

島根原子力発電所 1 号炉 廃止措置計画認可申請書

添付書類の補正前後比較表

添 付 書 類 三

廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-1	添付書類三 1.1 放射線管理に関する基本方針・具体的方法	<p>1.1 放射線管理に関する基本方針・具体的方法</p> <p>「五 2. 廃止措置の基本方針」に基づき、施設周辺の一般公衆及び放射線業務従事者の受ける放射線被ばくを合理的に達成可能な限り低くすることとする。</p> <p>具体的方法については、原子炉運転中の管理に準じて以下のとおりとする。</p> <p>(1) 放射線被ばくを合理的に達成できる限り低減するために、遮蔽設備、換気設備、放射線管理設備及び放射性廃棄物の廃棄施設は、必要な期間、必要な機能を維持管理する。</p> <p>(2) 放射線被ばくを合理的に達成できる限り低くするために、管理区域を設定して、立入りの制限を行い、外部放射線に係る線量当量、空气中若しくは水中の放射性物質の濃度及び床等の表面の放射性物質の密度を監視する。</p> <p>(3) 放射線業務従事者に対しては、線量を測定評価し、その結果を作業環境の整備、作業方法等の改善に反映する。</p> <p>(4) 管理区域の外側には、周辺監視区域を設定して、立入りを制限する。</p> <p>(5) 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出については、放出管理目標値を定め、これを超えないように努める。</p> <p>(6) 放射性物質により汚染している設備等を取り扱う場合は、汚染の拡散防止のため、<u>必要に応じて</u>汚染拡大防止囲い、局所フィルタを使用するなどの措置を講じる。</p> <p>(7) 作業環境に応じて、防護具の着用等、放射線防護上の必要な措置を講じる。</p>	<p>1.1 放射線管理に関する基本方針・具体的方法</p> <p>「五 2. 廃止措置の基本方針」に基づき、施設周辺の一般公衆及び放射線業務従事者の受ける放射線被ばくを合理的に達成可能な限り低くすることとする。</p> <p>具体的方法については、原子炉運転中の管理に準じて以下のとおりとする。</p> <p>(1) 放射線被ばくを合理的に達成できる限り低減するために、遮蔽設備、換気設備、放射線管理設備及び放射性廃棄物の廃棄施設は、必要な期間、必要な機能を維持管理する。<u>具体的には、「添付書類六 廃止措置期間中に機能を維持すべき発電用原子炉施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示す。</u></p> <p>(2) 放射線被ばくを合理的に達成できる限り低くするために、管理区域を設定して、立入りの制限を行い、外部放射線に係る線量当量、空气中若しくは水中の放射性物質の濃度及び床等の表面の放射性物質の密度を監視する。</p> <p>(3) 放射線業務従事者に対しては、線量を測定評価し、その結果を作業環境の整備、作業方法等の改善に反映する。</p> <p>(4) 管理区域の外側には、周辺監視区域を設定して、立入りを制限する。</p> <p>(5) 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出については、放出管理目標値を定め、これを超えないように努める。</p> <p>(6) 放射性物質により汚染している設備等を取り扱う場合は、汚染の拡散防止のため、<u>汚染レベルを考慮し</u>、汚染拡大防止囲い、局所フィルタを使用するなどの措置を講じる。</p> <p>(7) 作業環境に応じて、防護具の着用等、放射線防護上の必要な措置を講じる。</p>	<p>・維持管理に係る事項は添付書類六に示すことを追記</p> <p>・考慮する事項の明確化</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-2	添付書類三 1.2 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定	<p>1.2 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定</p> <p>(1) 管理区域</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の場所であって、その場所における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度、又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が、線量告示に定められた値を超えるか、又はそのおそれのある場合、管理区域を設定する。また、使用済燃料輸送時等、管理区域外において一時的に上記管理区域に係る値を超えるか、又は超えるおそれがある場合、その区域を一時管理区域として設定する。</p> <p>設定した管理区域は、関係法令に定める措置を講じる。</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 周辺監視区域</p> <p><u>外部放射線に係る線量、空気中若しくは水中の放射性物質の濃度が、線量告示に定められた値を超えるおそれのある区域を周辺監視区域とする。周辺監視区域の境界は実際には管理上の便宜も考慮して設定する。</u></p> <p>設定した周辺監視区域は、関係法令に定める措置を講じる。</p>	<p>1.2 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定</p> <p>(1) 管理区域</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の場所であって、その場所における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度、又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が、線量告示に定められた値を超えるか、又はそのおそれのある場合、管理区域を設定する。<u>管理区域を解除する場合は、線量告示に定められた値を超えるおそれがないことを確認する。</u>また、使用済燃料輸送時等、管理区域外において一時的に上記管理区域に係る値を超えるか、又は超えるおそれがある場合、その区域を一時管理区域として設定する。</p> <p>設定した管理区域は、関係法令に定める措置を講じる。</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 周辺監視区域</p> <p><u>管理区域の周辺の区域であって、当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が線量告示に定められた値を超えるおそれのない区域を周辺監視区域として設定する。</u></p> <p>設定した周辺監視区域は、関係法令に定める措置を講じる。</p>	<p>・管理区域解除に関する事項を追記</p> <p>・記載の適正化</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-2	添付書類三 1.3 管理区域内の 管理	<p>1.3 管理区域内の管理</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 管理区域内は、場所により外部放射線に係る線量当量率、放射線業務従事者等の立入頻度等に差異があるので、これらのことを考慮して以下に述べるように適切な管理を行う。</p> <p>a. 放射線業務従事者等を外部被ばくから防護するため、施設内の遮蔽を必要な期間維持管理するとともに、<u>必要に応じて</u>遮蔽体を設置する。</p> <p>b. 放射線業務従事者等を放射性物質での汚染による被ばくから防護するため、換気設備を必要な期間維持管理することにより、空気中の放射性物質の濃度が十分低くなるようにするとともに、濃度に応じて適切な管理を行う。</p> <p><u>c. 放射線業務従事者等の線量の管理が、容易かつ確実に出来るようにするため、エリア放射線モニタ、放射線サーベイ機器等により、管理区域の放射線レベル等の状況を把握する。</u></p>	<p>1.3 管理区域内の管理</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 管理区域内は、場所により外部放射線に係る線量当量率、放射線業務従事者等の立入頻度等に差異があるので、これらのことを考慮して以下に述べるように適切な管理を行う。</p> <p>a. 放射線業務従事者等を外部被ばくから防護するため、施設内の遮蔽を必要な期間維持管理するとともに、<u>線量当量率を考慮し</u>、遮蔽体を設置する。</p> <p>b. 放射線業務従事者等を放射性物質での汚染による被ばくから防護するため、換気設備を必要な期間維持管理することにより、空気中の放射性物質の濃度が十分低くなるようにするとともに、濃度に応じて適切な<u>区域区分</u>管理を行う。</p> <p><u>(3) 管理区域内の外部放射線に係る線量当量を把握するため、管理区域内の主要部分について、エリア・モニタにより外部放射線に係る線量当量率を測定する。また、放射線業務従事者が特に頻繁に立ち入る箇所については、定期的にサーベイメータによる外部放射線に係る線量当量率の測定を行う。</u></p> <p><u>(4) 管理区域内の空気中の放射性物質の濃度及び表面の放射性物質の密度を把握するため、放射線業務従事者が特に頻繁に立ち入る箇所については、サンプリングによる測定を定期的に行う。</u></p>	<p>・考慮する事項の明確化</p> <p>・記載の適正化</p> <p>・管理区域内の線量当量率等の管理方法を追記</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-3	添付書類三 1.5 周辺監視区域内の管理	<p>1.5 周辺監視区域内の管理</p> <p>周辺監視区域については、実用炉規則に基づき、人の居住を禁止し、境界に柵又は標識を設けるなどの方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立入りを制限する。</p> <p>周辺監視区域の外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度及び表面の放射性物質の密度は、線量告示に定める値以下に保つ。</p> <p>空気中の放射性物質の濃度については、管理区域との境界を壁等によって区画するとともに、管理区域内の放射性物質の濃度の高い空気及び水が容易に流出することのないよう換気系統及び排水系統を必要な期間維持管理する。</p>	<p>1.5 周辺監視区域内の管理</p> <p>周辺監視区域については、実用炉規則に基づき、人の居住を禁止し、境界に柵又は標識を設けるなどの方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立入りを制限する。</p> <p>周辺監視区域の外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度及び表面の放射性物質の密度は、線量告示に定める値以下に保つ。</p> <p><u>外部放射線に係る線量については、管理区域の外側において3か月について1.3mSvを超えないよう管理する。</u></p> <p>空気中の放射性物質の濃度については、管理区域との境界を壁等によって区画するとともに、管理区域内の放射性物質の濃度の高い空気が容易に流出することのないよう換気系統を必要な期間維持管理する。</p> <p><u>表面の放射性物質の密度については、人及び物品の出入管理を十分に行う。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> 外部放射線に係る線量の管理を追記 記載の適正化 表面の放射性物質の密度に関する管理を追記
3-4	1.6 個人被ばく管理	<p>1.6 個人被ばく管理</p> <p><u>管理区域に立ち入る者</u>の個人被ばく管理は、線量を常に測定評価するとともに定期的及び必要に応じて健康診断を実施し、身体的状態を把握することによって行う。</p>	<p>1.6 個人被ばく管理</p> <p><u>放射線業務従事者</u>の個人被ばく管理は、線量を測定評価するとともに定期的及び必要に応じて健康診断を実施し、身体的状態を把握することによって行う。</p> <p><u>なお、放射線業務従事者以外の者で管理区域に一時的に立ち入る者については、外部被ばくによる線量の測定等により管理を行う。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> 記載の適正化 一時立ち入り者の管理を追記

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-4	添付書類三 1.7 周辺監視区域 境界及び周辺 地域の放射線 監視	<p>1.7 <u>周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視</u></p> <p><u>(1) 放射性廃棄物の放出管理</u></p> <p>放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出に当たっては、周辺監視区域外の空気中及び水中の放射性物質の濃度が、線量告示に定める値を超えないように厳重な管理を行う。</p> <p>さらに、<u>「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」</u> <u>(以下「線量目標値指針」という。)</u>に基づき、発電所から放出される放射性物質について放出管理の目標値を定め、放射性物質の測定を行い、これを超えないように努める。</p> <p><u>なお</u>、異常がないことの確認に資するため、周辺監視区域境界付近及び周辺地域の放射線監視を行う。</p> <p><u>(2) 空間線量等の監視</u></p> <p><u>空間線量、空間線量率及び空気中の粒子状放射性物質濃度について、測定頻度及び測定点を定めて監視を行う。</u></p>	<p>1.7 <u>放射性廃棄物の放出管理</u></p> <p>放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出に当たっては、周辺監視区域外の空気中及び水中の放射性物質の濃度が、線量告示に定める値を超えないように厳重な管理を行う。</p> <p>さらに、線量目標値指針に基づき、発電所から放出される放射性物質について放出管理の目標値を定め、放射性物質の測定を行い、これを超えないように努める。</p> <p><u>(1) 放射性気体廃棄物</u></p> <p><u>放射性気体廃棄物を大気中に放出する場合は、排気中の放射性物質の濃度を排気筒モニタ等によって連続監視する。</u></p> <p><u>(2) 放射性液体廃棄物</u></p> <p><u>放射性液体廃棄物を放出する場合にはあらかじめ、タンクにおいてサンプリングし、放射性物質の濃度を測定し、放出量を確認する。</u></p> <p><u>また、放出される液体中の放射性物質の濃度は、排水モニタによって常に監視する。</u></p> <p>1.8 <u>周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視</u></p> <p><u>前項で述べたように、放射性廃棄物の放出に当たっては、厳重な管理を行うが、異常がないことの確認に資するため、周辺監視区域境界付近及び周辺地域の放射線監視を行う。</u></p> <p><u>(1) 空間線量等の監視</u></p> <p><u>空間線量は、周辺監視区域境界付近及び周辺地域にモニタリングポイントを設定し、定期的に測定する。</u></p> <p><u>空間線量率は、周辺監視区域境界付近に設置されたモニタリングポストにより常時監視する。</u></p> <p><u>空気中の粒子状放射性物質濃度は、周辺監視区域境界付近に設置されたダストモニタにより測定するとともに、フィルタを定期的に回収し核種分析測定する。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 ・記載の適正化 ・放射性廃棄物の放出管理方法の明確化 ・記載の適正化 ・放出管理を行うことを明記 ・記載の適正化 ・周辺監視区域境界付近等における空間線量等の監視方法の明確化

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-4	添付書類三 1.7 周辺監視区域 境界及び周辺 地域の放射線 監視 (つづき)	<p>(3) 環境試料の放射能監視 <u>周辺環境試料について、種類、頻度及び測定核種を定めて放射能監視を行う。</u></p> <p>(4) 異常時における測定 放射性廃棄物の放出は、排気筒モニタ、排水モニタ等により常時監視されており、その指示に万一異常があれば適切な措置をとるものとする。 万一異常放出があった場合<u>及び必要に応じ</u>、機動性のある放射能観測車により敷地周辺の空間線量率及び放射性物質の濃度を測定し、その範囲、程度等の推定を敏速かつ確実に行う。 <u>さらに、周辺監視区域境界付近に設けるモニタリングポストにより空間線量率を測定し、中央制御室で監視する。</u></p>	<p>(2) 環境試料の放射能監視 <u>周辺環境試料の放射能監視は、次のように行う。</u> <u>環境試料の種類：海水、海底土、土壌、陸上植物、海洋生物</u> <u>頻 度：原則として年2～4回</u> <u>測 定 核 種：核分裂生成物であるセシウム(Cs-137)</u> <u>腐食生成物であるコバルト(Co-60)</u></p> <p>(3) 異常時における測定 放射性廃棄物の放出は、排気筒モニタ、排水モニタ等により常時監視されており、その指示に万一異常があれば適切な措置をとるものとする。 万一異常放出があった場合<u>は</u>、機動性のある放射能観測車により敷地周辺の空間線量率及び放射性物質の濃度を測定し、その範囲、程度等の推定を敏速かつ確実に行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 ・環境資料の放射能監視方法の明確化 ・記載の適正化 ・記載の適正化 ・「(1) 空間線量等の監視」に記載のため削除

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-6	添付書類三 2.2.1 (1) a. (a) 1号炉からの 放出量	<p>(a) <u>1号炉からの放出量</u></p> <p>1号炉から放出される放射性気体廃棄物には、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」で評価を行っている放射性希ガス及び放射性よう素の他、粒子状放射性物質がある。</p> <p>i <u>放射性</u>希ガス及び<u>放射性</u>よう素 <u>放射性</u>希ガス及び<u>放射性</u>よう素の放出量は、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」において、以下の事項について評価している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空気抽出器排ガス中の希ガス及びよう素 ・グラント蒸気復水器排ガス中の希ガス及びよう素 ・復水器真空ポンプの運転による排ガス中の希ガス及びよう素 ・換気系から放出される希ガス及びよう素 ・施設定期検査時に放出されるよう素 131 <p>このうち、空気抽出器排ガスからの希ガス及びよう素、グラント蒸気復水器排ガスからの希ガス及びよう素、復水器真空ポンプ排ガスからの希ガス及びよう素、換気系からの希ガス及びよう素は、1号炉が原子炉の運転を終了していること、原子炉の運転を停止してから長期間が経過していることから無視できる。また、施設定期検査時に放出されるよう素 131 についても、半減期が約8日と短く、原子炉の運転を停止してから長期間が経過していることから無視できる。</p> <p>ii 粒子状放射性物質</p> <p>解体工事準備期間中は、1号炉内において放射性物質によって汚染された区域の解体工事を行わず、原子炉運転中の定期点検時と同等の状態が継続する。また、既存の建物及び構築物、換気設備等を維持することから、粒子状放射性物質の放出により周辺公衆の受ける被ばく線量は無視できる。</p>	<p>(a) <u>解体工事準備期間中における放出量</u></p> <p>1号炉から放出される放射性気体廃棄物には、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」で評価を行っている放射性希ガス (<u>以下「希ガス」という。</u>) 及び放射性よう素 (<u>以下「よう素」という。</u>) の他、粒子状放射性物質がある。</p> <p>i 希ガス及びよう素 希ガス及びよう素の放出量は、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」において、以下の事項について評価している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空気抽出器排ガス中の希ガス及びよう素 ・グラント蒸気復水器排ガス中の希ガス及びよう素 ・復水器真空ポンプの運転による排ガス中の希ガス及びよう素 ・換気系から放出される希ガス及びよう素 ・施設定期検査時に放出されるよう素 131 <p>このうち、空気抽出器排ガスからの希ガス及びよう素、グラント蒸気復水器排ガスからの希ガス及びよう素、復水器真空ポンプ排ガスからの希ガス及びよう素、換気系からの希ガス及びよう素は、1号炉が原子炉の運転を終了していること、原子炉の運転を停止してから長期間が経過していることから無視できる。また、施設定期検査時に放出されるよう素 131 についても、半減期が約8日と短く、原子炉の運転を停止してから長期間が経過していることから無視できる。</p> <p>ii 粒子状放射性物質</p> <p>解体工事準備期間中は、1号炉内において放射性物質によって汚染された区域の解体工事を行わず、原子炉運転中の定期点検時と同等の状態が継続する。また、既存の建物及び構築物、換気設備等を維持することから、粒子状放射性物質の放出により周辺公衆の受ける被ばく線量は無視できる。</p> <p><u>なお、2号及び3号炉から放出される放射性気体廃棄物の放出量は、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」に記載の値と同様とする。</u></p> <p><u>以上より、解体工事準備期間中における1号、2号及び3号炉の放射性気体廃棄物の年間放出量を第3-2-1表に示す。</u></p>	<p>・発電所全体の放出量追記に伴う記載の適正化</p> <p>・読み替えの追加</p> <p>・記載の適正化</p> <p>・各号炉からの放出量を追記</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-7	添付書類三 2.2.1 (1) a. (b) 解体工事準備期間中における放出管理目標値	<p>(b) 解体工事準備期間中における放出管理目標値</p> <p>島根原子力発電所では、放射性気体廃棄物（希ガス，よう素 131）の放出管理目標値を1号，2号及び3号炉の合計で 1.2×10^{15}Bq/y（希ガス）及び 6.1×10^{10}Bq/y（よう素 131）に設定して放出管理している。</p> <p>前述のとおり，解体工事準備期間中に1号炉からの放射性希ガス，放射性よう素及び粒子状放射性物質の放出による影響は無視できることから，放射性気体廃棄物（希ガス，よう素 131）の放出管理目標値を1号，2号及び3号炉合計で 7.9×10^{14}Bq/y（希ガス）及び 3.9×10^{10}Bq/y（よう素 131）に変更する。</p>	<p>(b) 解体工事準備期間中における放出管理目標値</p> <p>島根原子力発電所では，放射性気体廃棄物（希ガス，よう素 131）の放出管理目標値を1号，2号及び3号炉の合計で 1.2×10^{15}Bq/y（希ガス）及び 6.1×10^{10}Bq/y（よう素 131）に設定して放出管理している。</p> <p>前述のとおり，解体工事準備期間中に1号炉からの希ガス，よう素及び粒子状放射性物質の放出による影響は無視できることから，<u>第3-2-2表に示すとおり</u>，放射性気体廃棄物（希ガス，よう素 131）の放出管理目標値を1号，2号及び3号炉合計で 7.9×10^{14}Bq/y（希ガス）及び 3.9×10^{10}Bq/y（よう素 131）に変更する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 ・表の追加に伴う追記

