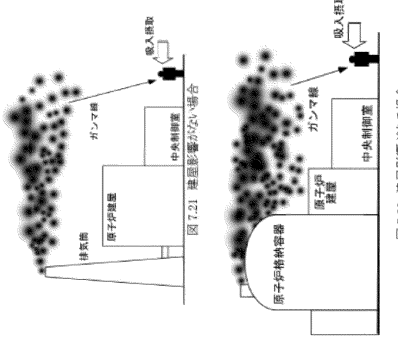
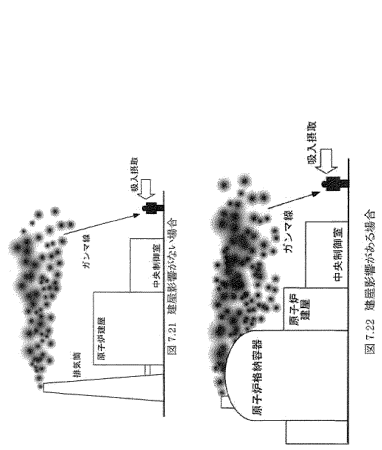


図7.20 主蒸気管破断時の建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の被ばく (BWR型原子炉施設)

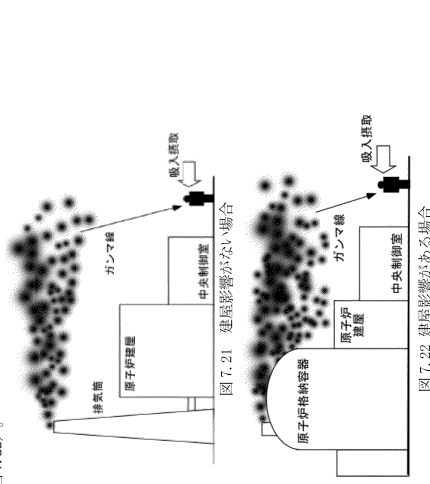
<p>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>7.5 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく (1) 次のa)及びb)の被ばく経路からの運転員の被ばくを、7.5.1から7.5.2までに示す方法で計算する。 a) 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく b) 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく (2) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで(5.大気拡散の評価)、中央制御室を含む当該建屋周辺の放射性物質の濃度を計算する。 a) 建屋影響を考慮しない場合 b) 建屋影響を考慮する場合 建屋の影響を考慮する場合は、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いる(図7.22)。</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.5 →内規のとおり 7.5(1) 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく及び吸入摂取による入退域時の被ばく経路からの運転員の被ばくは、7.5.1から7.5.2までに示す方法で計算している。 7.5(2) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで(5.大気拡散の評価)、中央制御室を含む当該建屋周辺の放射性物質の濃度を計算している。 7.5(2)a) 建屋の影響を考慮するため、7.5(2)b)の方法で評価している。 7.5(2)b) 建屋の影響を考慮するため、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いて評価している。</p>
---	--



<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>7.5 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく (1) 次のa)及びb)の被ばく経路からの運転員の被ばくを、7.5.1から7.5.2までに示す方法で計算する。 a) 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく b) 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく (2) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで(5.大気拡散の評価)、中央制御室を含む当該建屋周辺の放射性物質の濃度を計算する。 a) 建屋影響を考慮しない場合 b) 建屋影響を考慮する場合 建屋の影響を考慮する場合は、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いる(図7.22)。</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.5 →内規のとおり 7.5(1) 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく及び吸入摂取による入退域時の被ばく経路からの運転員の被ばくは、7.5.1から7.5.2までに示す方法で計算している。 7.5(2) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで(5.大気拡散の評価)、中央制御室を含む当該建屋周辺の放射性物質の濃度を計算している。 7.5(2)a) 建屋の影響を考慮するため、7.5(2)b)の方法で評価している。 7.5(2)b) 建屋の影響を考慮するため、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いて評価している。</p>
--	--