注) 下線及び点線枠は，補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-8	添付書類三 2.2.1 (1) b. 実効線量の評価結果	<p>b. 実効線量の評価結果</p> <p>放出管理目標値に相当する放射性物質を放出する場合の実効線量の<u>評価結果</u>は、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」に記載の値から、1号炉の寄与分を除いた状態で<u>推移す</u>ると評価できる。</p> <p><u>したがって</u>、1号、2号及び3号炉からの希ガスのγ線による実効線量の最大値は、2号炉排気筒の北西約850mの敷地境界において、約$5.1\mu\text{Sv/y}$である。</p> <p>また、1号、2号及び3号炉による放射性気体廃棄物に含まれるよう素の吸入摂取、葉菜摂取による実効線量の最大値は、成人で約$0.13\mu\text{Sv/y}$、幼児で約$0.79\mu\text{Sv/y}$、乳児で約$0.65\mu\text{Sv/y}$である。</p>	<p>b. 実効線量の評価結果</p> <p>放出管理目標値に相当する放射性物質を放出する場合の実効線量は、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」に記載の値から、1号炉の寄与分を除いた状態<u>になる</u>と評価できる。</p> <p><u>敷地境界外陸側12方位について希ガスのγ線に起因する実効線量を第3-2-3表に、評価地点を第3-2-1図に示す。これによれば</u>、1号、2号及び3号炉からの希ガスのγ線による実効線量の最大値は、2号炉排気筒の北西約850mの敷地境界において、約$5.1\mu\text{Sv/y}$である。</p> <p>また、<u>放射性気体廃棄物に含まれるよう素に起因する実効線量を第3-2-4表に示す。これによれば</u>、1号、2号及び3号炉による放射性気体廃棄物に含まれるよう素の吸入摂取、葉菜摂取による実効線量の最大値は、成人で約$0.13\mu\text{Sv/y}$、幼児で約$0.79\mu\text{Sv/y}$、乳児で約$0.65\mu\text{Sv/y}$である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 ・表及び図の追加に伴う追記 ・表の追加に伴う追記

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-9	添付書類三 2.2.1 (2) a. (a) 海水中における放射性物質の濃度	<p>(a) 海水中における放射性物質の濃度</p> <p>島根原子力発電所では、放射性液体廃棄物の放出管理目標値を1号、2号及び3号炉の合計（トリチウムを除く）で $1.1 \times 10^{11} \text{Bq/y}$ に設定して放出管理している。</p> <p>「原子炉設置許可申請書 添付書類九」では、液体廃棄物中に含まれる放射性物質に起因する実効線量の計算に用いる海水中における放射性物質の濃度は、復水器冷却水放水口の濃度と同じになるとして、放射性物質の年間放出量を年間の復水器冷却水量で除して計算している。計算に当たっては、年間放出量（トリチウムを除く）は、放出管理目標値を基に各号炉とも $3.7 \times 10^{10} \text{Bq/y}$ とし、復水器冷却水量は、保守的に最も少ない1号炉の冷却水量を用いている。</p>	<p>(a) 海水中における放射性物質の濃度</p> <p>島根原子力発電所では、放射性液体廃棄物の放出管理目標値を1号、2号及び3号炉の合計（トリチウムを除く）で $1.1 \times 10^{11} \text{Bq/y}$ に設定して放出管理している。</p> <p>「原子炉設置許可申請書 添付書類九」では、<u>放射性</u>液体廃棄物中に含まれる放射性物質に起因する実効線量の計算に用いる海水中における放射性物質の濃度は、復水器冷却水放水口の濃度と同じになるとして、放射性物質の年間放出量を年間の復水器冷却水量で除して計算している。計算に当たっては、年間放出量（トリチウムを除く）は、放出管理目標値を基に各号炉とも $3.7 \times 10^{10} \text{Bq/y}$ とし、復水器冷却水量は、保守的に最も少ない1号炉の冷却水量を用いている。</p> <p><u>海水中における放射性物質の年間平均濃度を第3-2-5表に示す。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 ・表の追加に伴う追記

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-9	添付書類三 2.2.1 (2) a. (b) 解体工事準備 期間中におけ る放出管理目 標値	<p>(b) 解体工事準備期間中における放出管理目標値</p> <p>1号原子炉運転中においては、実効線量の計算に用いる海水中における放射性物質の濃度は、1号炉の循環水ポンプ3台運転、稼働率80%の場合の冷却水量を基に計算している。</p> <p>今後、1号炉復水器冷却水放水口から放出する際は、1号炉の循環水ポンプの運転台数を減少させることから、評価上は循環水ポンプ1台運転を想定する。</p> <p>今後も、実効線量の計算に用いる海水中における放射性物質の濃度を1号炉原子炉運転中と同等に維持するため、1号炉の放出管理目標値を、原子炉運転中の3分の1に変更する。</p> <p>したがって、放射性液体廃棄物の放出管理目標値（トリチウムを除く）を1号、2号及び3号炉合計で$8.6 \times 10^{10} \text{Bq/y}$に変更する。</p>	<p>(b) 解体工事準備期間中における放出管理目標値</p> <p>1号原子炉運転中においては、実効線量の計算に用いる海水中における放射性物質の濃度は、1号炉の循環水ポンプ3台運転、稼働率80%の場合の冷却水量を基に計算している。</p> <p>今後、1号炉復水器冷却水放水口から放出する際は、1号炉の循環水ポンプの運転台数を減少させることから、評価上は循環水ポンプ1台運転を想定する。</p> <p>今後も、実効線量の計算に用いる海水中における放射性物質の濃度を1号炉原子炉運転中と同等に維持するため、1号炉からの放出量を、原子炉運転中の3分の1に変更する。</p> <p><u>なお、2号及び3号炉から放出される放射性液体廃棄物の放出量は、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」に記載の値と同様とする。</u></p> <p><u>以上より、解体工事準備期間中における1号、2号及び3号炉の放射性液体廃棄物の年間放出量を第3-2-6表に示す。</u></p> <p>したがって、<u>第3-2-7表に示すとおり</u>、放射性液体廃棄物の放出管理目標値（トリチウムを除く）を1号、2号及び3号炉合計で$8.6 \times 10^{10} \text{Bq/y}$に変更する。</p>	<p>・記載の適正化</p> <p>・各号炉からの放出量を追記</p> <p>・表の追加に伴う追記</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-10	添付書類三 2.2.1 (2) b. 実効線量の評価	<p>b. 実効線量の評価</p> <p>解体工事準備期間中に発生する廃液は、既存の放射性液体廃棄物の廃棄設備を維持し適切に処理を行い、原則として環境には放出せず、できる限り再使用する計画であるが、線量評価に資するため、保守的に放出管理目標値に相当する放射性物質を管理放出することとして、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」と同様の方法で評価する。</p>	<p>b. 実効線量の評価</p> <p>解体工事準備期間中に発生する廃液は、既存の液体廃棄物の廃棄設備を維持し適切に処理を行い、原則として環境には放出せず、できる限り再使用する計画であるが、線量評価に資するため、保守的に放出管理目標値に相当する放射性物質を管理放出することとして、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」と同様の方法で評価する。</p> <p><u>(a) 放射性液体廃棄物中に含まれる放射性物質に起因する実効線量の計算</u></p> <p>実効線量の計算は次により行い、計算に用いるパラメータ等は、第3-2-5表、第3-2-8表～第3-2-10表に示す値とする。</p> <p>ただし、放射性液体廃棄物中に含まれるよう素に起因する実効線量については、「(b) 放射性液体廃棄物中に含まれるよう素に起因する実効線量の計算」において計算する。</p> $H_w = 365 \cdot \sum_i K_{wi} \cdot A_{wi} \quad (1)$ $A_{wi} = C_{wi} \cdot \sum_k (CF)_{ik} \cdot W_k \cdot f_{mk} \cdot f_{ki} \quad (2)$ <p>ここで、</p> <p>H_w : 海産物を摂取した場合の年間の実効線量 ($\mu\text{Sv/y}$)</p> <p>365 : 年間日数への換算係数 (d/y)</p> <p>K_{wi} : 核種 i の実効線量係数 ($\mu\text{Sv/Bq}$)</p> <p>A_{wi} : 核種 i の摂取率 (Bq/d)</p> <p>C_{wi} : 海水中の核種 i の濃度 (Bq/cm³)</p> <p>$(CF)_{ik}$: 核種 i の海産物 k に対する濃縮係数 ($\frac{\text{Bq/g}}{\text{Bq/cm}^3}$)</p> <p>$W_k$: 海産物 k の摂取量 (g/d)</p> <p>f_{mk} : 海産物 k の市場希釈係数</p> <p>f_{ki} : 海産物 k の採取から摂取までの核種 i の減衰比</p> $f_{ki} = e^{-\frac{0.693}{T_{ri}} t_k} \quad (\text{海藻類以外の海産物に対して})$ $f_{ki} = \frac{3}{12} + \frac{T_{ri}}{0.693 \times 365} (1 - e^{-\frac{0.693}{T_{ri}} \times 365 \times \frac{9}{12}}) \quad (\text{海藻類に対して})$ <p>T_{ri} : 核種 i の物理的半減期 (d)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 ・記載の適正化 ・計算条件，計算式を追記

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-10	添付書類三 2.2.1 (2) b. 実効線量の評価 (つづき)		<p><u>t_k : 海産物 k (海藻類を除く。) の採取から摂取までの期間 (d)</u></p> <p><u>(b) 放射性液体廃棄物に含まれるよう素に起因する実効線量の計算次の計算式を用いて計算する。計算に用いるパラメータ等は、第3-2-5表、第3-2-8表、第3-2-9表に示す値とする。</u></p> <p><u>i 海藻類を摂取する場合</u></p> $H_{WT} = K_3 \cdot \sum_i \frac{A_{wi}}{A_s} \cdot q_s \cdot (SEE)_i \cdot f_{si} \quad (3)$ $A_{wi} = C_{wi} \cdot \sum_k (CF)_k \cdot W_k \cdot f_{mk} \cdot f_{ki} \quad (4)$ $A_s = C_{ws} \cdot \sum_k (CF)_k \cdot W_k \quad (5)$ <p><u>ここで、</u></p> <p><u>H_{WT} : 海産物を摂取した場合の年間の実効線量 ($\mu Sv/y$)</u></p> <p><u>K_3 : 実効線量への換算係数 ($\frac{dis \cdot g \cdot \mu Sv}{MeV \cdot Bq \cdot y}$)</u></p> <p><u>$q_s$: 甲状腺中の安定よう素量 (g)</u></p> <p><u>A_{wi} : 核種 i の摂取率 (Bq/d)</u></p> <p><u>A_s : 安定よう素の摂取率 (g/d)</u></p> <p><u>$(SEE)_i$: 核種 i の甲状腺に対する比実効エネルギー ($\frac{MeV}{g \cdot dis}$)</u></p> <p><u>f_{si} : 核種 i の甲状腺中比放射能の減衰係数</u></p> <p><u>C_{wi} : 海水中の核種 i の濃度 (Bq/cm³)</u></p> <p><u>$(CF)_k$: よう素の海産物 k に対する濃縮係数 ($\frac{Bq/g}{Bq/cm^3}$)</u></p> <p><u>W_k : 海産物 k の摂取量 (g/d)</u></p> <p><u>f_{mk} : 海産物 k の市場希釈係数</u></p> <p><u>f_{ki} : 海産物 k の採取から摂取までの核種 i の減衰比</u></p> $f_{ki} = e^{-\frac{0.693}{T_{ri}} t_k} \quad (\text{海藻類以外の海産物に対して})$ $f_{ki} = \frac{3}{12} + \frac{T_{ri}}{0.693 \times 365} (1 - e^{-\frac{0.693}{T_{ri}} \times 365 \times \frac{9}{12}}) \quad (\text{海藻類に対して})$ <p><u>T_{ri} : 核種 i の物理的半減期 (d)</u></p> <p><u>t_k : 海産物 k (海藻類を除く。) の採取から摂取までの期間 (d)</u></p> <p><u>C_{ws} : 海水中の安定よう素の濃度 (g/cm³)</u></p>	<p>・計算条件，計算式を追記（つづき）</p>

注) 下線及び点線枠は，補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-10	添付書類三 2.2.1 (2) b. 実効線量の評価 (つづき)		<p><u>ii 海藻類を摂取しない場合</u></p> $H_F = 365 \cdot \sum_i K_{Ti} \cdot A_{Fi} \quad (6)$ $A_{Fi} = C_{wi} \cdot \sum_k (CF)_k \cdot W_k \cdot f_{mk} \cdot f_{ki} \quad (7)$ <p>ここで、</p> <p>H_F : 海産物（海藻類を除く。）を摂取した場合の年間の実効線量 ($\mu Sv/y$)</p> <p>365 : 年間日数への換算係数 (d/y)</p> <p>K_{Ti} : 核種 i の経口摂取による実効線量係数 ($\mu Sv/Bq$)</p> <p>A_{Fi} : 核種 i の摂取率 (Bq/d)</p> <p>C_{wi} : 海水中の核種 i の濃度 (Bq/cm³)</p> <p>$(CF)_k$: よう素の海産物 k に対する濃縮係数 ($\frac{Bq/g}{Bq/cm^3}$)</p> <p>W_k : 海産物 k (海藻類を除く。) の摂取量 (g/d)</p> <p>f_{mk} : 海産物 k の市場希釈係数</p> <p>f_{ki} : 海産物 k の採取から摂取までの核種 i の減衰比</p> $f_{ki} = e^{-\frac{0.693}{T_{ri}} t_k}$ <p>T_{ri} : 核種 i の物理的半減期 (d)</p> <p>t_k : 海産物 k (海藻類を除く。) の採取から摂取までの期間 (d)</p>	<p>・計算条件, 計算式を追記 (つづき)</p>

注) 下線及び点線枠は, 補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-10	添付書類三 2.2.1 (2) c. 実効線量の評価結果	<p>c. 実効線量の評価結果</p> <p>放出管理目標値に相当する放射性物質を管理放出する場合の実効線量の評価結果は、海水中における放射性物質の濃度を1号炉原子炉運転中と同等に維持するため、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」に記載の値と同等となり、1号、2号及び3号炉による液体廃棄物中に含まれる放射性物質（よう素を除く）による実効線量は、約$12\mu\text{Sv/y}$となる。また、1号、2号及び3号炉による液体廃棄物中に含まれるよう素による実効線量は、海藻類を摂取する場合、成人で約$0.02\mu\text{Sv/y}$、幼児で約$0.06\mu\text{Sv/y}$、乳児で約$0.07\mu\text{Sv/y}$、海藻類を摂取しない場合は、成人で約$0.02\mu\text{Sv/y}$、幼児で約$0.05\mu\text{Sv/y}$、乳児で約$0.03\mu\text{Sv/y}$となる。</p>	<p>c. 実効線量の評価結果</p> <p>放出管理目標値に相当する放射性物質を管理放出する場合の実効線量の評価結果は、海水中における放射性物質の濃度を1号炉原子炉運転中と同等に維持するため、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」に記載の値と同等となり、1号、2号及び3号炉による放射性液体廃棄物中に含まれる放射性物質（よう素を除く）による実効線量は、約$12\mu\text{Sv/y}$となる。また、1号、2号及び3号炉による放射性液体廃棄物中に含まれるよう素による実効線量計算結果を第3-2-11表に示す。<u>これによれば</u>、海藻類を摂取する場合、成人で約$0.02\mu\text{Sv/y}$、幼児で約$0.06\mu\text{Sv/y}$、乳児で約$0.07\mu\text{Sv/y}$、海藻類を摂取しない場合は、成人で約$0.02\mu\text{Sv/y}$、幼児で約$0.05\mu\text{Sv/y}$、乳児で約$0.03\mu\text{Sv/y}$となる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 ・表の追加に伴う追記

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-10	添付書類三 2.2.1 (3) 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出による被ばく	(3) 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出による被ばく	<p>(3) 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の被ばく</p> <p><u>a. 実効線量の計算方法</u></p> <p>次の計算式を用いて計算する。計算に用いるパラメータ等は、第3-2-8表、第3-2-9表に示す値とする。なお、2号及び3号炉から放出される放射性気体廃棄物に含まれるよう素の年平均地上空気中濃度は、「原子炉設置許可申請書 添付書類九」に記載の値と同様とする。</p> <p><u>(a) 海藻類を摂取する場合</u></p> $Hr = K_3 \cdot \sum_i \frac{A_i}{A_s} \cdot q_s \cdot (SEE)_i \cdot f_{si} \quad (8)$ $A_i = 0.90 \cdot A_{Ti} + A_{Vi} + A_{Mi} + A_{Wi} \quad (9)$ $A_{Ti} = Ma \cdot \bar{\chi}_i \quad (10)$ $A_{Vi} = Mv \cdot f_m \cdot f_t \cdot f_d \cdot F_{Vi} \cdot e^{-\frac{0.693}{T_{ri}} t_r} \cdot \bar{\chi}_i \quad (11)$ $A_{Mi} = Mm \cdot f_m \cdot f_t \cdot f_r \cdot F_{Mi} \cdot e^{-\frac{0.693}{T_{ri}} t_r} \cdot \bar{\chi}_i \quad (12)$ <p>ここで、</p> <p><u>Hr</u> : 年間の実効線量 ($\mu\text{Sv/y}$)</p> <p><u>K3</u> : 実効線量への換算係数 ($\frac{\text{dis} \cdot \text{g} \cdot \mu\text{Sv}}{\text{MeV} \cdot \text{Bq} \cdot \text{y}}$)</p> <p><u>A_i</u> : 核種 i の摂取率 (Bq/d)</p> <p><u>A_{Ti}</u> : 核種 i の吸入による摂取率 (Bq/d)</p> <p><u>A_{Vi}</u> : 核種 i の葉菜による摂取率 (Bq/d)</p> <p><u>A_{Mi}</u> : 核種 i の牛乳による摂取率 (Bq/d)</p> <p><u>A_{Wi}</u> : 核種 i の摂取率 (Bq/d)</p> <p>(4) 式から得られる値を用いる。</p> <p><u>A_s</u> : 安定よう素の摂取率 (g/d)</p> <p>(5) 式から得られる値を用いる。</p> <p><u>q_s</u> : 甲状腺中の安定よう素量 (g)</p> <p><u>(SEE)_i</u> : 核種 i の甲状腺に対する比実効エネルギー ($\frac{\text{MeV}}{\text{g} \cdot \text{dis}}$)</p> <p><u>f_{si}</u> : 核種 i の甲状腺中比放射能の減衰係数</p> <p><u>Ma</u> : 呼吸率 (cm³/d)</p> <p><u>Mv</u> : 葉菜の摂取量 (g/d)</p> <p><u>Mm</u> : 牛乳の摂取量 (ml/d)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 ・計算条件，計算式を追記

注) 下線及び点線枠は，補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所 1 号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-10	添付書類三 2.2.1 (3) 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出による被ばく (つづき)		<p>f_m : 市場希釈係数</p> <p>f_t : 葉菜及び牧草の栽培期間の年間比</p> <p>f_d : 葉菜の除染係数</p> <p>f_f : 飼料の混合比</p> <p>F_{Vi} : 核種 i の空気中から葉菜に移行する割合 $(\frac{Bq/g}{Bq/cm^3})$</p> <p>F_{Mi} : 核種 i の空気中から牛乳に移行する割合 $(\frac{Bq/ml}{Bq/cm^3})$</p> <p>\bar{x}_i : 核種 i の年平均地上空気中濃度 (Bq/cm^3)</p> <p>T_{ri} : 核種 i の物理的半減期 (d)</p> <p>t_V : 葉菜の採取から摂取までの期間 (d)</p> <p>t_M : 牛乳の採取から摂取までの期間 (d)</p> <p>(b) 海藻類を摂取しない場合</p> $H_{TF} = 365 \cdot \sum_i \{K_{Ti} \cdot A_{Ti} + K_{Ti} \cdot (A_{Vi} + A_{Mi} + A_{Fi})\} \quad (13)$ <p>ここで、</p> <p>H_{TF} : 年間の実効線量 $(\mu Sv/y)$</p> <p>365 : 年間日数への換算係数 (d/y)</p> <p>K_{Ti} : 核種 i の吸入摂取による実効線量係数 $(\mu Sv/Bq)$</p> <p>K_{Ti} : 核種 i の経口摂取による実効線量係数 $(\mu Sv/Bq)$</p> <p>A_{Ti} : 核種 i の吸入による摂取率 (Bq/d)</p> <p>(10) 式から得られる値を用いる。</p> <p>A_{Vi} : 核種 i の葉菜による摂取率 (Bq/d)</p> <p>(11) 式から得られる値を用いる。</p> <p>A_{Mi} : 核種 i の牛乳による摂取率 (Bq/d)</p> <p>(12) 式から得られる値を用いる。</p> <p>A_{Fi} : 核種 i の摂取率 (Bq/d)</p> <p>(7) 式から得られる値を用いる。</p>	

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所 1 号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-10	添付書類三 2.2.1 (3) 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出による被ばく (つづき)	<p>解体工事準備期間中の 1 号, 2 号及び 3 号炉による気体廃棄物中及び液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量は, 海藻類を摂取する場合, 成人で約 $0.03 \mu\text{Sv/y}$, 幼児で約 $0.13 \mu\text{Sv/y}$, 乳児で約 $0.16 \mu\text{Sv/y}$ となる。また, 海藻類を摂取しない場合は, 成人で約 $0.15 \mu\text{Sv/y}$, 幼児で約 $0.83 \mu\text{Sv/y}$, 乳児で約 $0.68 \mu\text{Sv/y}$ となる。</p> <p>よう素に起因する実効線量は, 気体廃棄物中及び液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合において海藻類を摂取しない幼児が最大となり, 約 $0.83 \mu\text{Sv/y}$ となる。</p>	<p>b. 実効線量の評価結果</p> <p>解体工事準備期間中の 1 号, 2 号及び 3 号炉による放射性気体廃棄物中及び放射性液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量計算結果を第 3-2-11 表に示す。これによれば, 海藻類を摂取する場合, 成人で約 $0.03 \mu\text{Sv/y}$, 幼児で約 $0.13 \mu\text{Sv/y}$, 乳児で約 $0.16 \mu\text{Sv/y}$ となる。また, 海藻類を摂取しない場合は, 成人で約 $0.15 \mu\text{Sv/y}$, 幼児で約 $0.83 \mu\text{Sv/y}$, 乳児で約 $0.68 \mu\text{Sv/y}$ となる。</p> <p>よう素に起因する実効線量は, 放射性気体廃棄物中及び放射性液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合において海藻類を摂取しない幼児が最大となり, 約 $0.83 \mu\text{Sv/y}$ となる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・構成見直しに伴う追記 ・記載の適正化 ・表の追加に伴う追記 ・記載の適正化

注) 下線及び点線枠は, 補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-10	添付書類三 2.2.1 (4) 放射性固体廃棄物からの直接線量及びスカイシャイン線量	<p>(4) 放射性固体廃棄物からの直接線量及びスカイシャイン線量</p> <p>(中略)</p> <p>また、解体工事準備期間中に発生する放射性固体廃棄物の推定発生量は第8-2表に示すとおりであり、既存のタンク、固体廃棄物貯蔵所等の原子炉設置許可を受けた廃棄施設に許容量以下を貯蔵保管するとともに、安全確保のために必要な機能を維持することから、1号炉運転時における直接線及びスカイシャイン線の評価結果を超えることはない。</p> <p>したがって、解体工事準備期間における島根原子力発電所からの直接線量及びスカイシャイン線量による空気カーマが、1号炉運転時と同様に、人の居住する可能性のある敷地境界外において年間 50 μGy を下回る。</p>	<p>(4) 放射性固体廃棄物からの直接線量及びスカイシャイン線量</p> <p>(中略)</p> <p>また、解体工事準備期間中に発生する放射性固体廃棄物の推定発生量は第8-4表に示すとおりであり、既存のタンク、固体廃棄物貯蔵所等の原子炉設置許可を受けた廃棄施設に許容量以下を貯蔵保管するとともに、安全確保のために必要な機能を維持することから、1号炉運転時における直接線及びスカイシャイン線の評価結果を超えることはない。</p> <p>したがって、解体工事準備期間における島根原子力発電所からの直接線量及びスカイシャイン線量による空気カーマは、1号炉運転時と同様に、人の居住する可能性のある敷地境界外において年間 50 μGy を下回る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・表の追加に伴う表番号の変更 ・記載の適正化

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
3-11	添付書類三 2.2.1 (5) 被ばく評価の まとめ	<p>(5) 被ばく評価のまとめ</p> <p>敷地境界外における1号, 2号及び3号炉からの気体廃棄物中の希ガスのγ線による実効線量, 液体廃棄物中の放射性物質(よう素を除く)による実効線量並びに気体廃棄物中及び液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量は, それぞれ約$5.1\mu\text{Sv/y}$, 約$12\mu\text{Sv/y}$及び約$0.83\mu\text{Sv/y}$となり, 合計約$18\mu\text{Sv/y}$で<u>第3-2-1表に示すとおり</u>である。この値は, 線量目標値指針に示される線量目標値$50\mu\text{Sv/y}$を下回る。</p> <p>また, 島根原子力発電所の原子炉施設からの直接線量及びスカイシャイン線量による空気カーマは, 一般公衆線量評価に示される「年間$50\mu\text{Gy}$程度」を下回る。</p>	<p>(5) 被ばく評価のまとめ</p> <p>敷地境界外における1号, 2号及び3号炉からの放射性気体廃棄物中の希ガスのγ線による実効線量, <u>放射性</u>液体廃棄物中の放射性物質(よう素を除く)による実効線量並びに<u>放射性</u>気体廃棄物中及び<u>放射性</u>液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量は, <u>第3-2-12表に示すとおり</u>, それぞれ約$5.1\mu\text{Sv/y}$, 約$12\mu\text{Sv/y}$及び約$0.83\mu\text{Sv/y}$となり, 合計約$18\mu\text{Sv/y}$である。この値は, 線量目標値指針に示される線量目標値$50\mu\text{Sv/y}$を下回る。</p> <p>また, 島根原子力発電所の原子炉施設からの直接線量及びスカイシャイン線量による空気カーマは, 一般公衆線量評価に示される「年間$50\mu\text{Gy}$程度」を下回る。</p>	<p>・記載の適正化</p>

注) 下線及び点線枠は, 補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																																																																																						
追加	添付書類三		<p data-bbox="1537 407 2323 489">第3-2-1表 解体工事準備期間中における放射性気体廃棄物の年間放出量</p> <p data-bbox="2190 510 2344 541">(単位：Bq/y)</p> <table border="1" data-bbox="1537 548 2353 1539"> <thead> <tr> <th data-bbox="1537 548 1611 600"></th> <th data-bbox="1611 548 1795 600">核種</th> <th data-bbox="1795 548 1973 600">1号炉</th> <th data-bbox="1973 548 2175 600">2号炉^{※1}</th> <th data-bbox="2175 548 2353 600">3号炉^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1537 600 1611 642"></td> <td data-bbox="1611 600 1795 642">Kr-83m</td> <td data-bbox="1795 600 1973 642">～0</td> <td data-bbox="1973 600 2175 642">4.1×10^{12}</td> <td data-bbox="2175 600 2353 642">4.1×10^{12}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1537 642 1611 684"></td> <td data-bbox="1611 642 1795 684">Kr-85m</td> <td data-bbox="1795 642 1973 684">～0</td> <td data-bbox="1973 642 2175 684">2.0×10^{13}</td> <td data-bbox="2175 642 2353 684">2.0×10^{13}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1537 684 1611 726"></td> <td data-bbox="1611 684 1795 726">Kr-85</td> <td data-bbox="1795 684 1973 726">～0</td> <td data-bbox="1973 684 2175 726">2.4×10^{13}</td> <td data-bbox="2175 684 2353 726">2.4×10^{13}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1537 726 1611 768"></td> <td data-bbox="1611 726 1795 768">Kr-87</td> <td data-bbox="1795 726 1973 768">～0</td> <td data-bbox="1973 726 2175 768">2.1×10^{13}</td> <td data-bbox="2175 726 2353 768">2.1×10^{13}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1537 768 1611 810"></td> <td data-bbox="1611 768 1795 810">Kr-88</td> <td data-bbox="1795 768 1973 810">～0</td> <td data-bbox="1973 768 2175 810">2.6×10^{13}</td> <td data-bbox="2175 768 2353 810">2.6×10^{13}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1537 810 1611 852"></td> <td data-bbox="1611 810 1795 852">Kr-89</td> <td data-bbox="1795 810 1973 852">～0</td> <td data-bbox="1973 810 2175 852">2.6×10^{11}</td> <td data-bbox="2175 810 2353 852">2.6×10^{11}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1537 852 1611 894"></td> <td data-bbox="1611 852 1795 894">Kr-90</td> <td data-bbox="1795 852 1973 894">～0</td> <td data-bbox="1973 852 2175 894">6.3×10^{-3}</td> <td data-bbox="2175 852 2353 894">6.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1537 894 1611 936" rowspan="10">希ガス</td> <td data-bbox="1611 894 1795 936">Xe-131m</td> <td data-bbox="1795 894 1973 936">～0</td> <td data-bbox="1973 894 2175 936">5.8×10^{12}</td> <td data-bbox="2175 894 2353 936">5.8×10^{12}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1611 936 1795 978">Xe-133m</td> <td data-bbox="1795 936 1973 978">～0</td> <td data-bbox="1973 936 2175 978">4.9×10^{11}</td> <td data-bbox="2175 936 2353 978">4.9×10^{11}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1611 978 1795 1020">Xe-133</td> <td data-bbox="1795 978 1973 1020">～0</td> <td data-bbox="1973 978 2175 1020">1.8×10^{14}</td> <td data-bbox="2175 978 2353 1020">1.8×10^{14}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1611 1020 1795 1062">Xe-135m</td> <td data-bbox="1795 1020 1973 1062">～0</td> <td data-bbox="1973 1020 2175 1062">1.3×10^{13}</td> <td data-bbox="2175 1020 2353 1062">1.3×10^{13}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1611 1062 1795 1104">Xe-135</td> <td data-bbox="1795 1062 1973 1104">～0</td> <td data-bbox="1973 1062 2175 1104">7.4×10^{13}</td> <td data-bbox="2175 1062 2353 1104">7.4×10^{13}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1611 1104 1795 1146">Xe-137</td> <td data-bbox="1795 1104 1973 1146">～0</td> <td data-bbox="1973 1104 2175 1146">9.7×10^{11}</td> <td data-bbox="2175 1104 2353 1146">9.7×10^{11}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1611 1146 1795 1188">Xe-138</td> <td data-bbox="1795 1146 1973 1188">～0</td> <td data-bbox="1973 1146 2175 1188">3.1×10^{13}</td> <td data-bbox="2175 1146 2353 1188">3.1×10^{13}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1611 1188 1795 1230">Xe-139</td> <td data-bbox="1795 1188 1973 1230">～0</td> <td data-bbox="1973 1188 2175 1230">7.1</td> <td data-bbox="2175 1188 2353 1230">7.1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1611 1230 1795 1272">放出量合計</td> <td data-bbox="1795 1230 1973 1272">～0</td> <td data-bbox="1973 1230 2175 1272">4.0×10^{14}</td> <td data-bbox="2175 1230 2353 1272">4.0×10^{14}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1537 1272 1611 1314" rowspan="2">よう素</td> <td data-bbox="1611 1272 1795 1314">I-131</td> <td data-bbox="1795 1272 1973 1314">～0</td> <td data-bbox="1973 1272 2175 1314">2.2×10^{10}</td> <td data-bbox="2175 1272 2353 1314">1.8×10^{10}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1611 1314 1795 1356">I-133</td> <td data-bbox="1795 1314 1973 1356">～0</td> <td data-bbox="1973 1314 2175 1356">3.8×10^{10}</td> <td data-bbox="2175 1314 2353 1356">2.6×10^{10}</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1552 1549 2323 1631">※1：2号及び3号炉から放出される希ガス及びよう素の年間放出量は「原子炉設置許可申請書 添付書類九」の値を示す。</p>		核種	1号炉	2号炉 ^{※1}	3号炉 ^{※1}		Kr-83m	～0	4.1×10^{12}	4.1×10^{12}		Kr-85m	～0	2.0×10^{13}	2.0×10^{13}		Kr-85	～0	2.4×10^{13}	2.4×10^{13}		Kr-87	～0	2.1×10^{13}	2.1×10^{13}		Kr-88	～0	2.6×10^{13}	2.6×10^{13}		Kr-89	～0	2.6×10^{11}	2.6×10^{11}		Kr-90	～0	6.3×10^{-3}	6.3×10^{-3}	希ガス	Xe-131m	～0	5.8×10^{12}	5.8×10^{12}	Xe-133m	～0	4.9×10^{11}	4.9×10^{11}	Xe-133	～0	1.8×10^{14}	1.8×10^{14}	Xe-135m	～0	1.3×10^{13}	1.3×10^{13}	Xe-135	～0	7.4×10^{13}	7.4×10^{13}	Xe-137	～0	9.7×10^{11}	9.7×10^{11}	Xe-138	～0	3.1×10^{13}	3.1×10^{13}	Xe-139	～0	7.1	7.1	放出量合計	～0	4.0×10^{14}	4.0×10^{14}	よう素	I-131	～0	2.2×10^{10}	1.8×10^{10}	I-133	～0	3.8×10^{10}	2.6×10^{10}	・表の追加
	核種	1号炉	2号炉 ^{※1}	3号炉 ^{※1}																																																																																						
	Kr-83m	～0	4.1×10^{12}	4.1×10^{12}																																																																																						
	Kr-85m	～0	2.0×10^{13}	2.0×10^{13}																																																																																						
	Kr-85	～0	2.4×10^{13}	2.4×10^{13}																																																																																						
	Kr-87	～0	2.1×10^{13}	2.1×10^{13}																																																																																						
	Kr-88	～0	2.6×10^{13}	2.6×10^{13}																																																																																						
	Kr-89	～0	2.6×10^{11}	2.6×10^{11}																																																																																						
	Kr-90	～0	6.3×10^{-3}	6.3×10^{-3}																																																																																						
希ガス	Xe-131m	～0	5.8×10^{12}	5.8×10^{12}																																																																																						
	Xe-133m	～0	4.9×10^{11}	4.9×10^{11}																																																																																						
	Xe-133	～0	1.8×10^{14}	1.8×10^{14}																																																																																						
	Xe-135m	～0	1.3×10^{13}	1.3×10^{13}																																																																																						
	Xe-135	～0	7.4×10^{13}	7.4×10^{13}																																																																																						
	Xe-137	～0	9.7×10^{11}	9.7×10^{11}																																																																																						
	Xe-138	～0	3.1×10^{13}	3.1×10^{13}																																																																																						
	Xe-139	～0	7.1	7.1																																																																																						
	放出量合計	～0	4.0×10^{14}	4.0×10^{14}																																																																																						
	よう素	I-131	～0	2.2×10^{10}	1.8×10^{10}																																																																																					
I-133		～0	3.8×10^{10}	2.6×10^{10}																																																																																						

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																																																																
追加	添付書類三		<p data-bbox="1537 405 2332 485">第3-2-2表 解体工事準備期間中における放射性気体廃棄物の放出管理目標値</p> <p data-bbox="2199 506 2347 533">(単位：Bq/y)</p> <table border="1" data-bbox="1546 548 2347 705"> <thead> <tr> <th colspan="2">項目</th> <th>放出管理目標値^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">放射性気体廃棄物</td> <td>希ガス</td> <td>7.9×10^{14}</td> </tr> <tr> <td>よう素 131</td> <td>3.9×10^{10}</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1546 716 2050 743">※1：1号，2号及び3号炉合算の値を示す。</p> <p data-bbox="1516 852 2347 884">第3-2-3表 敷地境界外における希ガスのγ線に起因する実効線量</p> <table border="1" data-bbox="1516 905 2377 1675"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">計算地点の方位</th> <th rowspan="2">2号炉排気筒からの距離(m)</th> <th>希ガスのγ線に起因する実効線量(μSv/y)</th> <th>希ガスのγ線に起因する実効線量(μSv/y)</th> </tr> <tr> <th>1号炉</th> <th>2号及び3号炉(合計)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="11">敷地境界</td><td>ENE</td><td>約3,100^{※1}</td><td>0</td><td>約5.8×10^{-1}</td></tr> <tr><td>E</td><td>約1,350^{※1}</td><td>0</td><td>約2.4×10^0</td></tr> <tr><td>ESE</td><td>約1,370</td><td>0</td><td>約2.1×10^0</td></tr> <tr><td>SE</td><td>約1,100</td><td>0</td><td>約2.2×10^0</td></tr> <tr><td>SSE</td><td>約960</td><td>0</td><td>約1.5×10^0</td></tr> <tr><td>S</td><td>約850</td><td>0</td><td>約1.6×10^0</td></tr> <tr><td>SSW</td><td>約820</td><td>0</td><td>約1.9×10^0</td></tr> <tr><td>SW</td><td>約770</td><td>0</td><td>約2.3×10^0</td></tr> <tr><td>WSW</td><td>約800</td><td>0</td><td>約2.5×10^0</td></tr> <tr><td>W</td><td>約850</td><td>0</td><td>約2.2×10^0</td></tr> <tr><td>WNW</td><td>約810</td><td>0</td><td>約2.6×10^0</td></tr> <tr><td>NW</td><td>約850^{※1}</td><td>0</td><td>約5.1×10^0</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1525 1696 2362 1766">※1：海を隔てて比較的近距离に陸地が存在するため，この陸地の海岸線を敷地境界として評価を行う。</p>	項目		放出管理目標値 ^{※1}	放射性気体廃棄物	希ガス	7.9×10^{14}	よう素 131	3.9×10^{10}		計算地点の方位	2号炉排気筒からの距離(m)	希ガスのγ線に起因する実効線量(μSv/y)	希ガスのγ線に起因する実効線量(μSv/y)	1号炉	2号及び3号炉(合計)	敷地境界	ENE	約3,100 ^{※1}	0	約 5.8×10^{-1}	E	約1,350 ^{※1}	0	約 2.4×10^0	ESE	約1,370	0	約 2.1×10^0	SE	約1,100	0	約 2.2×10^0	SSE	約960	0	約 1.5×10^0	S	約850	0	約 1.6×10^0	SSW	約820	0	約 1.9×10^0	SW	約770	0	約 2.3×10^0	WSW	約800	0	約 2.5×10^0	W	約850	0	約 2.2×10^0	WNW	約810	0	約 2.6×10^0	NW	約850 ^{※1}	0	約 5.1×10^0	<p data-bbox="2427 401 2555 428">・表の追加</p>
項目		放出管理目標値 ^{※1}																																																																		
放射性気体廃棄物	希ガス	7.9×10^{14}																																																																		
	よう素 131	3.9×10^{10}																																																																		
	計算地点の方位	2号炉排気筒からの距離(m)	希ガスのγ線に起因する実効線量(μSv/y)	希ガスのγ線に起因する実効線量(μSv/y)																																																																
			1号炉	2号及び3号炉(合計)																																																																
敷地境界	ENE	約3,100 ^{※1}	0	約 5.8×10^{-1}																																																																
	E	約1,350 ^{※1}	0	約 2.4×10^0																																																																
	ESE	約1,370	0	約 2.1×10^0																																																																
	SE	約1,100	0	約 2.2×10^0																																																																
	SSE	約960	0	約 1.5×10^0																																																																
	S	約850	0	約 1.6×10^0																																																																
	SSW	約820	0	約 1.9×10^0																																																																
	SW	約770	0	約 2.3×10^0																																																																
	WSW	約800	0	約 2.5×10^0																																																																
	W	約850	0	約 2.2×10^0																																																																
	WNW	約810	0	約 2.6×10^0																																																																
NW	約850 ^{※1}	0	約 5.1×10^0																																																																	