<p>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)</p> <p>7.5 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく (1) 次のa)及びb)の被ばく経路からの運転員の被ばくを、7.5.1から7.5.2までに示す方法で計算する。 a) 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく b) 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく (2) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで(5.大気拡散の評価)、中央制御室を含む当該建屋周辺の放射性物質の濃度を計算する。 a) 建屋影響を考慮しない場合 b) 建屋影響を考慮する場合 建屋の影響を考慮する場合は、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いる(図7.22)。</p>	<p>中央制御室の居住性 (設計基準) に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.5 →内規のとおり 7.5(1) 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく及び吸入摂取による入退域時の被ばく経路からの運転員の被ばくは、7.5.1から7.5.2までに示す方法で計算している。 7.5(2) 大気中に放出された放射性物質が大気中を拡散し、放出源付近の建屋の巻き込み影響を受ける場合にはその効果を計算したうえで(5.大気拡散の評価)、中央制御室を含む当該建屋周辺の放射性物質の濃度を計算している。 7.5(2)a) 建屋の影響を考慮するため、7.5(2)b)の方法で評価している。 7.5(2)b) 建屋の影響を考慮するため、5.1.1(2)及び(3)の方法で計算した建屋周辺の濃度分布の結果を用いて評価している。</p>
---	---



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)	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>7.5.1 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退室時の被ばく</p> <p>(1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による被ばくを計算する(図7.23)。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲、蒸気発生器伝熱管破断時の2次系への漏えい停止までの放出など)による線量については、入退室時の線量として評価しない【解説7.1】。</p> <p>(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による運転員の交替のための入退室時の線量を計算する。</p> <p>(3) 入退室時の線量は入退室評価点での相対線量D/Qを求め、これに放射線量率(この場合は、放射能)の放出率を乗じて計算する。</p> <p>(4) 入退室での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する。</p> <p>(5) 入退室時の計算に当たっては、以下のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>a) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退室ごとに評価点とし、15分間滞在とする。</p> <p>b) 入退室時の移動経路及び入退室に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい。【解説7.5】</p> <p>(6) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p style="padding-left: 20px;">×直交するガンマ線による入退室所要時間割合*</p> <p style="padding-left: 40px;">外部被ばく線量=放出率G(ベクレル/秒) × (D/Q) × (Gy/Bq)</p> <p style="padding-left: 40px;">*1) 例：4直3交非勤務/片道15分の場合 $0.015625 = (0.25\text{h/直} \times 2 \times 3\text{直} \times 30\text{日} / 4) / (24\text{h} \times 30\text{日})$</p> <p style="padding-left: 40px;">ここで、ガンマ線による運転員の実効線量は、(7.10)式によって計算する。</p> $H_T = \int K(D/Q)Q dt \dots\dots\dots (7.10)$ <p style="padding-left: 40px;"> H_T :希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) K :空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy, K=1) D/Q :相対線量 (Gy/Bq) Q/G :時刻tにおける線量の環境放出率 (Bq/s) (ガンマ線0.5Mg/F換算) T :計算期間(30日) (注)30日間連続滞在の場合の値である。</p>	<p>7.5.1 →内規のとおり</p> <p>7.5.1(1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による被ばくを計算している。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲)による線量については、入退室時の線量として評価していない。</p> <p>7.5.1(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による運転員の交替のための入退室時の線量を計算している。</p> <p>7.5.1(3) 入退室時の線量は入退室評価点での相対線量D/Qを求め、これに放射線量率(この場合は、放射能)の放出率を乗じて計算している。</p> <p>7.5.1(4) 入退室での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.5.1(5) 入退室時の計算に当たっては、a)の仮定を用いて評価している。</p> <p>7.5.1(6)a) 入退室時の評価点は、管理建屋の入口であるサービス建屋入口として評価している。</p> <p>7.5.1(6) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>

原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)	制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況
<p>7.5.1 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退室時の被ばく</p> <p>(1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による被ばくを計算する(図7.23)。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲、蒸気発生器伝熱管破断時の2次系への漏えい停止までの放出など)による線量については、入退室時の線量として評価しない【解説7.1】。</p> <p>(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による運転員の交替のための入退室時の線量を計算する。</p> <p>(3) 入退室時の線量は入退室評価点での相対線量D/Qを求め、これに放射線量率(この場合は、放射能)の放出率を乗じて計算する。</p> <p>(4) 入退室での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する。</p> <p>(5) 入退室時の計算に当たっては、以下のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>a) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退室ごとに評価点とし、15分間滞在とする。</p> <p>b) 入退室時の移動経路及び入退室に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい。【解説7.5】</p> <p>(6) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p style="padding-left: 20px;">×直交するガンマ線による入退室所要時間割合*</p> <p style="padding-left: 40px;">外部被ばく線量=放出率G(ベクレル/秒) × (D/Q) × (Gy/Bq)</p> <p style="padding-left: 40px;">*1) 例：4直3交非勤務/片道15分の場合 $0.015625 = (0.25\text{h/直} \times 2 \times 3\text{直} \times 30\text{日} / 4) / (24\text{h} \times 30\text{日})$</p> <p style="padding-left: 40px;">ここで、ガンマ線による運転員の実効線量は、(7.10)式によって計算する。</p> $H_T = \int K(D/Q)Q dt \dots\dots\dots (7.10)$ <p style="padding-left: 40px;"> H_T :希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) K :空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy, K=1) D/Q :相対線量 (Gy/Bq) Q/G :時刻tにおける線量の環境放出率 (Bq/s) (ガンマ線0.5Mg/F換算) T :計算期間(30日) (注)30日間連続滞在の場合の値である。</p>	<p>7.5.1 →内規のとおり</p> <p>7.5.1(1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による被ばくを計算している。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲)による線量については、入退室時の線量として評価していない。</p> <p>7.5.1(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による運転員の交替のための入退室時の線量を計算している。</p> <p>7.5.1(3) 入退室時の線量は入退室評価点での相対線量D/Qを求め、これに放射線量率(この場合は、放射能)の放出率を乗じて評価している。</p> <p>7.5.1(4) 入退室での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.5.1(5) a) 入退室時の評価点は、管理建屋の入口であるサービス建屋入口として評価している。</p> <p>7.5.1(6) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>

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)	中央制御室の居住性(設計基準)に係る被ばく評価の適合状況
<p>7.5.1 大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退室時の被ばく</p> <p>(1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による被ばくを計算する(図7.23)。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲、蒸気発生器伝熱管破断時の2次系への漏えい停止までの放出など)による線量については、入退室時の線量として評価しない【解説7.1】。</p> <p>(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による運転員の交替のための入退室時の線量を計算する。</p> <p>(3) 入退室時の線量は入退室評価点での相対線量D/Qを求め、これに放射線量率(この場合は、放射能)の放出率を乗じて求める。</p> <p>(4) 入退室での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する。</p> <p>(5) 入退室時の計算に当たっては、以下のいずれかの仮定を用いる。</p> <p>a) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退室ごとに評価点とし、15分間滞在とする。</p> <p>b) 入退室時の移動経路及び入退室に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい。【解説7.5】</p> <p>(6) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、次のとおり計算する。</p> <p style="padding-left: 20px;">×直交するガンマ線による入退室所要時間割合*</p> <p style="padding-left: 40px;">外部被ばく線量=放出率G(ベクレル/秒) × (D/Q) × (Gy/Bq)</p> <p style="padding-left: 40px;">*1) 例：4直3交非勤務/片道15分の場合 $0.015625 = (0.25\text{h/直} \times 2 \times 3\text{直} \times 30\text{日} / 4) / (24\text{h} \times 30\text{日})$</p> <p style="padding-left: 40px;">ここで、ガンマ線による運転員の実効線量は、(7.10)式によって計算する。</p> $H_T = \int K(D/Q)Q dt \dots\dots\dots (7.10)$ <p style="padding-left: 40px;"> H_T :希ガスのガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv) K :空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy, K=1) D/Q :相対線量 (Gy/Bq) Q/G :時刻tにおける線量の環境放出率 (Bq/s) (ガンマ線0.5Mg/F換算) T :計算期間(30日) (注)30日間連続滞在の場合の値である。</p>	<p>7.5.1 →内規のとおり</p> <p>7.5.1(1) 大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による被ばくを計算している。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲)による線量については、入退室時の線量として評価していない。</p> <p>7.5.1(2) 建屋から大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による運転員の交替のための入退室時の線量を計算している。</p> <p>7.5.1(3) 入退室時の線量は入退室評価点での相対線量D/Qを求め、これに放射線量率(この場合は、放射能)の放出率を乗じて評価している。</p> <p>7.5.1(4) 入退室での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。</p> <p>7.5.1(5) 入退室時の計算に当たっては、a)の仮定を用いて評価している。</p> <p>7.5.1(6)a) 入退室時の評価点は、1号炉タービン建物の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p> <p>7.5.1(6) ガンマ線による運転員の外部被ばく線量は、示されたとおり計算している。</p>