注) 下線及び点線枠は，補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																																																																																												
追加	添付書類三		<p>第3-2-4表 放射性気体廃棄物中に含まれるよう素に起因する 実効線量 (単位: $\mu\text{Sv/y}$)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">年齢 グループ</th> <th rowspan="3">摂取 経路</th> <th colspan="5">実効線量</th> </tr> <tr> <th colspan="2">1号炉</th> <th colspan="3">2号及び3号炉 (合計)</th> </tr> <tr> <th>^{131}I</th> <th>^{133}I</th> <th>^{131}I</th> <th>^{133}I</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">成人</td> <td>吸入</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約1.7×10^{-2}</td> <td>約5.0×10^{-3}</td> <td>約2.2×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>葉菜</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約5.3×10^{-2}</td> <td>約2.6×10^{-3}</td> <td>約5.6×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>牛乳</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約5.1×10^{-2}</td> <td>約1.1×10^{-3}</td> <td>約5.2×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約1.2×10^{-1}</td> <td>約8.8×10^{-3}</td> <td>約1.3×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">幼児</td> <td>吸入</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約3.1×10^{-2}</td> <td>約1.1×10^{-2}</td> <td>約4.2×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>葉菜</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約1.3×10^{-1}</td> <td>約7.2×10^{-3}</td> <td>約1.3×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>牛乳</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約6.0×10^{-1}</td> <td>約1.5×10^{-2}</td> <td>約6.1×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約7.5×10^{-1}</td> <td>約3.3×10^{-2}</td> <td>約7.9×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">乳児</td> <td>吸入</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約1.9×10^{-2}</td> <td>約7.8×10^{-3}</td> <td>約2.7×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>葉菜</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約9.4×10^{-2}</td> <td>約6.4×10^{-3}</td> <td>約1.0×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>牛乳</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約5.2×10^{-1}</td> <td>約1.9×10^{-3}</td> <td>約5.2×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>約6.3×10^{-1}</td> <td>約1.6×10^{-2}</td> <td>約6.5×10^{-1}</td> </tr> </tbody> </table>	年齢 グループ	摂取 経路	実効線量					1号炉		2号及び3号炉 (合計)			^{131}I	^{133}I	^{131}I	^{133}I	合計	成人	吸入	0	0	約 1.7×10^{-2}	約 5.0×10^{-3}	約 2.2×10^{-2}	葉菜	0	0	約 5.3×10^{-2}	約 2.6×10^{-3}	約 5.6×10^{-2}	牛乳	0	0	約 5.1×10^{-2}	約 1.1×10^{-3}	約 5.2×10^{-2}	合計	0	0	約 1.2×10^{-1}	約 8.8×10^{-3}	約 1.3×10^{-1}	幼児	吸入	0	0	約 3.1×10^{-2}	約 1.1×10^{-2}	約 4.2×10^{-2}	葉菜	0	0	約 1.3×10^{-1}	約 7.2×10^{-3}	約 1.3×10^{-1}	牛乳	0	0	約 6.0×10^{-1}	約 1.5×10^{-2}	約 6.1×10^{-1}	合計	0	0	約 7.5×10^{-1}	約 3.3×10^{-2}	約 7.9×10^{-1}	乳児	吸入	0	0	約 1.9×10^{-2}	約 7.8×10^{-3}	約 2.7×10^{-2}	葉菜	0	0	約 9.4×10^{-2}	約 6.4×10^{-3}	約 1.0×10^{-1}	牛乳	0	0	約 5.2×10^{-1}	約 1.9×10^{-3}	約 5.2×10^{-1}	合計	0	0	約 6.3×10^{-1}	約 1.6×10^{-2}	約 6.5×10^{-1}	・表の追加
年齢 グループ	摂取 経路	実効線量																																																																																														
		1号炉				2号及び3号炉 (合計)																																																																																										
		^{131}I	^{133}I	^{131}I	^{133}I	合計																																																																																										
成人	吸入	0	0	約 1.7×10^{-2}	約 5.0×10^{-3}	約 2.2×10^{-2}																																																																																										
	葉菜	0	0	約 5.3×10^{-2}	約 2.6×10^{-3}	約 5.6×10^{-2}																																																																																										
	牛乳	0	0	約 5.1×10^{-2}	約 1.1×10^{-3}	約 5.2×10^{-2}																																																																																										
	合計	0	0	約 1.2×10^{-1}	約 8.8×10^{-3}	約 1.3×10^{-1}																																																																																										
幼児	吸入	0	0	約 3.1×10^{-2}	約 1.1×10^{-2}	約 4.2×10^{-2}																																																																																										
	葉菜	0	0	約 1.3×10^{-1}	約 7.2×10^{-3}	約 1.3×10^{-1}																																																																																										
	牛乳	0	0	約 6.0×10^{-1}	約 1.5×10^{-2}	約 6.1×10^{-1}																																																																																										
	合計	0	0	約 7.5×10^{-1}	約 3.3×10^{-2}	約 7.9×10^{-1}																																																																																										
乳児	吸入	0	0	約 1.9×10^{-2}	約 7.8×10^{-3}	約 2.7×10^{-2}																																																																																										
	葉菜	0	0	約 9.4×10^{-2}	約 6.4×10^{-3}	約 1.0×10^{-1}																																																																																										
	牛乳	0	0	約 5.2×10^{-1}	約 1.9×10^{-3}	約 5.2×10^{-1}																																																																																										
	合計	0	0	約 6.3×10^{-1}	約 1.6×10^{-2}	約 6.5×10^{-1}																																																																																										

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																								
追加	添付書類三		<div style="border: 1px dashed red; padding: 10px;"> <p data-bbox="1573 420 2285 462">第3-2-5表 海水中における放射性物質の年間平均濃度</p> <p data-bbox="2047 483 2226 525">(単位: Bq/cm³)</p> <table border="1" data-bbox="1632 525 2226 1176"> <thead> <tr> <th data-bbox="1641 531 1920 583">核種</th> <th data-bbox="1920 531 2226 583">年間平均濃度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1641 594 1920 636">Cr-51</td> <td data-bbox="1920 594 2226 636">約 1.1×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1641 646 1920 688">Mn-54</td> <td data-bbox="1920 646 2226 688">約 2.2×10^{-5}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1641 699 1920 741">Fe-59</td> <td data-bbox="1920 699 2226 741">約 3.8×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1641 751 1920 793">Co-58</td> <td data-bbox="1920 751 2226 793">約 1.6×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1641 804 1920 846">Co-60</td> <td data-bbox="1920 804 2226 846">約 1.6×10^{-5}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1641 856 1920 898">Sr-89</td> <td data-bbox="1920 856 2226 898">約 1.1×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1641 909 1920 951">Sr-90</td> <td data-bbox="1920 909 2226 951">約 5.5×10^{-7}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1641 961 1920 1003">I-131</td> <td data-bbox="1920 961 2226 1003">約 1.1×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1641 1014 1920 1056">Cs-134</td> <td data-bbox="1920 1014 2226 1056">約 2.7×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1641 1066 1920 1108">Cs-137</td> <td data-bbox="1920 1066 2226 1108">約 4.4×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1641 1119 1920 1161">H-3</td> <td data-bbox="1920 1119 2226 1161">約 5.5×10^{-3}</td> </tr> </tbody> </table> </div>	核種	年間平均濃度	Cr-51	約 1.1×10^{-6}	Mn-54	約 2.2×10^{-5}	Fe-59	約 3.8×10^{-6}	Co-58	約 1.6×10^{-6}	Co-60	約 1.6×10^{-5}	Sr-89	約 1.1×10^{-6}	Sr-90	約 5.5×10^{-7}	I-131	約 1.1×10^{-6}	Cs-134	約 2.7×10^{-6}	Cs-137	約 4.4×10^{-6}	H-3	約 5.5×10^{-3}	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="2418 399 2552 441">・表の追加
核種	年間平均濃度																											
Cr-51	約 1.1×10^{-6}																											
Mn-54	約 2.2×10^{-5}																											
Fe-59	約 3.8×10^{-6}																											
Co-58	約 1.6×10^{-6}																											
Co-60	約 1.6×10^{-5}																											
Sr-89	約 1.1×10^{-6}																											
Sr-90	約 5.5×10^{-7}																											
I-131	約 1.1×10^{-6}																											
Cs-134	約 2.7×10^{-6}																											
Cs-137	約 4.4×10^{-6}																											
H-3	約 5.5×10^{-3}																											

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																																																								
追加	添付書類三		<p>第3-2-6表 解体工事準備期間中における放射性液体廃棄物の年間放出量</p> <p style="text-align: right;">(単位: Bq/y)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>1号炉</th> <th>2号炉^{※1}</th> <th>3号炉^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cr-51</td> <td>2.5×10^8</td> <td>7.4×10^8</td> <td>7.4×10^8</td> </tr> <tr> <td>Mn-54</td> <td>4.9×10^9</td> <td>1.5×10^{10}</td> <td>1.5×10^{10}</td> </tr> <tr> <td>Fe-59</td> <td>8.6×10^8</td> <td>2.6×10^9</td> <td>2.6×10^9</td> </tr> <tr> <td>Co-58</td> <td>3.7×10^8</td> <td>1.1×10^9</td> <td>1.1×10^9</td> </tr> <tr> <td>Co-60</td> <td>3.7×10^9</td> <td>1.1×10^{10}</td> <td>1.1×10^{10}</td> </tr> <tr> <td>Sr-89</td> <td>2.5×10^8</td> <td>7.4×10^8</td> <td>7.4×10^8</td> </tr> <tr> <td>Sr-90</td> <td>1.2×10^8</td> <td>3.7×10^8</td> <td>3.7×10^8</td> </tr> <tr> <td>I-131</td> <td>2.5×10^8</td> <td>7.4×10^8</td> <td>7.4×10^8</td> </tr> <tr> <td>Cs-134</td> <td>6.2×10^8</td> <td>1.9×10^9</td> <td>1.9×10^9</td> </tr> <tr> <td>Cs-137</td> <td>9.9×10^8</td> <td>3.0×10^9</td> <td>3.0×10^9</td> </tr> <tr> <td>放出量合計 (H-3を除く)</td> <td>1.2×10^{10}</td> <td>3.7×10^{10}</td> <td>3.7×10^{10}</td> </tr> <tr> <td>H-3</td> <td>1.2×10^{12}</td> <td>3.7×10^{12}</td> <td>3.7×10^{12}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 2号及び3号炉から放出される放射性液体廃棄物の年間放出量は「原子炉設置許可申請書 添付書類九」の値を示す。</p> <p>第3-2-7表 解体工事準備期間中における放射性液体廃棄物の放出管理目標値</p> <p style="text-align: right;">(単位: Bq/y)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>放出管理目標値^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放射性液体廃棄物 (H-3を除く)</td> <td>8.6×10^{10}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 1号, 2号及び3号炉合算の値を示す。</p>	核種	1号炉	2号炉 ^{※1}	3号炉 ^{※1}	Cr-51	2.5×10^8	7.4×10^8	7.4×10^8	Mn-54	4.9×10^9	1.5×10^{10}	1.5×10^{10}	Fe-59	8.6×10^8	2.6×10^9	2.6×10^9	Co-58	3.7×10^8	1.1×10^9	1.1×10^9	Co-60	3.7×10^9	1.1×10^{10}	1.1×10^{10}	Sr-89	2.5×10^8	7.4×10^8	7.4×10^8	Sr-90	1.2×10^8	3.7×10^8	3.7×10^8	I-131	2.5×10^8	7.4×10^8	7.4×10^8	Cs-134	6.2×10^8	1.9×10^9	1.9×10^9	Cs-137	9.9×10^8	3.0×10^9	3.0×10^9	放出量合計 (H-3を除く)	1.2×10^{10}	3.7×10^{10}	3.7×10^{10}	H-3	1.2×10^{12}	3.7×10^{12}	3.7×10^{12}	項目	放出管理目標値 ^{※1}	放射性液体廃棄物 (H-3を除く)	8.6×10^{10}	・表の追加
核種	1号炉	2号炉 ^{※1}	3号炉 ^{※1}																																																									
Cr-51	2.5×10^8	7.4×10^8	7.4×10^8																																																									
Mn-54	4.9×10^9	1.5×10^{10}	1.5×10^{10}																																																									
Fe-59	8.6×10^8	2.6×10^9	2.6×10^9																																																									
Co-58	3.7×10^8	1.1×10^9	1.1×10^9																																																									
Co-60	3.7×10^9	1.1×10^{10}	1.1×10^{10}																																																									
Sr-89	2.5×10^8	7.4×10^8	7.4×10^8																																																									
Sr-90	1.2×10^8	3.7×10^8	3.7×10^8																																																									
I-131	2.5×10^8	7.4×10^8	7.4×10^8																																																									
Cs-134	6.2×10^8	1.9×10^9	1.9×10^9																																																									
Cs-137	9.9×10^8	3.0×10^9	3.0×10^9																																																									
放出量合計 (H-3を除く)	1.2×10^{10}	3.7×10^{10}	3.7×10^{10}																																																									
H-3	1.2×10^{12}	3.7×10^{12}	3.7×10^{12}																																																									
項目	放出管理目標値 ^{※1}																																																											
放射性液体廃棄物 (H-3を除く)	8.6×10^{10}																																																											

注) 下線及び点線枠は, 補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																																								
追加	添付書類三		<div style="border: 1px dashed red; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">第3-2-8表 線量計算に使用するパラメータ及び換算係数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実効線量への換算係数</td> <td>K3</td> <td>$\frac{\text{dis} \cdot \text{g} \cdot \mu\text{Sv}}{\text{MeV} \cdot \text{Bq} \cdot \text{y}}$</td> <td>$2.52 \times 10^2$</td> </tr> <tr> <td>家屋の遮へい係数</td> <td>f_h</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>居住係数</td> <td>f_o</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>甲状腺に対する比実効エネルギー</td> <td>(SEE)_i</td> <td>$\frac{\text{MeV}}{\text{g} \cdot \text{dis}}$</td> <td>成人 I-131 0.010 I-133 0.022 幼児 I-131 0.058 I-133 0.12 乳児 I-131 0.15 I-133 0.33</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>Ma</td> <td>cm³/d</td> <td>成人 2.22×10^7 幼児 8.72×10^6 乳児 2.86×10^6</td> </tr> <tr> <td>葉菜の摂取量</td> <td>Mv</td> <td>g/d</td> <td>成人100, 幼児50, 乳児20</td> </tr> <tr> <td>葉菜, 牛乳及び海産物の市場希釈係数</td> <td>f_m</td> <td>—</td> <td>葉菜・海産物 } 牛乳 成人 } 1 " 幼児 } " 乳児 0.5</td> </tr> <tr> <td>葉菜及び牧草の栽培期間の年間比</td> <td>f_t</td> <td>—</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>飼料の混合比</td> <td>f_f</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> </div>	パラメータ	記号	単位	数値	実効線量への換算係数	K3	$\frac{\text{dis} \cdot \text{g} \cdot \mu\text{Sv}}{\text{MeV} \cdot \text{Bq} \cdot \text{y}}$	2.52×10^2	家屋の遮へい係数	f _h	—	1	居住係数	f _o	—	1	甲状腺に対する比実効エネルギー	(SEE) _i	$\frac{\text{MeV}}{\text{g} \cdot \text{dis}}$	成人 I-131 0.010 I-133 0.022 幼児 I-131 0.058 I-133 0.12 乳児 I-131 0.15 I-133 0.33	呼吸率	Ma	cm ³ /d	成人 2.22×10^7 幼児 8.72×10^6 乳児 2.86×10^6	葉菜の摂取量	Mv	g/d	成人100, 幼児50, 乳児20	葉菜, 牛乳及び海産物の市場希釈係数	f _m	—	葉菜・海産物 } 牛乳 成人 } 1 " 幼児 } " 乳児 0.5	葉菜及び牧草の栽培期間の年間比	f _t	—	0.5	飼料の混合比	f _f	—	1	・表の追加
パラメータ	記号	単位	数値																																									
実効線量への換算係数	K3	$\frac{\text{dis} \cdot \text{g} \cdot \mu\text{Sv}}{\text{MeV} \cdot \text{Bq} \cdot \text{y}}$	2.52×10^2																																									
家屋の遮へい係数	f _h	—	1																																									
居住係数	f _o	—	1																																									
甲状腺に対する比実効エネルギー	(SEE) _i	$\frac{\text{MeV}}{\text{g} \cdot \text{dis}}$	成人 I-131 0.010 I-133 0.022 幼児 I-131 0.058 I-133 0.12 乳児 I-131 0.15 I-133 0.33																																									
呼吸率	Ma	cm ³ /d	成人 2.22×10^7 幼児 8.72×10^6 乳児 2.86×10^6																																									
葉菜の摂取量	Mv	g/d	成人100, 幼児50, 乳児20																																									
葉菜, 牛乳及び海産物の市場希釈係数	f _m	—	葉菜・海産物 } 牛乳 成人 } 1 " 幼児 } " 乳児 0.5																																									
葉菜及び牧草の栽培期間の年間比	f _t	—	0.5																																									
飼料の混合比	f _f	—	1																																									

注) 下線及び点線枠は, 補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																																				
追加	添付書類三		<p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>葉菜の除染係数</td> <td>f_d</td> <td>—</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>よう素が空気中から葉菜に移行する割合</td> <td>F_{Vi}</td> <td>$\frac{\text{Bq/g}}{\text{Bq/cm}^3}$</td> <td>I-131 2.6×10^6 I-133 4.3×10^5</td> </tr> <tr> <td>よう素が空気中から牛乳に移行する割合</td> <td>F_{Mi}</td> <td>$\frac{\text{Bq/ml}}{\text{Bq/cm}^3}$</td> <td>I-131 6.2×10^5 I-133 4.6×10^4</td> </tr> <tr> <td>核種 i の物理的半減期</td> <td>T_{ri}</td> <td>d</td> <td>I-131 8.06 I-133 0.87 よう素以外は、第3-2-9表に示す。</td> </tr> <tr> <td>牛乳の摂取量</td> <td>M_M</td> <td>ml/d</td> <td>成人200, 幼児500, 乳児600</td> </tr> <tr> <td>海産物 k に対する濃縮係数</td> <td>$(CF)_{ik}$</td> <td>$\frac{\text{Bq/g}}{\text{Bq/cm}^3}$</td> <td>第3-2-9表に示す。</td> </tr> <tr> <td>葉菜, 牛乳及び海産物の採取から摂取までの期間</td> <td>t_V t_M t_k</td> <td>d</td> <td>乳児の牛乳摂取のみ3 その他は無視</td> </tr> <tr> <td>海産物 k の摂取量</td> <td>W_k</td> <td>g/d</td> <td>成人 魚類 200 無脊椎動物 20 海藻類 40 幼児 魚類 100 無脊椎動物 10 海藻類 20 乳児 魚類 40 無脊椎動物 4 海藻類 8</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	記号	単位	数値	葉菜の除染係数	f_d	—	0.5	よう素が空気中から葉菜に移行する割合	F_{Vi}	$\frac{\text{Bq/g}}{\text{Bq/cm}^3}$	I-131 2.6×10^6 I-133 4.3×10^5	よう素が空気中から牛乳に移行する割合	F_{Mi}	$\frac{\text{Bq/ml}}{\text{Bq/cm}^3}$	I-131 6.2×10^5 I-133 4.6×10^4	核種 i の物理的半減期	T_{ri}	d	I-131 8.06 I-133 0.87 よう素以外は、第3-2-9表に示す。	牛乳の摂取量	M_M	ml/d	成人200, 幼児500, 乳児600	海産物 k に対する濃縮係数	$(CF)_{ik}$	$\frac{\text{Bq/g}}{\text{Bq/cm}^3}$	第3-2-9表に示す。	葉菜, 牛乳及び海産物の採取から摂取までの期間	t_V t_M t_k	d	乳児の牛乳摂取のみ3 その他は無視	海産物 k の摂取量	W_k	g/d	成人 魚類 200 無脊椎動物 20 海藻類 40 幼児 魚類 100 無脊椎動物 10 海藻類 20 乳児 魚類 40 無脊椎動物 4 海藻類 8	・表の追加
パラメータ	記号	単位	数値																																					
葉菜の除染係数	f_d	—	0.5																																					
よう素が空気中から葉菜に移行する割合	F_{Vi}	$\frac{\text{Bq/g}}{\text{Bq/cm}^3}$	I-131 2.6×10^6 I-133 4.3×10^5																																					
よう素が空気中から牛乳に移行する割合	F_{Mi}	$\frac{\text{Bq/ml}}{\text{Bq/cm}^3}$	I-131 6.2×10^5 I-133 4.6×10^4																																					
核種 i の物理的半減期	T_{ri}	d	I-131 8.06 I-133 0.87 よう素以外は、第3-2-9表に示す。																																					
牛乳の摂取量	M_M	ml/d	成人200, 幼児500, 乳児600																																					
海産物 k に対する濃縮係数	$(CF)_{ik}$	$\frac{\text{Bq/g}}{\text{Bq/cm}^3}$	第3-2-9表に示す。																																					
葉菜, 牛乳及び海産物の採取から摂取までの期間	t_V t_M t_k	d	乳児の牛乳摂取のみ3 その他は無視																																					
海産物 k の摂取量	W_k	g/d	成人 魚類 200 無脊椎動物 20 海藻類 40 幼児 魚類 100 無脊椎動物 10 海藻類 20 乳児 魚類 40 無脊椎動物 4 海藻類 8																																					