<p>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)</p> <p>(a) BWR型原子炉施設 入退域時の被ばく</p> <p>7.5.2 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく (1) 大気中へ放出された放射性物質を吸入摂取することによる被ばくを計算する(図7.24)。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲、蒸気発生器伝熱管破断時の2次系への漏えい停止までの放出など)による線量については、入退域時の線量として評価しない。【解説7.11】 (2) 入退域時の線量は入退域評価点での相対濃度\times/Qを求め、これに放射性物質の放出率を乗じて求める。線量換算係数、呼吸率を用いて評価している。 (3) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する。 (4) 被ばく低減方策として、例えば、防護マスク着用による放射性物質の吸入による内部被ばくの低減をはかる場合には、その効果及び運用条件を適切に示して評価に反映してもよい。 (5) 計算に当たっては、以下のいずれかの場合を用いる。 a) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在するとする。 b) 入退域時の移動経路及び入退域に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい。【解説7.5】</p>	<p>中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.5.2 一内規のとおり 7.5.2(1) 大気中へ放出された放射性物質を吸入摂取することによる被ばくを計算している。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲)による線量については、入退域時の線量として評価していない。 7.5.2(2) 入退域時の線量は入退域評価点での相対濃度\times/Qを求め、これに放射性物質の放出率を乗じて評価している。線量換算係数、呼吸率を用いて評価している。 7.5.2(3) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。 7.5.2(4) 被ばく低減方策として、防護マスク着用を考慮していない。 7.5.2(5) 入退域時の評価点は、a)の仮定を用いて評価している。 7.5.2(5)a) 入退域時の評価点は、管理建屋の入口であるサービスタワー入口として評価している。</p>
--	---

<p>原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規)</p> <p>(a) BWR型原子炉施設 入退域時の被ばく</p> <p>7.5.2 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく (1) 大気中へ放出された放射性物質を吸入摂取することによる被ばくを計算する(図7.24)。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲、蒸気発生器伝熱管破断時の2次系への漏えい停止までの放出など)による線量については、入退域時の線量として評価しない。【解説7.11】 (2) 入退域時の線量は入退域評価点での相対濃度\times/Qを求め、これに放射性物質の放出率を乗じて求める。線量換算係数、呼吸率を用いて評価している。 (3) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する。 (4) 被ばく低減方策として、例えば、防護マスク着用による放射性物質の吸入による内部被ばくの低減をはかる場合には、その効果及び運用条件を適切に示して評価に反映してもよい。 (5) 計算に当たっては、以下のいずれかの場合を用いる。 a) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在するとする。 b) 入退域時の移動経路及び入退域に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい。【解説7.5】</p>	<p>制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.5.2 一内規のとおり 7.5.2(1) 大気中へ放出された放射性物質を吸入摂取することによる被ばくを計算している。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲)による線量については、入退域時の線量として評価していない。 7.5.2(2) 入退域時の線量は入退域評価点での相対濃度\times/Qを求め、これに放射性物質の放出率を乗じて評価している。線量換算係数、呼吸率を用いて評価している。 7.5.2(3) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。 7.5.2(4) 被ばく低減方策として、防護マスク着用を考慮していない。 7.5.2(5) 入退域時の評価点は、a)の仮定を用いて評価している。 7.5.2(5)a) 入退域時の評価点は、管理建屋の入口であるサービスタワー入口として評価している。</p>
---	---