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																								
追加	添付書類三		<div style="border: 1px dashed red; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">(つづき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">パラメータ</th> <th style="width: 10%;">記号</th> <th style="width: 15%;">単 位</th> <th style="width: 35%;">数 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海水中の安定よう素の濃度</td> <td>C_{ws}</td> <td>g/cm^3</td> <td>5×10^{-8}</td> </tr> <tr> <td>甲状腺中の安定よう素量</td> <td>q_s</td> <td>g</td> <td>成人 1.2×10^{-2} 幼児 2.1×10^{-3} 乳児 7.5×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td>甲状腺中比放射能の減衰係数</td> <td>f_{si}</td> <td>—</td> <td>成人 I-131 0.1 I-133 0.01 幼児 I-131 0.3 I-133 0.04 乳児 I-131 0.4 I-133 0.07</td> </tr> <tr> <td>液体廃棄物中に含まれる核種 i の実効線量係数</td> <td>K_{wi}</td> <td>$\mu Sv/Bq$</td> <td>第3-2-10表に示す。</td> </tr> <tr> <td>よう素における核種 i の吸入摂取による実効線量係数</td> <td>K_{Ii}</td> <td>$\mu Sv/Bq$</td> <td>成人 I-131 1.5×10^{-2} I-133 2.9×10^{-3} 幼児 I-131 6.9×10^{-2} I-133 1.6×10^{-2} 乳児 I-131 1.3×10^{-1} I-133 3.5×10^{-2}</td> </tr> </tbody> </table> </div>	パラメータ	記号	単 位	数 値	海水中の安定よう素の濃度	C_{ws}	g/cm^3	5×10^{-8}	甲状腺中の安定よう素量	q_s	g	成人 1.2×10^{-2} 幼児 2.1×10^{-3} 乳児 7.5×10^{-4}	甲状腺中比放射能の減衰係数	f_{si}	—	成人 I-131 0.1 I-133 0.01 幼児 I-131 0.3 I-133 0.04 乳児 I-131 0.4 I-133 0.07	液体廃棄物中に含まれる核種 i の実効線量係数	K_{wi}	$\mu Sv/Bq$	第3-2-10表に示す。	よう素における核種 i の吸入摂取による実効線量係数	K_{Ii}	$\mu Sv/Bq$	成人 I-131 1.5×10^{-2} I-133 2.9×10^{-3} 幼児 I-131 6.9×10^{-2} I-133 1.6×10^{-2} 乳児 I-131 1.3×10^{-1} I-133 3.5×10^{-2}	・表の追加
パラメータ	記号	単 位	数 値																									
海水中の安定よう素の濃度	C_{ws}	g/cm^3	5×10^{-8}																									
甲状腺中の安定よう素量	q_s	g	成人 1.2×10^{-2} 幼児 2.1×10^{-3} 乳児 7.5×10^{-4}																									
甲状腺中比放射能の減衰係数	f_{si}	—	成人 I-131 0.1 I-133 0.01 幼児 I-131 0.3 I-133 0.04 乳児 I-131 0.4 I-133 0.07																									
液体廃棄物中に含まれる核種 i の実効線量係数	K_{wi}	$\mu Sv/Bq$	第3-2-10表に示す。																									
よう素における核種 i の吸入摂取による実効線量係数	K_{Ii}	$\mu Sv/Bq$	成人 I-131 1.5×10^{-2} I-133 2.9×10^{-3} 幼児 I-131 6.9×10^{-2} I-133 1.6×10^{-2} 乳児 I-131 1.3×10^{-1} I-133 3.5×10^{-2}																									

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所 1 号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																												
追加	添付書類三		<p style="text-align: center;">(つづき)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">パラメータ</th> <th style="width: 10%;">記号</th> <th style="width: 15%;">単 位</th> <th style="width: 45%;">数 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">よう素における核種 i の経口摂取による実効線量係数</td> <td rowspan="6">K_{Ti}</td> <td rowspan="6">μ Sv/Bq</td> <td>成人</td> </tr> <tr> <td>I-131</td> <td>1.6×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>I-133</td> <td>3.1×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>幼児</td> </tr> <tr> <td>I-131</td> <td>7.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>I-133</td> <td>1.7×10⁻²</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">乳児</td> <td rowspan="3"></td> <td rowspan="3"></td> <td>I-131</td> <td>1.4×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>I-133</td> <td>3.8×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>核種 i の年平均地上空気中濃度</td> <td>$\bar{\chi}_i$</td> <td>Bq/cm³</td> <td>I-131 1.4×10⁻¹⁰ I-133 2.1×10⁻¹⁰</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	記号	単 位	数 値	よう素における核種 i の経口摂取による実効線量係数	K _{Ti}	μ Sv/Bq	成人	I-131	1.6×10 ⁻²	I-133	3.1×10 ⁻³	幼児	I-131	7.5×10 ⁻²	I-133	1.7×10 ⁻²	乳児			I-131	1.4×10 ⁻¹	I-133	3.8×10 ⁻²	核種 i の年平均地上空気中濃度	$\bar{\chi}_i$	Bq/cm ³	I-131 1.4×10 ⁻¹⁰ I-133 2.1×10 ⁻¹⁰	<p>・表の追加</p>
パラメータ	記号	単 位	数 値																													
よう素における核種 i の経口摂取による実効線量係数	K _{Ti}	μ Sv/Bq	成人																													
			I-131	1.6×10 ⁻²																												
			I-133	3.1×10 ⁻³																												
			幼児																													
			I-131	7.5×10 ⁻²																												
			I-133	1.7×10 ⁻²																												
乳児			I-131	1.4×10 ⁻¹																												
			I-133	3.8×10 ⁻²																												
			核種 i の年平均地上空気中濃度	$\bar{\chi}_i$	Bq/cm ³	I-131 1.4×10 ⁻¹⁰ I-133 2.1×10 ⁻¹⁰																										

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																																																																																																	
追加	添付書類三		<div style="border: 1px dashed red; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">第3-2-9表 核種組成及び濃縮係数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">核種</th> <th rowspan="2">半減期</th> <th rowspan="2">組成比 (%)</th> <th colspan="3">濃縮係数</th> </tr> <tr> <th>魚類</th> <th>無脊椎動物</th> <th>海藻類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cr-51</td><td>27.7 d</td><td>2</td><td>4×10^2</td><td>2×10^3</td><td>2×10^3</td></tr> <tr><td>Mn-54</td><td>312.5 d</td><td>40</td><td>6×10^2</td><td>10^4</td><td>2×10^4</td></tr> <tr><td>Fe-59</td><td>44.6 d</td><td>7</td><td>3×10^3</td><td>2×10^4</td><td>5×10^4</td></tr> <tr><td>Co-58</td><td>70.8 d</td><td>3</td><td>10^2</td><td>10^3</td><td>10^3</td></tr> <tr><td>Co-60</td><td>5.27y</td><td>30</td><td>10^2</td><td>10^3</td><td>10^3</td></tr> <tr><td>Sr-89</td><td>50.5 d</td><td>2</td><td>1</td><td>6</td><td>10</td></tr> <tr><td>Sr-90</td><td>28.5 y</td><td>1</td><td>1</td><td>6</td><td>10</td></tr> <tr><td>I-131</td><td>8.06d</td><td>2</td><td>10</td><td>50</td><td>4×10^3</td></tr> <tr><td>Cs-134</td><td>2.06y</td><td>5</td><td>30</td><td>20</td><td>20</td></tr> <tr><td>Cs-137</td><td>30.0 y</td><td>8</td><td>30</td><td>20</td><td>20</td></tr> <tr><td>H-3</td><td>12.26y</td><td>—</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第3-2-10表 液体廃棄物中放射性物質の実効線量係数 (単位: $\mu\text{Sv/Bq}$)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>実効線量係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cr-51</td><td>3.8×10^{-5}</td></tr> <tr><td>Mn-54</td><td>7.1×10^{-4}</td></tr> <tr><td>Fe-59</td><td>1.8×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Co-58</td><td>7.4×10^{-4}</td></tr> <tr><td>Co-60</td><td>3.4×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Sr-89</td><td>2.6×10^{-3}</td></tr> <tr><td>Sr-90</td><td>2.8×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Cs-134</td><td>1.9×10^{-2}</td></tr> <tr><td>Cs-137</td><td>1.3×10^{-2}</td></tr> <tr><td>H-3</td><td>1.8×10^{-5}</td></tr> </tbody> </table> </div>	核種	半減期	組成比 (%)	濃縮係数			魚類	無脊椎動物	海藻類	Cr-51	27.7 d	2	4×10^2	2×10^3	2×10^3	Mn-54	312.5 d	40	6×10^2	10^4	2×10^4	Fe-59	44.6 d	7	3×10^3	2×10^4	5×10^4	Co-58	70.8 d	3	10^2	10^3	10^3	Co-60	5.27y	30	10^2	10^3	10^3	Sr-89	50.5 d	2	1	6	10	Sr-90	28.5 y	1	1	6	10	I-131	8.06d	2	10	50	4×10^3	Cs-134	2.06y	5	30	20	20	Cs-137	30.0 y	8	30	20	20	H-3	12.26y	—	1	1	1	核種	実効線量係数	Cr-51	3.8×10^{-5}	Mn-54	7.1×10^{-4}	Fe-59	1.8×10^{-3}	Co-58	7.4×10^{-4}	Co-60	3.4×10^{-3}	Sr-89	2.6×10^{-3}	Sr-90	2.8×10^{-2}	Cs-134	1.9×10^{-2}	Cs-137	1.3×10^{-2}	H-3	1.8×10^{-5}	・表の追加
核種	半減期	組成比 (%)	濃縮係数																																																																																																		
			魚類	無脊椎動物	海藻類																																																																																																
Cr-51	27.7 d	2	4×10^2	2×10^3	2×10^3																																																																																																
Mn-54	312.5 d	40	6×10^2	10^4	2×10^4																																																																																																
Fe-59	44.6 d	7	3×10^3	2×10^4	5×10^4																																																																																																
Co-58	70.8 d	3	10^2	10^3	10^3																																																																																																
Co-60	5.27y	30	10^2	10^3	10^3																																																																																																
Sr-89	50.5 d	2	1	6	10																																																																																																
Sr-90	28.5 y	1	1	6	10																																																																																																
I-131	8.06d	2	10	50	4×10^3																																																																																																
Cs-134	2.06y	5	30	20	20																																																																																																
Cs-137	30.0 y	8	30	20	20																																																																																																
H-3	12.26y	—	1	1	1																																																																																																
核種	実効線量係数																																																																																																				
Cr-51	3.8×10^{-5}																																																																																																				
Mn-54	7.1×10^{-4}																																																																																																				
Fe-59	1.8×10^{-3}																																																																																																				
Co-58	7.4×10^{-4}																																																																																																				
Co-60	3.4×10^{-3}																																																																																																				
Sr-89	2.6×10^{-3}																																																																																																				
Sr-90	2.8×10^{-2}																																																																																																				
Cs-134	1.9×10^{-2}																																																																																																				
Cs-137	1.3×10^{-2}																																																																																																				
H-3	1.8×10^{-5}																																																																																																				

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																										
追加	添付書類三		<p data-bbox="1546 415 2315 499">第3-2-11表 放射性気体廃棄物中及び放射性液体廃棄物中に含まれるよう素に起因する実効線量</p> <p data-bbox="2199 516 2365 548">(単位: $\mu\text{Sv/y}$)</p> <table border="1" data-bbox="1501 556 2383 955"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">年令グループ</th> <th colspan="2">放射性液体廃棄物中に含まれるよう素に起因する実効線量</th> <th colspan="2">放射性気体廃棄物中及び放射性液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量</th> </tr> <tr> <th>海藻類を摂取する場合</th> <th>海藻類を摂取しない場合</th> <th>海藻類を摂取する場合</th> <th>海藻類を摂取しない場合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1号, 2号及び3号炉(合計)</td> <td>成人</td> <td>約 2.0×10^{-2}</td> <td>約 1.9×10^{-2}</td> <td>約 2.8×10^{-2}</td> <td>約 1.5×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>幼児</td> <td>約 6.0×10^{-2}</td> <td>約 4.5×10^{-2}</td> <td>約 1.3×10^{-1}</td> <td>約 8.3×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>乳児</td> <td>約 7.4×10^{-2}</td> <td>約 3.4×10^{-2}</td> <td>約 1.6×10^{-1}</td> <td>約 6.8×10^{-1}</td> </tr> </tbody> </table>		年令グループ	放射性液体廃棄物中に含まれるよう素に起因する実効線量		放射性気体廃棄物中及び放射性液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量		海藻類を摂取する場合	海藻類を摂取しない場合	海藻類を摂取する場合	海藻類を摂取しない場合	1号, 2号及び3号炉(合計)	成人	約 2.0×10^{-2}	約 1.9×10^{-2}	約 2.8×10^{-2}	約 1.5×10^{-1}	幼児	約 6.0×10^{-2}	約 4.5×10^{-2}	約 1.3×10^{-1}	約 8.3×10^{-1}	乳児	約 7.4×10^{-2}	約 3.4×10^{-2}	約 1.6×10^{-1}	約 6.8×10^{-1}	<ul style="list-style-type: none"> 表の追加
	年令グループ	放射性液体廃棄物中に含まれるよう素に起因する実効線量				放射性気体廃棄物中及び放射性液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量																								
		海藻類を摂取する場合	海藻類を摂取しない場合	海藻類を摂取する場合	海藻類を摂取しない場合																									
1号, 2号及び3号炉(合計)	成人	約 2.0×10^{-2}	約 1.9×10^{-2}	約 2.8×10^{-2}	約 1.5×10^{-1}																									
	幼児	約 6.0×10^{-2}	約 4.5×10^{-2}	約 1.3×10^{-1}	約 8.3×10^{-1}																									
	乳児	約 7.4×10^{-2}	約 3.4×10^{-2}	約 1.6×10^{-1}	約 6.8×10^{-1}																									

注) 下線及び点線枠は, 補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考																				
3-13	添付書類三 第3-2-1表	<p style="text-align: center;"><u>第3-2-1表</u> 平常時における実効線量 (単位：μSv/y)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>実効線量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>気体廃棄物中の希ガスのγ線による実効線量</td> <td>約 5.1</td> </tr> <tr> <td>液体廃棄物中の放射性物質（よう素を除く）による実効線量</td> <td>約 12</td> </tr> <tr> <td>気体廃棄物中及び液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量</td> <td>約 0.83</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合 計</td> <td>約 18</td> </tr> </tbody> </table>		実効線量	気体廃棄物中の希ガスのγ線による実効線量	約 5.1	液体廃棄物中の放射性物質（よう素を除く）による実効線量	約 12	気体廃棄物中及び液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量	約 0.83	合 計	約 18	<p style="text-align: center;"><u>第3-2-12表</u> 平常時における実効線量 (単位：μSv/y)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>実効線量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>放射性</u>気体廃棄物中の希ガスのγ線による実効線量</td> <td>約 5.1</td> </tr> <tr> <td><u>放射性</u>液体廃棄物中の放射性物質（よう素を除く）による実効線量</td> <td>約 12</td> </tr> <tr> <td><u>放射性</u>気体廃棄物中及び<u>放射性</u>液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量</td> <td>約 0.83</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合 計</td> <td>約 18</td> </tr> </tbody> </table>		実効線量	<u>放射性</u> 気体廃棄物中の希ガスのγ線による実効線量	約 5.1	<u>放射性</u> 液体廃棄物中の放射性物質（よう素を除く）による実効線量	約 12	<u>放射性</u> 気体廃棄物中及び <u>放射性</u> 液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量	約 0.83	合 計	約 18	<ul style="list-style-type: none"> ・表の追加に伴う表番号の変更 ・記載の適正化
	実効線量																							
気体廃棄物中の希ガスのγ線による実効線量	約 5.1																							
液体廃棄物中の放射性物質（よう素を除く）による実効線量	約 12																							
気体廃棄物中及び液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量	約 0.83																							
合 計	約 18																							
	実効線量																							
<u>放射性</u> 気体廃棄物中の希ガスのγ線による実効線量	約 5.1																							
<u>放射性</u> 液体廃棄物中の放射性物質（よう素を除く）による実効線量	約 12																							
<u>放射性</u> 気体廃棄物中及び <u>放射性</u> 液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量	約 0.83																							
合 計	約 18																							

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	備考
追加	添付書類三		

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所 1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正後	備考
追加	添付書類三	<p>日本海</p> <p>敷地境界</p> <p>①：2号炉排気筒 ②：1号炉排気筒 ③：1号炉タービン建物排気筒 ④：3号炉排気筒 ⊗：敷地境界線量計算地点</p> <p>第3-2-1図 評価地点</p>	<p>・評価地点図の追加</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

添 付 書 類 四

廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生すると想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
4-1	添付書類四 1.1 事故の想定	<p>1.1 事故の想定</p> <p>1号炉における炉心からの燃料の取出しは既に完了しており、炉心への燃料の再装荷を不可とする措置を講じること、解体工事準備期間中は、「六核燃料物質の管理及び譲渡し」に記載のとおり、使用済燃料を貯蔵していること、原子炉の運転を停止してから長期間が経過していること、1号炉内において放射性物質によって汚染された区域の解体撤去工事を行わず原子炉運転中の施設定期検査時と同等の状態が継続することから、<u>解体工事準備期間中に想定すべき事故は、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」における事故時評価のうち、施設定期検査中の代表事象として評価している「燃料集合体の落下」を参考に、使用済燃料貯蔵設備（燃料プール）内での燃料集合体の落下を想定する。</u></p> <p><u>地震については、耐震設計が考慮された原子炉施設のうち必要な機能を必要な期間継続して維持管理することから、起回事象として想定しない。</u></p> <p><u>火災については、火災防護対策が考慮された原子炉施設のうち必要な機能を必要な期間継続して維持管理することから、起回事象として想定しない。</u></p>	<p>1.1 事故の想定</p> <p>1号炉における炉心からの燃料の取出しは既に完了しており、炉心への燃料の再装荷を不可とする措置を講じること、解体工事準備期間中は、「六核燃料物質の管理及び譲渡し」に記載のとおり、使用済燃料を貯蔵していること、原子炉の運転を停止してから長期間が経過していること、1号炉内において放射性物質によって汚染された区域の解体撤去工事を行わないこと、「添付書類六 廃止措置期間中に機能を維持すべき発電用原子炉施設及びその性能並びにその機能を維持すべき期間に関する説明書」に示すとおり、安全確保上必要な機能を有する設備を維持管理することから、<u>原子炉運転中の施設定期検査時と同等の状態が継続する。</u></p> <p><u>したがって、解体工事準備期間中における過失、機械又は装置の故障、地震、火災等の起回事象により想定される事故としては、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」において評価している事故事象から、「燃料集合体の落下」を選定する。</u></p> <p><u>また、想定を超える自然災害等については、「添付書類六 廃止措置期間中に機能を維持すべき発電用原子炉施設及びその性能並びにその機能を維持すべき期間に関する説明書」に示すとおり、使用済燃料貯蔵設備（燃料プール）から冷却水が大量に漏えいし、使用済燃料貯蔵設備（燃料プール）の冷却機能が喪失する事象における影響を確認している。</u></p>	<p>・安全確保上必要な機能を有する設備を維持管理することを追記</p> <p>・事故選定の考え方の見直しに伴う修正</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
4-2	添付書類四 1.2.1 (2) 核分裂生成物の移行と放出量の評価	<p>(2) 核分裂生成物の移行と放出量の評価 核分裂生成物の移行と放出量の評価は、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」における評価と同様に、燃料棒ギャップ内の希ガス及びよう素を対象として評価を行うが、長半減期の I-129 も考慮することとし、次の仮定に基づいて行う。</p> <p><u>a.</u> 燃料取扱作業は、原子炉停止後5年後に行われるものとし、原子炉停止後の放射能の減衰は考慮するものとする。</p> <p><u>b.</u> 燃料棒ギャップ内の核分裂生成物の量は、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」の評価においては、燃料棒内の全蓄積量に対して希ガス10%及びよう素5%としているが、原子炉停止後の時間が経過しても残存するKr-85 及び I-129 について、燃料棒内の全蓄積量に対して30%とする。</p> <p><u>c.</u> 非常用ガス処理系によるよう素の除去は考慮しないこととし、原子炉建物内に放出された核分裂生成物は減衰することなく、大気中へ放出されるものとする。</p>	<p>(2) 核分裂生成物の移行と放出量の評価 核分裂生成物の移行と放出量の評価は、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」における評価と同様に、燃料棒ギャップ内の希ガス及びよう素を対象として評価を行うが、長半減期の I-129 も考慮することとし、次の仮定に基づいて行う。</p> <p><u>a.</u> <u>燃料ギャップ内の核分裂生成物の量は、原子炉が定格出力（熱出力1,380MW）で十分長時間（50,000時間）運転した燃料集合体を含む、取替平衡炉心の燃料集合体について行う。</u></p> <p><u>b.</u> 燃料取扱作業は、原子炉停止5年後に行われるものとし、原子炉停止後の放射能の減衰は考慮するものとする。</p> <p><u>c.</u> 燃料棒ギャップ内の核分裂生成物の量は、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」の評価においては、燃料棒内の全蓄積量に対して希ガス10%及びよう素5%としているが、原子炉停止後の時間が経過しても残存するKr-85 及び I-129 について、燃料棒内の全蓄積量に対して30%とする。</p> <p><u>d.</u> <u>放出された希ガスは、全量が水中から原子炉建物の空気中へ放出されるものとする。</u></p> <p><u>e.</u> <u>燃料取替作業は原子炉停止5年後としており、燃料及び冷却材温度は低下しているため、放出されたよう素のうち1%は有機状とし、すべて原子炉建物内に移行するものとする。</u></p> <p><u>f.</u> <u>水中へ放出された無機よう素の水中での除染係数は500とする。</u></p> <p><u>g.</u> 非常用ガス処理系によるよう素の除去は考慮しないこととし、原子炉建物内に放出された核分裂生成物は減衰することなく、大気中へ放出されるものとする。</p>	<p>・評価に使用する条件を追記</p> <p>・記載の適正化 ・項目追加に伴う番号の変更</p> <p>・評価に使用する条件を追記 ・同上</p> <p>・同上 ・項目追加に伴う番号の変更</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
4-3	添付書類四 1.2.2 線量の評価	<p>1.2.2 線量の評価</p> <p>(1) 評価前提 実効線量の計算は、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」における評価と同様に行う。線量の評価に用いる相対濃度 (χ/Q) 及び相対線量 (D/Q) は、1996年1月から1996年12月までの1年間の観測データを使用して、気象指針に示された方法に従って求めたものを用いる。評価に使用する相対濃度 (χ/Q) 及び相対線量 (D/Q) を第4-1-2表に示す。</p> <p>(2) 評価方法 敷地境界外における実効線量は、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」における評価と同様に計算する。ただし、よう素の内部被ばくによる実効線量は、<u>呼吸率について活動時の値である0.31m³/hを用い、I-129を1Bq吸入した場合の小児の実効線量を2.0×10⁻⁷Sv/Bqとして求める。</u></p>	<p>1.2.2 線量の評価</p> <p>(1) 評価前提 実効線量の計算は、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」における評価と同様に行う。線量の評価に用いる相対濃度 (χ/Q) 及び相対線量 (D/Q) は、1996年1月から1996年12月までの1年間の観測データを使用して、気象指針に示された方法に従って求めたものを用いる。評価に使用する相対濃度 (χ/Q) 及び相対線量 (D/Q) を第4-1-2表に示す。</p> <p>(2) 評価方法 敷地境界外における実効線量は、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」における評価と同様に計算する。ただし、よう素の内部被ばくによる実効線量は、<u>I-129を吸入した場合の小児の実効線量として求める。</u></p> <p><u>(3) 実効線量の評価式</u> <u>敷地境界外における実効線量は、次に述べる内部被ばくによる実効線量及び外部被ばくによる実効線量の和として計算する。</u></p> <p><u>a. よう素の吸入による内部被ばく</u> <u>よう素の内部被ばくによる実効線量H_i (Sv) は、(1)式で計算する。</u></p> $H_i = R \cdot H_\infty \cdot \chi/Q \cdot Q_i \quad (1)$ <p><u>ここで、</u></p> <p><u>R : 呼吸率 (m³/s)</u> <u>呼吸率Rは、事故期間が比較的短いことを考慮し、活動時の呼吸率0.31m³/hを秒当たりに換算して用いる。</u></p> <p><u>H_∞ : よう素 (I-129) を1Bq吸入した場合の小児の実効線量 (2.0×10⁻⁷Sv/Bq)</u></p> <p><u>χ/Q : 相対濃度 (s/m³)</u></p> <p><u>Q_i : 事故期間中のよう素の大气放出量 (Bq)</u></p>	<p>・記載の適正化</p> <p>・実効線量の評価式を追加</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
4-3	添付書類四 1.2.2 線量の評価 (つづき)	<p>(3) 評価結果</p> <p>上記の評価方法に基づき敷地境界外の実効線量を評価した結果を第4-1-3表に示す。</p> <p>燃料集合体の落下による敷地境界外における周辺公衆の受ける実効線量は約 $4.9 \times 10^{-4} \text{mSv}$ であり、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」における「燃料集合体の落下」の評価結果を下回る。上記の値から判断して、本事故による周辺の公衆に与える放射線被ばくのリスクは十分に小さいものと考えられる。</p>	<p><u>b. 希ガスのγ線による外部被ばく</u></p> <p><u>敷地境界外における希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量H_γ (Sv) は、(2)式で計算する。</u></p> $H_\gamma = K \cdot D/Q \cdot Q_\gamma \quad (2)$ <p><u>ここで、</u></p> <p><u>K : 空気カーマから実効線量への換算係数 (1 Sv/Gy)</u></p> <p><u>D/Q : 相対線量 (Gy/Bq)</u></p> <p><u>Q_γ : 事故期間中の希ガスの大気放出量 (Bq) (γ線実効エネルギー0.5MeV換算値)</u></p> <p>(4) 評価結果</p> <p>上記の評価方法に基づき敷地境界外の実効線量を評価した結果を第4-1-3表に示す。</p> <p>燃料集合体の落下による敷地境界外における周辺公衆の受ける実効線量は約 $4.9 \times 10^{-4} \text{mSv}$ であり、「原子炉設置許可申請書 添付書類十」における「燃料集合体の落下」の評価結果を下回る。上記の値から判断して、本事故による周辺の公衆に与える放射線被ばくのリスクは十分に小さいものと考えられる。</p>	<p>・実効線量の評価式を追加 (つづき)</p> <p>・項目追加に伴う番号の変更</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
4-6	添付書類四 第4-1-1図	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 破損燃料棒から放出される希ガス 約 2.4×10^{11} Bq ただし 破損燃料棒本数 (燃料集合体換算) : 2.3体 原子炉停止後の時間 : 5年 燃料棒から水中への放出割合 : 30% </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">(水中から原子炉建物内への放出)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> 希ガス放出量 約 2.4×10^{11} Bq </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">建物放出</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">第4-1-1図 燃料集合体の落下時の放射性希ガスの大気放出過程 (γ線実効エネルギー0.5MeV換算値)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 破損燃料棒から放出される希ガス 約 2.4×10^{11} Bq ただし 破損燃料棒本数 (燃料集合体換算) : 2.3体 原子炉停止後の時間 : 5年 燃料棒から水中への放出割合 : 30% </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">(水中から原子炉建物内への放出)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> 希ガス放出量 約 2.4×10^{11} Bq </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">建物放出</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">第4-1-1図 燃料集合体の落下時の希ガスの大気放出過程 (γ線実効エネルギー0.5MeV換算値)</p>	<p style="text-align: center; margin-top: 20px;">・記載の適正化</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
4-7	添付書類四 第4-1-2図	<div data-bbox="727 436 1320 709" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 破損燃料棒から放出されるよう素 約 2.3×10^8 Bq ただし 破損燃料棒本数 (燃料集合体換算) : 2.3体 原子炉停止後の時間 : 5年 燃料棒から水中への放出割合 : 30% </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="688 842 893 894" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">有機よう素</div> <div data-bbox="1160 842 1365 894" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">無機よう素</div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> (水中での除染係数: 500) </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> (水中から原子炉建物内への放出) </div> <div data-bbox="869 1209 1175 1297" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> よう素放出量 約 2.7×10^6 Bq </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">建物放出</div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">第4-1-2図 燃料集合体の落下時の放射性よう素の大気放出過程</p>	<div data-bbox="1647 436 2240 709" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 破損燃料棒から放出されるよう素 約 2.3×10^8 Bq ただし 破損燃料棒本数 (燃料集合体換算) : 2.3体 原子炉停止後の時間 : 5年 燃料棒から水中への放出割合 : 30% </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1608 842 1813 894" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">有機よう素</div> <div data-bbox="2080 842 2285 894" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">無機よう素</div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> (水中での除染係数: 500) </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> (水中から原子炉建物内への放出) </div> <div data-bbox="1789 1209 2095 1297" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> よう素放出量 約 2.7×10^6 Bq </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">建物放出</div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">第4-1-2図 燃料集合体の落下時のよう素の大気放出過程</p>	<p style="text-align: center;">・記載の適正化</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

添 付 書 類 五

核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
5-1	添付書類五 1. 現状の評価	<p>1. 現状の評価</p> <p>評価は、沸騰水型原子炉施設のモデルプラントにおける放射化汚染及び二次的な汚染の評価結果を基に、主要な設備の放射能レベルを推定し、放射能レベル区分別の放射性廃棄物発生量を評価している。評価の前提条件を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定格負荷相当年数 30 年（運転期間 40 年，稼働率 75%） ・原子炉停止後の安全貯蔵期間 6 年（準備期間 1 年＋安全貯蔵期間 5 年） ・二次的な汚染を生じている設備の解体前除染による除染効果（除染係数 30） ・二次的な汚染を生じている設備の解体後除染による除染効果（除染係数 100） <p>上記の条件による推定汚染分布図は第 4-3 図に、解体撤去工事に伴い発生する放射性固体廃棄物の推定発生量は第8-3表に示すとおりである。</p> <p>また、1号炉の運転中に発生した放射性固体廃棄物の貯蔵・保管場所ごとの種類及び数量は第 8-1 表に、解体工事準備期間中に発生する放射性固体廃棄物の推定発生量は第8-2表に示すとおりである。</p>	<p>1. 現状の評価</p> <p>評価は、沸騰水型原子炉施設のモデルプラントにおける放射化汚染及び二次的な汚染の評価結果を基に、主要な設備の放射能レベルを推定し、放射能レベル区分別の放射性廃棄物発生量を評価している。評価の前提条件を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定格負荷相当年数 30 年（運転期間 40 年，稼働率 75%） ・原子炉停止後の安全貯蔵期間 6 年（準備期間 1 年＋安全貯蔵期間 5 年） ・二次的な汚染を生じている設備の解体前除染による除染効果（除染係数 30） ・二次的な汚染を生じている設備の解体後除染による除染効果（除染係数 100） <p>上記の条件による推定汚染分布図は第 4-3 図に、解体撤去工事に伴い発生する放射性固体廃棄物の推定発生量は第8-5表に示すとおりである。</p> <p>また、1号炉の運転中に発生した放射性固体廃棄物の貯蔵・保管場所ごとの種類及び数量は第 8-3 表に、解体工事準備期間中に発生する放射性固体廃棄物の推定発生量は第8-4表に示すとおりである。</p>	<p>・表の追加に伴う表番号の変更</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
5-1	添付書類五 2. 今後の計画	<p>2. 今後の計画</p> <p>放射線業務従事者及び周辺公衆の被ばくを低減するように、適切な解体工法及び解体撤去手順を策定するため並びに解体撤去工事に伴って発生する放射性固体廃棄物発生量の評価精度の向上を図るため、1号炉に残存する放射性物質及び原子炉の運転中に発生した放射性固体廃棄物について、核種組成、放射エネルギー及び1号炉内の分布を評価する。<u>評価に当たっては、施設内に残存する放射性物質は、原子炉運転中の中性子照射により炉心部等の構造材が放射化して生成される放射化汚染及び冷却材中の腐食生成物が炉心部で放射化され、施設の機器・配管等の内面に付着して残存する二次的な汚染に区分して評価する。</u></p> <p><u>放射化汚染は、構造材の元素組成及び各構造部材への中性子照射量を考慮して、計算コードによって構造材の放射化量を核種ごとに評価するとともに、必要に応じて、対象となる施設から代表試料を採取し、放射エネルギー測定及び元素組成分析を行い、評価結果を検証する。</u></p> <p><u>二次的な汚染は、配管等の外部からの測定分析及び代表試料を採取しての放射エネルギー測定を行うか、又は、放射化された炉心構造材が冷却材中に溶出したもの及び冷却材中の腐食生成物が炉心部で放射化されたものの核種組成を、計算コードによって評価するとともに、機器・配管等の代表位置における測定可能な核種の表面汚染密度、計算コードによって求めた核種組成及び汚染された部位の面積から計算により放射エネルギーを評価する。</u></p>	<p>2. 今後の計画</p> <p>放射線業務従事者及び周辺公衆の被ばくを低減するように、適切な解体工法及び解体撤去手順を策定するため並びに解体撤去工事に伴って発生する放射性固体廃棄物発生量の評価精度の向上を図るため、1号炉に残存する放射性物質及び原子炉の運転中に発生した放射性固体廃棄物について、核種組成、放射エネルギー及び1号炉内の分布を評価する。</p> <p>(1) 評価対象</p> <p><u>評価は、その起源によって放射化汚染と二次的な汚染に区分して実施する。</u></p> <p>a. 放射化汚染</p> <p><u>原子炉運転中の中性子照射により炉心部、原子炉周辺、燃料プール等の構造材が放射化して生成された放射性物質による汚染をいう。</u></p> <p>b. 二次的な汚染</p> <p><u>原子炉運転中に、放射化された炉心部等の構造材が冷却材中に溶出したもの及び冷却材中の腐食生成物が炉心部で放射化されたものが、機器、配管等に付着した放射性物質及び建物の床、壁に付着又は浸透した放射性物質による汚染をいう。</u></p> <p>(2) 評価方法</p> <p>a. 放射化汚染</p> <p><u>運転履歴、中性子束及び構造材の元素組成等に基づき、実績のある汎用計算コードを用いた計算によって、生成核種を同定するとともに、生成核種の放射能濃度分布の評価を行う。また、供用を終了した機器、配管等から代表試料を採取し、放射エネルギー測定及び元素組成分析を行い、評価結果を検証する。</u></p> <p>b. 二次的な汚染</p> <p><u>機器、配管等の外部からのガンマスキャン、GMサーベイメータ等による測定、又は、代表試料を採取しての放射エネルギー測定を行う。また、放射化された炉心構造材が冷却材中に溶出したもの及び冷却材中の腐食生成物が炉心部で放射化されたものの核種組成を、実績のある汎用計算コードによって評価する。</u></p> <p><u>測定等で得られた汚染密度及び放射能濃度、計算で得られた核種組成等により、二次的な汚染による放射エネルギーを評価する。</u></p>	<p>・汚染の分布とその評価に係る今後の計画の明確化</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
5-2	添付書類五 2. 今後の計画 (つづき)	代表試料の採取は、金属部位については取外し、切出し等の方法により行い、コンクリート部位については、コアボーリング、はつり等による方法により行う。また、事前に1号炉の保安のために必要な維持すべき機能等に影響を与えないことを確認したうえで実施する。	<u>(3) 代表試料の採取</u> 代表試料の採取は、金属部位については取外し、切出し等の方法により行い、コンクリート部位については、コアボーリング、はつり等による方法により行う。また、事前に1号炉の保安のために必要な維持すべき機能等に影響を与えないことを確認したうえで実施する。	・構成見直しに伴う追記