<p>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)</p> <p>(a) BWR型原子炉施設 入退域時の被ばく</p> <p>7.5.2 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく (1) 大気中へ放出された放射性物質を吸入摂取することによる被ばくを計算する(図7.24)。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲、蒸気発生器伝熱管破断時の2次系への漏えい停止までの放出など)による線量については、入退域時の線量として評価しない。【解説7.11】 (2) 入退域時の線量は入退域評価点での相対濃度\times/Qを求め、これに放射性物質の放出率を乗じて求める。線量換算係数、呼吸率を用いて評価している。 (3) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分する。 (4) 被ばく低減方策として、例えば、防護マスク着用による放射性物質の吸入による内部被ばくの低減をはかる場合には、その効果及び運用条件を適切に示して評価に反映してもよい。 (5) 計算に当たっては、以下のいずれかの場合を用いる。 a) 管理建屋の入口を代表評価点とし、入退域ごとに評価点に15分間滞在するとする。 b) 入退域時の移動経路及び入退域に要する時間をプラントごとに計算し、移動経路に従った適切な評価点及び滞在時間を設定する。この場合、移動に伴って、複数の評価点を設定してもよい。【解説7.5】</p>	<p>中央制御室の居住性(設計基準)に係る被ばく評価の適合状況</p> <p>7.5.2 一内規のとおり 7.5.2(1) 大気中へ放出された放射性物質を吸入摂取することによる被ばくを計算している。ただし、事故発生直後の短時間に集中して放出される放射性物質(主蒸気管破断時の半球状雲)による線量については、入退域時の線量として評価していない。 7.5.2(2) 入退域時の線量は入退域評価点での相対濃度\times/Qを求め、これに放射性物質の放出率を乗じて評価している。線量換算係数、呼吸率を用いて評価している。 7.5.2(3) 入退域での所要時間を、運転員の勤務状態に即して計算し、30日間の積算線量を所要時間の割合で配分して評価している。 7.5.2(4) 被ばく低減方策として、防護マスク着用を考慮していない。 7.5.2(5) 入退域時の評価点は、a)の仮定を用いて評価している。 7.5.2(5)a) 入退域時の評価点は、1号炉タービン建物の入口として評価している。</p>
--	---

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)

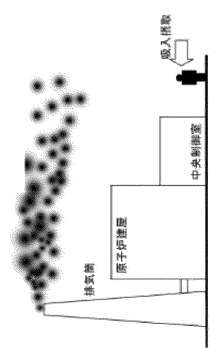
(6) 吸入摂取による運転員の内部被ばく線量は、次のとおり計算する。
内部被ばく線量=放出による放射線量×直交角による所要時間割合*1

*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合

$$0.015625 = (0.25\text{h}/\text{直} \times 2 \times 3\text{直} \times 30\text{日} / 4) / (24\text{h} \times 30\text{日})$$
 ここで、吸入摂取による運転員の実効線量は、(7.11)式によって計算する。

$$H_I = \int_0^T RH_e \cdot Q / Q_0 \cdot dt \quad (7.11)$$

$$H_I$$
 : 以上の吸入摂取の内部被ばくによる実効線量 (Sv)
 R : 呼吸率(成人活動時) (m^3/s)
 H_e : 以上の素(1-131)吸入摂取時の成人の実効線量への換算係数 (Sv/Bq)
 Q/Q_0 : 相対濃度 (g/m^3)
 Q_0 : 時刻における素濃度放出率 (Bq/s)
 T : 計算期間(30日間) (注)30日間連続存在の場合の値である。



(a) BWR型原子炉施設
 原子炉建屋
 中央制御室
 吸入摂取
 放射線量
 原子炉建屋
 中央制御室
 吸入摂取

図7.24 原子炉冷却材喪失時の放射線量の吸入摂取による入退室時の被ばく

原子炉冷却材喪失時の放射線量の吸入摂取による入退室時の被ばく

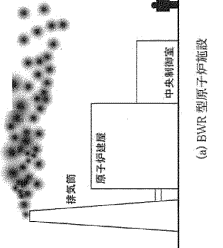
(6) 吸入摂取による運転員の内部被ばく線量は、次のとおり計算する。
内部被ばく線量=放出による放射線量×直交角による所要時間割合*1

*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合

$$0.015625 = (0.25\text{h}/\text{直} \times 2 \times 3\text{直} \times 30\text{日} / 4) / (24\text{h} \times 30\text{日})$$
 ここで、吸入摂取による運転員の実効線量は、(7.11)式によって計算する。

$$H_I = \int_0^T RH_e \cdot Q / Q_0 \cdot dt \quad (7.11)$$

$$H_I$$
 : 以上の吸入摂取の内部被ばくによる実効線量 (Sv)
 R : 呼吸率(成人活動時) (m^3/s)
 H_e : 以上の素(1-131)吸入摂取時の成人の実効線量への換算係数 (Sv/Bq)
 Q/Q_0 : 相対濃度 (g/m^3)
 Q_0 : 時刻における素濃度放出率 (Bq/s)
 T : 計算期間(30日間) (注)30日間連続存在の場合の値である。



(a) BWR型原子炉施設
 原子炉建屋
 中央制御室
 吸入摂取
 放射線量
 原子炉建屋
 中央制御室
 吸入摂取

図7.24 原子炉冷却材喪失時の放射線量の吸入摂取による入退室時の被ばく

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)

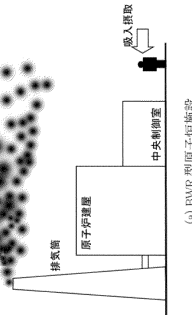
(6) 吸入摂取による運転員の内部被ばく線量は、次のとおり計算する。
内部被ばく線量=放出による放射線量×直交角による所要時間割合*1

*1) 例：4直3交替勤務・片道15分の場合

$$0.015625 = (0.25\text{h}/\text{直} \times 2 \times 3\text{直} \times 30\text{日} / 4) / (24\text{h} \times 30\text{日})$$
 ここで、吸入摂取による運転員の内部被ばく線量は、(7.11)式によって計算する。

$$H_I = \int_0^T RH_e \cdot Q / Q_0 \cdot dt \quad (7.11)$$

$$H_I$$
 : 以上の吸入摂取の内部被ばくによる実効線量 (Sv)
 R : 呼吸率(成人活動時) (m^3/s)
 H_e : 以上の素(1-131)吸入摂取時の成人の実効線量への換算係数 (Sv/Bq)
 Q/Q_0 : 相対濃度 (g/m^3)
 Q_0 : 時刻における素濃度放出率 (Bq/s)
 T : 計算期間(30日間) (注)30日間連続存在の場合の値である。



(a) BWR型原子炉施設
 原子炉建屋
 中央制御室
 吸入摂取
 放射線量
 原子炉建屋
 中央制御室
 吸入摂取

図7.24 原子炉冷却材喪失時の放射線量の吸入摂取による入退室時の被ばく

実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

まとめ資料比較表〔26条 別添3 運用, 手順説明資料〕

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別添3</p> <p style="text-align: center;">運用, 手順説明資料</p>	<p style="text-align: right;">別添3</p> <p style="text-align: center;">運用, 手順説明資料</p>	<p style="text-align: right;">別添3</p> <p style="text-align: center;">運用, 手順説明資料</p>	