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

添 付 書 類 六

廃止措置期間中に機能を維持すべき発電用原子炉施設及びその性能
並びにその機能を維持すべき期間に関する説明書

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
6-1	添付書類六 1.1 解体工事準備 期間中	<p>1.1 解体工事準備期間中</p> <p>1号炉の解体工事準備期間中の維持管理対象設備 <u>に対し要求される機能及び維持すべき期間</u> を第6-1-1表に示す。</p> <p>放射性物質を内包する系統及び機器を収納する建物及び構築物については、これらの系統及び機器が撤去されるまでの間、放射性物質の外部への漏えいを防止するための障壁及び放射線遮蔽体としての機能を維持管理する。</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設については、使用済燃料が1号炉から搬出されるまでの期間は、燃料取扱、臨界防止、冷却浄化等の機能を維持管理する。また、新燃料が1号炉から搬出されるまでの期間は、燃料取扱、臨界防止等の機能を維持管理する。</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設については、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物を適切に処理・放出するため、処理等の機能を維持管理する。また、放射性固体廃棄物を適切に処理及び貯蔵保管するため、処理、貯蔵等の機能を維持管理する。</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>1.1 解体工事準備期間中</p> <p>1号炉の解体工事準備期間中の維持管理対象設備 <u>及び維持機能並びに維持期間</u> を第6-1-1表に示す。</p> <p>放射性物質を内包する系統及び機器を収納する建物及び構築物については、これらの系統及び機器が撤去されるまでの間、放射性物質の外部への漏えいを防止するための障壁及び放射線遮蔽体としての機能を維持管理する。</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設については、使用済燃料が1号炉から搬出されるまでの期間は、燃料取扱、臨界防止、冷却浄化等の機能を維持管理する。また、新燃料が1号炉から搬出されるまでの期間は、燃料取扱、臨界防止等の機能を維持管理する。</p> <p><u>なお、使用済燃料を使用済燃料貯蔵設備（燃料プール）に貯蔵している間において、使用済燃料貯蔵設備（燃料プール）から冷却水が大量に漏えいする事象を考慮しても、燃料被覆管温度の上昇による燃料の健全性に影響はなく、また、臨界にならないと評価できることから、周辺公衆への影響は小さい。したがって、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し及び臨界を防止するための重大事故対策設備は不要である。使用済燃料貯蔵設備（燃料プール）から冷却水が大量に漏えいする事象における燃料の評価については、追補1「添付書類六の1.（維持管理に関する内容）」にて補足する。</u></p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設については、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物を適切に処理・放出するため、処理等の機能を維持管理する。また、放射性固体廃棄物を適切に処理及び貯蔵保管するため、処理、貯蔵等の機能を維持管理する。</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>・記載の適正化</p> <p>・重大事故対策設備が不要であることを追記</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
6-3	添付書類六 2. その他	2. その他 <u>廃止措置対象施設</u> を活用し、廃止措置に必要な項目以外の <u>作業</u> を実施する場合は、事前に廃止措置対象施設の保安のために必要な維持すべき機能等に影響を与えないことを確認したうえで実施する。	2. その他 <u>解体対象施設</u> を活用し、廃止措置に必要な項目以外の <u>調査・研究等で、たとえば解体対象施設から試料採取</u> を実施する場合は、事前に廃止措置対象施設の保安のために必要な維持すべき機能等に影響を与えないことを確認したうえで実施する。	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 ・廃止措置に必要な項目以外の作業の具体例を記載

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前					備考
6-4	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備 <u>に対し要求される機能及び維持すべき期間</u> (1/6)					
		施設区分	設備等の区分	設備（建物）名称		<u>要求される機能</u>	<u>維持すべき期間</u>
		原子炉本体	放射線遮蔽体	原子炉容器の外側の遮蔽壁		放射線遮蔽機能	
				ドライウェル外周の壁		放射線遮蔽機能	
				原子炉建物外壁		放射線遮蔽機能	
		核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	核燃料物質取扱設備	燃料取替機（1号炉原子炉建物内）		燃料取扱機能 臨界防止機能 燃料落下防止機能	<u>解体工事準備期間中</u>
				原子炉建物天井クレーン（1号炉原子炉建物内）		燃料取扱機能 臨界防止機能 燃料落下防止機能	
				輸送容器除染設備		燃料取扱機能	
		核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	核燃料物質貯蔵設備	新燃料貯蔵庫		臨界防止機能	<u>新燃料搬出完了まで</u>
				使用済燃料貯蔵設備 燃料プール（貯蔵ラック並びに燃料プール水位及び燃料プール水の漏えいを監視する設備を含む）		臨界防止機能 放射線遮蔽機能 水位監視機能 漏えい監視機能	<u>解体工事準備期間中</u>
				燃料プール冷却系 ろ過脱塩装置 ポンプ 熱交換器		冷却浄化機能 燃料プール水補給機能	

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正後					備考		
6-4	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備及び維持機能並びに維持期間(1/6)					<p>【表題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 <p>【設備（建物）名称】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・維持管理対象設備の明確化 <p>【維持台数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・維持台数を明記 ・維持台数以上の台数を供用する場合の施設定期検査の受検について、欄外に明記 <p>【維持機能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置段階において不要となる機能を明記 <p>【維持期間】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置期間全体を踏まえた維持期間に変更 		
		施設区分	設備等の区分	設備（建物）名称	維持台数 ^{※1}	維持機能		維持期間	
		原子炉本体	放射線遮蔽体	原子炉容器の外側の遮蔽壁	1式	放射線遮蔽機能		放射能レベルの比較的高い炉心支持構造物等の解体が完了するまで	
				ドライウエル外周の壁	1式				
				原子炉建物外壁	1式				
		核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	核燃料物質取扱設備	燃料取替機（1号炉原子炉建物内）	1台	燃料取扱機能 臨界防止機能 燃料落下防止機能 <u>（炉心内及び炉心と燃料プールとの間の燃料取扱機能は除く）</u>		1号炉に貯蔵している新燃料及び使用済燃料の搬出が完了するまで	
					原子炉建物天井クレーン（1号炉原子炉建物内）	1台			燃料取扱機能 臨界防止機能 燃料落下防止機能
					輸送容器除染設備	1式			燃料取扱機能
		核燃料物質貯蔵設備	核燃料物質貯蔵設備	新燃料貯蔵庫 <u>（新燃料貯蔵ラックを含む）</u>		1式		臨界防止機能	1号炉に貯蔵している新燃料の搬出が完了するまで
					使用済燃料貯蔵設備	燃料プール（貯蔵ラック並びに燃料プール水位及び燃料プール水の漏えいを監視する設備を含む）		1式	臨界防止機能 放射線遮蔽機能 水位監視機能 漏えい監視機能
		<p>※1：維持台数以上の台数を供用する場合、施設定期検査対象設備は供用する台数全てについて、施設定期検査を受検する。</p>							

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前				備考
6-5	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備 <u>に対し要求される機能及び維持すべき期間</u> (2/6)				
		施設区分	設備等の区分	設備（建物）名称	<u>要求される機能</u>	<u>維持すべき期間</u>
		原子炉冷却系統施設	1次冷却設備	復水貯蔵タンク		燃料プール水補給機能
			その他の主要な事項	原子炉補機冷却系	熱交換器	補機冷却機能
					ポンプ	
			海水ポンプ			
		放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	排気筒		放射性廃棄物処理機能
			液体廃棄物の廃棄設備	機器ドレン系（1号炉建物内（1号及び2号炉共用））	廃液コレクタ・タンク	放射性廃棄物処理機能
					廃液サンプル・タンク	
					廃液サージ・タンク	
					フィルタ	
		脱塩器				
		<u>解体工事準備期間中</u>				

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正後					備考			
6-5	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備及び維持機能並びに維持期間(2/6)					<p>【表題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 <p>【設備（建物）名称】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・維持管理対象設備の明確化 <p>【維持台数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・維持台数を明記 ・維持台数以上の台数を供用する場合の施設定期検査の受検について、欄外に明記 <p>【維持期間】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置期間全体を踏まえた維持期間に変更 			
		施設区分	設備等の区分	設備（建物）名称	維持台数 ^{※1}	維持機能		維持期間		
		核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	核燃料物質貯蔵設備	使用済燃料貯蔵設備	燃料プール冷却系	ろ過脱塩装置		1基	冷却浄化機能 燃料プール水補給機能	1号炉に貯蔵している使用済燃料の搬出が完了するまで
						ポンプ		1台		
						熱交換器		1基		
		原子炉冷却システム施設	1次冷却設備	復水貯蔵タンク <u>(補給水ラインを含む)</u>		1基		燃料プール水補給機能	1号炉に貯蔵している使用済燃料の搬出が完了するまで	
			その他の主要な事項	原子炉補機冷却系	熱交換器	2胴		補機冷却機能		
					ポンプ	2台				
					海水ポンプ	2台				
		放射性廃棄物の廃棄施設	液体廃棄物の廃棄設備	機器ドレン系（1号炉建物内（1号及び2号炉共用））	廃液コレクタ・タンク	1基		放射性廃棄物処理機能	放射性液体廃棄物の処理が完了するまで	
					廃液サンプル・タンク	2基				
					廃液サージ・タンク	1基				
		放射性廃棄物の廃棄設備	気体廃棄物の廃棄設備	排気筒	1基	放射性廃棄物処理機能	放射性廃棄物処理機能	放射性気体廃棄物の処理が完了するまで		
				<u>タービン建物排気筒</u>	1基					
<p>※1：維持台数以上の台数を供用する場合、施設定期検査対象設備は供用する台数全てについて、施設定期検査を受検する。</p>										

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前					備考		
6-6	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備 <u>に対し要求される機能及び維持すべき期間</u> (3/6)							
		施設区分	設備等の区分	設備（建物）名称	<u>要求される機能</u>	<u>維持すべき期間</u>			
		放射性廃棄物の 廃棄施設	液体廃棄物の 廃棄設備	床ドレン・再生廃液 系（1号及び2号炉 共用）	床ドレン・コレクタ・ タンク	放射性廃棄物処理機能	<u>解体工事準備期間中</u>		
					廃液中和タンク				
					床ドレン・サンプル・ タンク				
					濃縮器				
					フィルタ				
				脱塩器					
				シャワ・ドレン系 （1号及び2号炉 共用）	シャワ・ドレン・タン ク	放射性廃棄物処理機能			
					ろ過器				
				復水器冷却水放水口（1号及び2号炉共用）	放射性廃棄物処理機能				

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正後						備考		
6-6	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備及び維持機能並びに維持期間(3/6)						<p>【表題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載の適正化 <p>【維持台数】</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持台数を明記 維持台数以上の台数を供用する場合の施設定期検査の受検について、欄外に明記 <p>【維持期間】</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃止措置期間全体を踏まえた維持期間に変更 		
		放射性廃棄物の廃棄施設	液体廃棄物の廃棄設備	機器ドレン系(1号炉建物内(1号及び2号炉共用))		維持台数 ^{※1}	維持機能		放射性液体廃棄物の処理が完了するまで	
				フィルタ	1基					
				脱塩器	1基					
				床ドレン・コレクタ・タンク	1基					
				廃液中和タンク	2基					
				床ドレン・再生廃液系(1号及び2号炉共用)	2基					
				床ドレン・サンプル・タンク	2基					
				濃縮器	2基					
				フィルタ	1基					
				脱塩器	1基					
		シャワ・ドレン系(1号及び2号炉共用)	2基							
		ろ過器	1基							
		復水器冷却水放水口(1号及び2号炉共用)	1式							
<p>※1：維持台数以上の台数を供用する場合、施設定期検査対象設備は供用する台数全てについて、施設定期検査を受検する。</p>										

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前				備考
6-7	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備 <u>に対し要求される機能及び維持すべき期間</u> (4/6)				
		施設区分	設備等の区分	設備（建物）名称	<u>要求される機能</u>	<u>維持すべき期間</u>
		放射性廃棄物の 廃棄施設	固体廃棄物の 廃棄設備	濃縮廃液貯蔵タンク	放射性廃棄物貯蔵機能	<u>解体工事準備期間中</u>
				廃樹脂タンク	放射性廃棄物貯蔵機能	
				フィルタ・スラッジ貯蔵タンク	放射性廃棄物貯蔵機能	
				フィルタ・スラッジ・サージ・タンク	放射性廃棄物貯蔵機能	
				復水スラッジ分離タンク	放射性廃棄物貯蔵機能	
				<u>ドラム詰装置（セメント固化式）</u>	<u>放射性廃棄物処理機能</u>	
				減容機（1号炉建物内（1号及び2号炉共用））	放射性廃棄物処理機能	
		放射線管理施設	屋内管理用の 主要な設備	エリア・モニタ	放射線監視機能	<u>解体工事準備期間中</u>
			屋外管理用の 主要な設備	排気筒モニタ	放射線監視機能 放出管理機能	
				排水モニタ	放射線監視機能 放出管理機能	
				排水のサンプリング・モニタ	放射線監視機能 放出管理機能	
				プロセス水モニタ（原子炉補機冷却系の熱交換器出口（海水側））	放射線監視機能 <u>放出管理機能</u>	

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正後					備考	
6-7	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備及び維持機能並びに維持期間(4/6)					<p>【表題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 <p>【設備（建物）名称】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・維持管理対象設備の明確化 ・ドラム詰装置（セメント固化式）の維持管理取りやめに伴う削除 <p>【維持台数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・維持台数を明記 ・維持台数以上の台数を供用する場合の施設定期検査の受検について、欄外に明記 <p>【維持機能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロセス水モニタの維持機能の修正 <p>【維持期間】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置期間全体を踏まえた維持期間に変更 	
		施設区分	設備等の区分	設備（建物）名称	維持台数 ^{*1}	維持機能		維持期間
		放射性廃棄物の廃棄施設	固体廃棄物の廃棄設備	濃縮廃液貯蔵タンク	3基	放射性廃棄物貯蔵機能		<u>放射性固体廃棄物の処理が完了するまで</u>
				廃樹脂タンク	2基			
				フィルタ・スラッジ貯蔵タンク	2基			
				フィルタ・スラッジ・サージ・タンク	1基			
				復水スラッジ分離タンク	2基			
				減容機（1号炉建物内（1号及び2号炉共用））	1基	放射性廃棄物処理機能		
		放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備	エリア・モニタ（ <u>核燃料物質貯蔵設備エリア，原子炉補機冷却系エリア，放射性廃棄物の廃棄設備エリア</u> ）		放射線監視機能		<u>関連する設備の供用が終了するまで</u>
			屋外管理用の主要な設備	排気筒モニタ	排気筒モニタ	1個		放射線監視機能 放出管理機能
		タービン建物排気筒モニタ			1個			
		排水モニタ		廃棄物処理排水モニタ	1個	<u>放射性液体廃棄物の処理が完了するまで</u>		
		排水のサンプリング・モニタ		放水路水モニタ	1個			
		プロセス水モニタ（原子炉補機冷却系の熱交換器出口（海水側））			1個	放射線監視機能	<u>原子炉補機冷却系の供用が終了するまで</u>	
		<u>※1：維持台数以上の台数を供用する場合，施設定期検査対象設備は供用する台数全てについて，施設定期検査を受検する。</u>						

注) 下線及び点線枠は，補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前					備考	
6-8	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備 <u>に対し要求される機能及び維持すべき期間</u> (5/6)						
		施設区分	設備等の区分	設備（建物）名称		<u>要求される機能</u>	<u>維持すべき期間</u>	
		原子炉格納施設	その他の主要な事項	原子炉建物		放射性物質漏えい防止機能	<u>解体工事準備期間中</u>	
				原子炉建物常用換気系	給気ファン	換気機能		
					排気ファン			
		フィルタ						
		その他原子炉の附属施設	非常用電源設備	ディーゼル発電機		電源供給機能		
				蓄電池（所内用）		電源供給機能		
			その他主要な事項	サージタンク（補助サージ・タンク）		放射性廃棄物処理機能		

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正後					備考		
6-8	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備及び維持機能並びに維持期間(5/6)					<p>【表題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 <p>【維持台数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・維持台数を明記 ・維持台数以上の台数を供用する場合の施設定期検査の受検について、欄外に明記 <p>【維持機能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置段階において不要となる機能を明記 <p>【維持期間】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置期間全体を踏まえた維持期間に変更 		
		施設区分	設備等の区分	設備(建物)名称	維持台数 ^{※1}	維持機能		維持期間	
		原子炉格納施設	その他の主要な事項	原子炉建物	1式	放射性物質漏えい防止機能 <u>(事故時における非常用ガス処理系による気密性は除く)</u>		管理区域解除まで	
				原子炉建物常用換気系	給気ファン	1台			換気機能
					排気ファン	1台			
				フィルタ	2個				
		その他原子炉の附属施設	非常用電源設備	ディーゼル発電機	1組	電源供給機能 <u>(自動起動及び自動給電機能は除く)</u>		1号炉に貯蔵している使用済燃料の搬出が完了するまで	
				蓄電池(所内用)	2組	電源供給機能			
			その他主要な事項	サージタンク(補助サージ・タンク)	1基	放射性廃棄物処理機能	放射性液体廃棄物の処理が完了するまで		
		<p>※1：維持台数以上の台数を供用する場合、施設定期検査対象設備は供用する台数全てについて、施設定期検査を受検する。</p>							

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前					備考
6-9	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備 <u>に対し要求される機能及び維持すべき期間</u> (6/6)					
		施設区分	設備等の区分	設備（建物）名称		<u>要求される機能</u>	<u>維持すべき期間</u>
			建物及び構築物	廃棄物処理建物		放射性物質漏えい防止機能 放射線遮蔽機能	
				タービン建物		放射性物質漏えい防止機能 放射線遮蔽機能	
		その他主要施設	発電所補助設備	換気系	タービン建物 換気系	給気ファン	換気機能
						排気ファン	
						フィルタ	
				換気系	廃棄物処理建物 換気系	給気ファン	換気機能
						排気ファン	
						フィルタ	
		消火装置	消火栓		消火機能		
			移動形消火器				
		照明設備	非常用照明		照明機能		

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正後					備考			
6-9	添付書類六 第6-1-1表	第6-1-1表 維持管理対象設備及び維持機能並びに維持期間(6/6)					<p>【表題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載の適正化 <p>【維持台数】</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持台数を明記 維持台数以上の台数を供用する場合の施設定期検査の受検について、欄外に明記 <p>【維持期間】</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃止措置期間全体を踏まえた維持期間に変更 			
		施設区分	設備等の区分	設備(建物)名称	維持台数 ^{※1}	維持機能		維持期間		
		その他主要施設	建物及び構築物	廃棄物処理建物		1式		放射性物質漏えい防止機能 放射線遮蔽機能	<u>各建物の管理区域を解除するまで</u>	
				タービン建物		1式				
			発電所補助設備	換気系	タービン建物換気系	給気ファン		1台		換気機能
						排気ファン		1台		
						フィルタ		2個		
					廃棄物処理建物換気系	給気ファン		1台		
						排気ファン		1台		
						フィルタ		2個		
			消火装置	消火栓		1式	消火機能	<u>各建物の各エリアに設置されている設備の供用が終了するまで</u>		
				移動形消火器		1式				
		照明設備	非常用照明		1式	照明機能				
<p>※1：維持台数以上の台数を供用する場合、施設定期検査対象設備は供用する台数全てについて、施設定期検査を受検する。</p>										

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
追加	添付書類六		<p style="text-align: center;">追_____補</p> <p style="text-align: center;">(添付書類六)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 20px auto; width: fit-content;"> <p>追補（添付書類六）については、別紙1のとおり</p> </div>	<p>・添付書類六「1. 維持管理に関する内容」の補足として追補を追加</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

追 補

(添付書類六)

目 次

追補 1 「添付書類六の 1. (維持管理に関する内容)」の追補

1. 使用済燃料貯蔵設備（燃料プール）から冷却水が大量に漏えいする事象における燃料の評価…………… 1
2. 燃料プール水大規模漏えい時の使用済燃料の健全性について… 3
3. 燃料プール水大規模漏えい時の未臨界性の評価について………… 18
4. 燃料プール水大規模漏えい時の使用済燃料からのスカイシャイン線による周辺公衆の放射線被ばくへの影響について…………… 23

下記項目の記載内容のうち、 は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

記

- 追補 1 「添付書類六の 1. (維持管理に関する内容)」の追補
2. 燃料プール水大規模漏えい時の使用済燃料の健全性について
 3. 燃料プール水大規模漏えい時の未臨界性の評価について
 4. 燃料プール水大規模漏えい時の使用済燃料からのスカイシャイン線による周辺公衆の放射線被ばくへの影響について

「添付書類六の 1. (維持管理に関する内容)」の追補

添付書類六の 1. (維持管理に関する内容) の記述に次のとおり追補する。

1. 使用済燃料貯蔵設備（燃料プール）から冷却水が大量に漏えいする事象 における燃料の評価

1.1 はじめに

「発電用原子炉施設及び試験研究用等原子炉施設の廃止措置計画の審査基準（平成 25 年 11 月 27 日 原管廃発第 13112716 号 原子力規制委員会決定）」の「Ⅲ. 2. (1) 解体対象となる施設及びその解体の方法」において、「使用済燃料貯蔵施設に使用済燃料が存在する間は、使用済燃料貯蔵施設から冷却水が大量に漏えいする事象等を考慮し、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し及び臨界を防止するための必要な設備等の重大事故対策設備の解体について、その機能を維持管理する期間が適切に評価されていること。あるいは、その設備が不要であることが適切に評価されていること」を要求されている。