<p>柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)</p>	<p>東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)</p>	<p>島根原子力発電所 2 号炉</p>	<p>備考</p>
<p style="text-align: center;">第26条 原子炉制御室等</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【条文要求】（設置許可基準規則第26条） 発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉制御室（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。 二 発電用原子炉施設の外の状況を把握する設備を有するものとする。</p> <p>【条文要求】（技術基準規則第38条） 発電用原子炉施設には、原子炉制御室を施設しなければならない。 3 原子炉制御室には、発電用原子炉施設の外部の状況を把握するための装置を施設しなければならない。 6 原子炉制御室には、酸素濃度計を施設しなければならない。</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>【後段規制との対応】</p> <p>工：工認（基本設計方針、添付書類） 保：保安規定（運用手順に係る事項、下位文書含む） 核：核防規定（下位文書含む）</p> </div> <div> <p>【添付六、八への反映事項】</p> <p>■：添付六、八に反映 □：当該条文に関係しない（他条文での反映事項他）</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">第26条 原子炉制御室等</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【条文要求】（設置許可基準規則26条） 発電所原子炉施設には、次に掲げるところより、原子炉制御室（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。 二 発電用原子炉施設の状況を把握する設備を有するものとする。</p> <p>【条文要求】（技術基準規則第38条） 発電用原子炉施設には、原子炉制御室を施設しなければならない。 3 原子炉制御室には、発電用原子炉施設の外部の状況を把握するための装置を施設しなければならない。 6 原子炉制御室には、酸素濃度計を施設しなければならない。</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>【後段規制との対応】</p> <p>工：工認（基本設計方針、添付書類） 保：保安規定（運用手順に係る事項、下位文書含む） 核：核防規定（下位文書含む）</p> </div> <div> <p>【添付六、八への反映事項】</p> <p>■：添付六、八に反映 □：当該条文に関係しない（他条文での反映事項他）</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">第26条 原子炉制御室等</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【条文要求】（設置許可基準規則第26条） 発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉制御室（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。 二 発電用原子炉施設の外の状況を把握する設備を有するものとする。</p> <p>【条文要求】（技術基準規則第38条） 発電用原子炉施設には、原子炉制御室を施設しなければならない。 3 原子炉制御室には、発電用原子炉施設の外部の状況を把握するための装置を施設しなければならない。 6 原子炉制御室には、酸素濃度計を施設しなければならない。</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>【後段規制との対応】</p> <p>工：工認（基本方針、添付書類） 保：保安規定（運用、手順に係る事項、下位文書含む） 核：核物質防護規定（下位文書含む）</p> </div> <div> <p>【添付六、八への反映事項】</p> <p>■：添付六、八に反映 □：当該条文に該当しない（他条文での反映事項他）</p> </div> </div>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を個別に配備している。</p> <p>・追加要求事項の相違</p> <p>【柏崎 6/7、東海第二】 島根は有毒ガス防護を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)				東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)				島根原子力発電所 2号炉				備考
技術的能力に係る運用対策等 (設計基準)				技術的能力に係る運用対策等 (設計基準)				技術的能力に係る運用対策等 (設計基準)				・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を個別に配備している。 ・追加要求事項の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根は有毒ガス防護を記載
設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等	設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等	設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等	
第26条 原子炉制御室等 (技術基準規則対象条文 第38条 原子炉制御室等)	外部の状況を把握する設備	運用・手順	手順に基づき、発電用原子炉施設の外部の状況を把握する。	第26条 原子炉制御室 (技術基準規則対象条文 第38条 原子炉制御室等)	外部の状況を把握する設備	運用・手順	手順に基づき、発電用原子炉施設の外部の状況を把握する。	第26条 原子炉制御室等 (技術基準規則対象条文 第38条 原子炉制御室等)	外部の状況を把握する設備	運用・手順	手順に基づき、発電用原子炉施設の外部の状況を把握する。	
		体制	—			体制	—			体制	—	
		保守・点検	—			保守・点検	—			保守・点検	—	
		教育・訓練	—			教育・訓練	—			教育・訓練	—	
	酸素濃度・二酸化炭素濃度計	運用・手順	手順に基づき、酸素濃度・二酸化炭素濃度計により中央制御室の居住環境の確認を行う。	酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計	運用・手順	手順に基づき、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計により中央制御室の居住環境の確認を行う。	運用・手順		手順に基づき、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計により中央制御室の居住環境の確認を行う。	有毒ガス防護	運用・手順	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地内可動源からの有毒ガス発生に対応するため、全面マスクの配備、着用手順を整備する。 ・予期せぬ有毒ガスの発生時に対応するため、酸素呼吸器の配備、着用手順を整備する。 ・有毒ガスの発生による異常を検知したことを通信連絡設備により連絡する手順を整備する。
		体制	—		体制	—	体制		<ul style="list-style-type: none"> ・敷地内可動源からの有毒ガス発生及び予期せぬ有毒ガスの発生を考慮し、有毒ガス防護に係る実施体制を整備する。 ・敷地内可動源からの有毒ガス発生及び予期せぬ有毒ガスの発生を考慮し、指示要員等に知らせるための実施体制を整備する。 			
		保守・点検	—		保守・点検	—	保守・点検		—			
		教育・訓練	—		教育・訓練	—	教育・訓練		<ul style="list-style-type: none"> ・化学物質の取り扱い及び酸素呼吸器等の着用に関する教育を定期的に行う。 			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)				東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)				島根原子力発電所 2 号炉				備考
表 1 通信連絡設備 (設計基準) における点検項目並びに点検頻度				第1表 通信連絡設備 (設計基準) における点検項目並びに点検頻度				表 1 通信連絡設備 (設計基準) における点検項目並びに点検頻度				・設備の相違 【柏崎 6, 7, 東海第二】 設置する設備の相違
設計基準事故設備		点検項目	点検頻度	設計基準事故設備		点検項目	点検基準	設計基準対象施設		点検項目	点検頻度	
送受話器 (警報装置を含む)	ハンドセット, スピーカー	外観点検 機能確認	1 回 / 年	送受話器 (警報装置を含む。)	ハンドセット, スピーカー	外観点検 機能確認	1 回 / 年	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。)	ハンドセット ステーション, スピーカー	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 年	
電力保安通信用 電話設備	固定電話機	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	電力保安通信用 電話設備	固定電話	外観点検 機能確認	1 回 / 6 ヶ月	電力保安通信用 電話設備	固定電話機	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 6 ヶ月	
	PHS 端末 FAX				PHS 端末 FAX							
テレビ会議システム	テレビ会議システム (社内向)	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	テレビ会議システム (社内)	テレビ会議システム (社内)	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	局線加入電話設備	固定電話機 FAX	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 6 ヶ月	
携帯型音声呼出 電話設備	携帯型音声呼出電話機	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	携帯型有線通話装置	携帯型有線通話装置	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	テレビ会議システム (社内向)	テレビ会議システム (社内向)	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 6 ヶ月	
衛星電話設備	常設	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	衛星電話設備	衛星電話設備 (固定型)	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	有線式通信設備	有線式通信機	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 6 ヶ月	
	可搬型	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月		衛星電話設備 (携帯型)	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	衛星電話設備	衛星電話設備 (固定型)	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 6 ヶ月	
無線連絡設備	常設	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	無線連絡設備	無線連絡設備 (固定型)	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月		無線通信設備	無線通信設備 (固定型)	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 6 ヶ月
	可搬型	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月		無線連絡設備 (携帯型)	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	無線通信設備 (携帯型)	無線通信設備 (携帯型)	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 6 ヶ月	
必要な情報を把握 できる設備 (安全パラメータ 表示システム (SPDS))	プロセス計算機	外観点検 機能確認	1 回 / 年	SPDS	データ伝送装置	外観点検 機能確認	1 回 / 年	安全パラメータ 表示システム (SPDS)	SPDS データ 収集サーバ	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 年	
	データ伝送装置	外観点検 機能確認	1 回 / 年		緊急時対策支援 システム伝送装置	外観点検 機能確認	1 回 / 年		SPDS 伝送サーバ	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 年	
	緊急時対策支援 システム伝送装置	外観点検 機能確認	1 回 / 年		SPDS データ表示装 置	外観点検 機能確認	1 回 / 年		SPDS データ表示装置	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 年	
専用電話設備	専用電話設備 (ホットライン)	外観点検 機能確認	1 回 / 6 ヶ月	加入電話設備	加入電話 加入 FAX	外観点検 機能確認	1 回 / 6 ヶ月	専用電話設備 (社内向)	専用電話設備 (ホットライン)	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 6 ヶ月	
統合原子力防災ネッ トワークを用いた 通信連絡設備	TV 会議システム	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	専用電話設備	専用電話 (ホットライ ン) (自治体向)	外観点検 機能確認	1 回 / 6 ヶ月	衛星電話設備 (社内向)	テレビ会議システム (社内向)	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 6 ヶ月	
	IP-電話機 IP-FAX			衛星社内電話機	外観点検 機能・性能試験							
データ伝送設備	緊急時対策支援 システム伝送装置	外観点検 機能確認	1 回 / 年	統合原子力防災ネッ トワークを用いた通 信連絡設備	TV 会議システム IP 電話 IP-FAX	外観点検 通信確認	1 回 / 6 ヶ月	統合原子力防災ネッ トワークに接続する 通信連絡設備	テレビ会議システム IP-電話機 IP-FAX	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 6 ヶ月	
				データ伝送設備	緊急時対策支援 システム伝送装置	外観点検 機能確認	1 回 / 年	データ伝送設備	SPDS 伝送サーバ	外観点検 機能・性能試験	1 回 / 年	