1.2 燃料集合体の健全性評価について

1号炉の使用済燃料貯蔵設備（燃料プール）（以下追補1において「燃料プール」という。）には、最終サイクル^{※1}で取り出した使用済燃料を含む722体の使用済燃料が貯蔵されている。

このうち、最も発熱量が高い燃料集合体を対象として自然対流による空気冷却条件で燃料被覆管表面温度の評価を行った。

評価の結果、1号炉の燃料集合体の燃料被覆管表面温度は、最高でも360℃以下である。この燃料被覆管表面温度においては、原子炉運転中の酸化減肉及び燃料プール水が全て喪失した後の空気中での酸化減肉を考慮しても、燃料被覆管のクリープ歪は1年後においても約0.5%であり、クリープ変形による破損は発生せず燃料集合体の健全性は保たれる（「2. 燃料プール水大規模漏えい時の使用済燃料の健全性について」参照）。

※1：原子炉停止日 平成22年3月31日

1.3 未臨界性の評価について

1号炉の燃料プールには、現在、使用済燃料（722体）及び新燃料（76体）が貯蔵されている。貯蔵ラック内の燃料集合体の配置において、燃料プールの水密度が低い蒸気条件においても臨界を防止できることを確認するため、燃料プール全体の水密度を一様に $0.0\sim 1.0\text{g/cm}^3$ まで変化させた条件で実効増倍率の評価を行った。

評価の結果、実効増倍率は不確定性を考慮しても最大で 0.925 であり、水密度が減少する事象が生じた場合でも臨界を防止できることを確認した（「3. 燃料プール水大規模漏えい時の未臨界性の評価について」参照）。

1.4 重大事故対策設備の必要性について

燃料集合体の健全性評価及び未臨界性評価結果より、使用済燃料を燃料プールに貯蔵している間において、燃料プールから冷却水が大量に漏えいする事象を考慮しても、燃料被覆管表面温度の上昇による燃料の健全性に影響はなく、また、臨界にならないことが確認できていることから、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し及び臨界を防止するための重大事故対策設備は不要である。

2. 燃料プール水大規模漏えい時の使用済燃料の健全性について

(1) はじめに

本資料は、使用済燃料を燃料プールに貯蔵している間において、燃料プールから冷却水が大量に漏えいする事象を考慮しても、燃料被覆管表面温度の上昇が燃料の健全性に影響を与えることはないことを説明するものである。

(2) 貯蔵中の使用済燃料

現在、1号炉の燃料プール内には、722体の使用済燃料が貯蔵されている。

これらの使用済燃料の平均燃焼度は約 32,500MWd/t、原子炉停止日は平成 22 年 3 月 31 日、評価時点は平成 27 年 12 月 1 日である。

これら使用済燃料の総発熱量は 143kW、貯蔵中の燃料集合体 1 体当たりの最大発熱量及び平均発熱量は、それぞれ以下に示すとおりである。

- ・最大発熱量 0.360kW（平均発熱量 約 0.198kW）

(3) 燃料被覆管表面温度の計算

燃料プールの冷却水が全て喪失した場合における使用済燃料の健全性について評価を行った。

主な計算条件、計算結果等を以下に示す。

a. 主な計算条件

- 燃料プールの冷却水は全て喪失していると仮定する。
- 原子炉建物は健全だが換気は考慮しない（密閉状態）。
- 使用済燃料からの発熱は、原子炉建物内の空気及び原子炉建物の天井を通して外気に放熱されることにより除熱される。
- 計算に用いた主要な入力パラメータは、表 4 のとおりである。

b. 計算結果

使用済燃料の健全性の評価手順としては、(a)原子炉建物からの放熱計算、(b)自然対流熱伝達の計算、(c)燃料被覆管表面温度計算の順序で、使用済燃料からの発熱量により燃料被覆管表面温度を求める。

(a) 原子炉建物からの放熱計算

燃料プールの冷却水が全て喪失し、使用済燃料の発熱による原子炉建物内の室内温度が定常状態となる場合において、外気温度を境界条件として、原子炉建物内空気の最高温度を求める。原子炉建物からの放熱モデルを図1に示す。

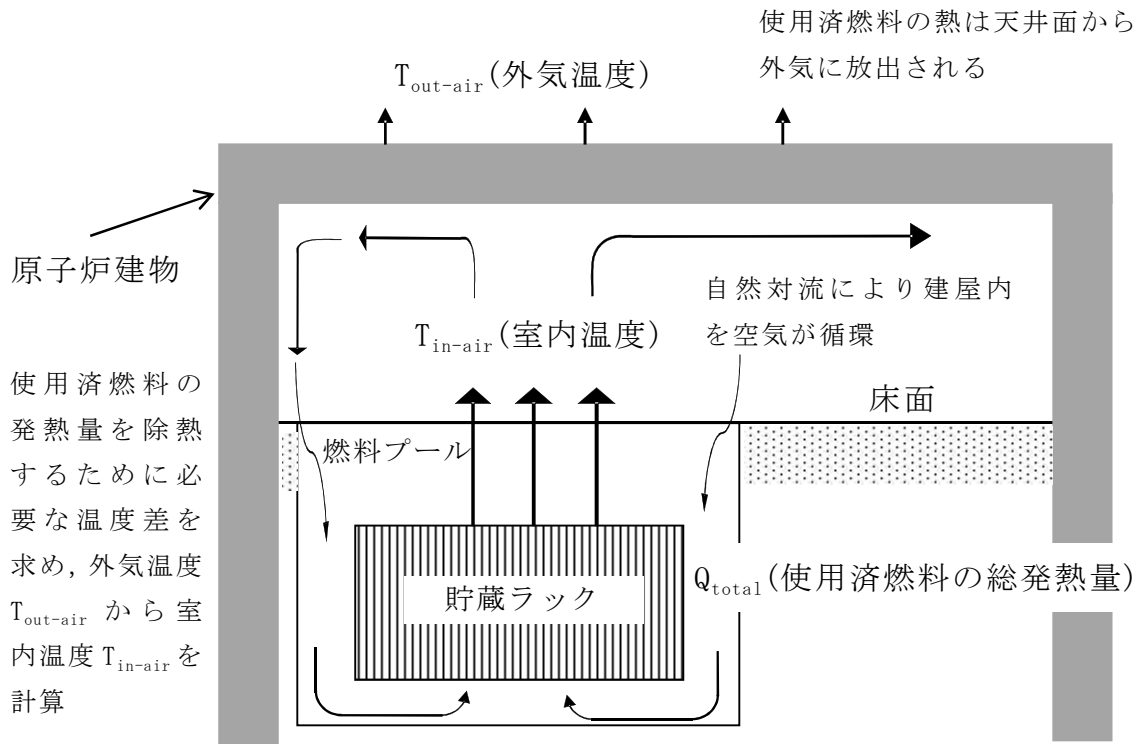


図1 原子炉建物からの放熱

定常状態にある場合の原子炉建物天井の壁を通して伝わる熱流束 q'' は,

$$q'' = Q_{\text{total}} / A_{\text{roof}} \quad [1]$$

Q_{total} : 使用済燃料の総発熱量 (kW)

A_{roof} : 天井面積 (m^2)

このとき、ニュートンの冷却法則により表される熱伝達式は以下のようになる。

$$q'' = h(T_{\text{in-air}} - T_{\text{out-air}}) \quad [2]$$

$$1/h = (1/h_1 + t_{\text{con}} / \lambda_{\text{con}} + 1/h_2) \quad [3]$$

h : 熱伝達係数 ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$)

$T_{\text{in-air}}$: 室内温度 (K) (原子炉建物内空気温度)

$T_{\text{out-air}}$: 外気温度 (K) ※1

※1 : 太陽の輻射熱を考慮し、保守的に夏場の日中における天井壁の外面温度が継続するものとして、同温度を相当外気温度とする。

h_1 : 天井壁内表面熱伝達係数 ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$)

h_2 : 天井壁外表面熱伝達係数 ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$)

t_{con} : 天井のコンクリート厚さ (m)

λ_{con} : コンクリートの熱伝導率 ($\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$)

[2], [3]より,

$$T_{\text{in-air}} = q'' (1/h_1 + t_{\text{con}} / \lambda_{\text{con}} + 1/h_2) + T_{\text{out-air}} \quad (\text{K}) \quad [4]$$

よって、室内温度として、外気温度を境界条件とした原子炉建物内空気温度を求めると、表1のとおりとなる。

表 1 外気温度を境界条件とした原子炉建物内空気温度

(単位：℃)

室内温度 T_{in-air}
119

(b) 自然対流熱伝達の計算

燃料集合体は図 2 に示すとおり，格子ピッチが確保された状態で貯蔵されているが，ここでは保守的に燃料ラックセル間の領域は無視し，ラックセル内のチャンネルボックスの正方形断面を実効的な流路と考え，自然対流による空気の流速と燃料被覆管表面の熱伝達係数を求める。

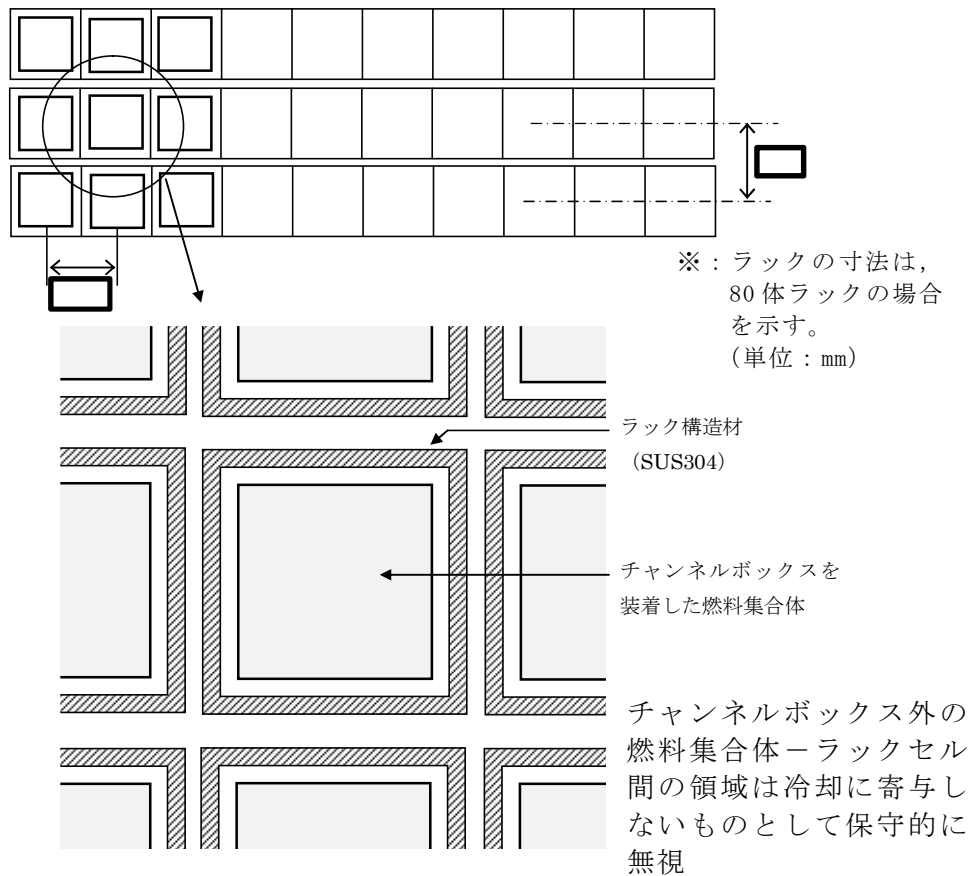


図 2 貯蔵ラック内での燃料集合体配置

ラック下部の構造は、燃料プール底面にラックベースが設置され、その上に燃料ラックが設置されている。燃料プール底面の空気はラックベース（高さ約 ）及びラック下部（高さ約 ）のそれぞれの複数の孔から、ラック下部に取り入れられ、ラックに貯蔵された各燃料集合体に供給される。

本手法では、燃料集合体の冷却は空気流量を一定として、図3のとおり、全てが燃料集合体下部から流入する前提としている（一点近似）。

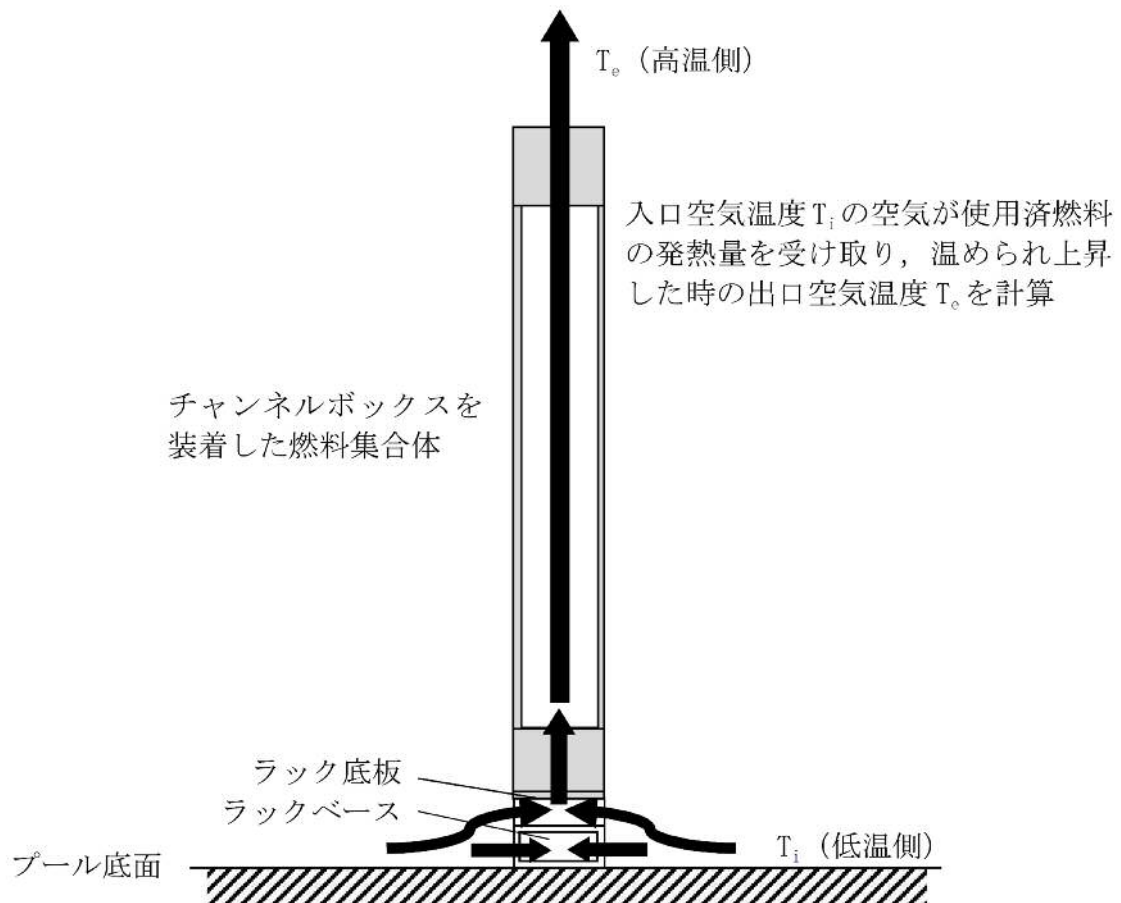


図3 燃料集合体内温度上昇の計算（イメージ図）

Q : 燃料集合体 1 体の発熱量 (W) (燃料集合体の最大発熱量)

A : 流路面積 (m^2)

L_f : 摩擦損失計算用濡れぶち長さ (m)

L_h : 伝熱計算用濡れぶち長さ (m)

L : 発熱長さ (m)

d_{ef} : 流れの等価直径 ($=4A/L_f$) (m)

d_{eh} : 熱の等価直径 ($=4A/L_h$) (m)

空気の燃料集合体内の流れを一点近似で考える。

ρ : 空気の密度 (kg/m^3)

k_a : 空気の熱伝導率 ($\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$)

u : 空気流速 (m/s)

C_p : 定圧比熱 ($\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$)

β : 体膨張係数 ($1/\text{K}$)

g : 重力加速度 (m/s^2)

T_e : 出口空気温度 (K)

T_i : 入口空気温度 (K)

T_a : 燃料集合体中間の空気温度 (K)

h_a : 燃料集合体中間の空気熱伝達係数 ($\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$)

ν : 動粘性係数 (m^2/s)

流れている空気への伝熱より,

$$Q = \rho u C_p (T_e - T_i) A \quad [5]$$

空気に働く浮力を F_B とすると,

$$F_B = \rho g \beta (T_a - T_i) LA \quad [6]$$

燃料集合体表面に働く摩擦力 F_τ は, 管摩擦係数を λ , 局所圧力損

失を ζ として

$$F_{\tau} = \frac{1}{2} \rho u^2 \left(\frac{\lambda L}{d_{\text{ef}}} + \zeta \right) A \quad [7]$$

燃料集合体中間の空気温度 T_a は、入口と出口の平均で与えられるため、

$$T_a = \frac{1}{2} (T_i + T_e) \quad [8]$$

[6]式と[7]式はつりあっている状態で流れるため、次式が得られる。

$$\left(\frac{\lambda L}{d_{\text{ef}}} + \zeta \right) u^2 = g \beta (T_e - T_i) L \quad [9]$$

上式に[5]式を代入して整理すると、

$$u = \left(\frac{Q g \beta L}{\rho C_p A \left(\frac{\lambda L}{d_{\text{ef}}} + \zeta \right)} \right)^{\frac{1}{3}} \quad [10]$$

管摩擦係数の λ は、層流域 ($Re < 2,300$) なら次式で与えられる。

$$\lambda = \frac{64}{Re} \quad [11]$$

$$Re = \frac{u_{\text{def}}}{\nu} \quad [12]$$

上記の条件で収束計算を行うと、燃料集合体の発熱量（最大発熱量） Q によって、出口空気温度 T_e は表2のような結果になる。なお、入口空気温度 T_i は、①で計算した建物内空気温度（室内温度） $T_{\text{in-air}}$ とする。

表 2 燃料集合体の最大発熱量と出口空気温度

燃料集合体の最大発熱量 Q (W)	出口空気温度 T _e (°C)
360	351

(c) 燃料被覆管表面温度計算

管内層流における気体単相の Nu 数(熱流束一定)を,

$$Nu = 4.36 = \frac{h_{a,deh}}{k_a} \quad [13]$$

として, 熱伝達係数 h_a は,

$$h_a = \frac{k_a}{deh} \times 4.36 \quad [14]$$

のように求められる。

燃料集合体 1 体の発熱量 Q (W) から,

$$q'' = \frac{Q}{L_h L} \quad (\text{W/m}^2) \quad [15]$$

また, ピーキング係数の最大値を PF とすると,

$$q'' = q'' \times PF \quad (\text{W/m}^2) \quad [16]$$

燃料被覆管の表面温度を T_{co} とすると, 図 4 のとおり,

$$q'' = h_a (T_{co} - T_a) \quad [17]$$

燃料集合体中間の空気温度 T_a の代わりに保守側に出口空気温度 T_e を用いて評価すると,

$$T_{co} = T_e + q'' / h_a \quad (\text{K}) \quad [18]$$

すなわち、燃料被覆管の表面は、空気温度よりも q'' / h_a (°C) 上昇することになる。

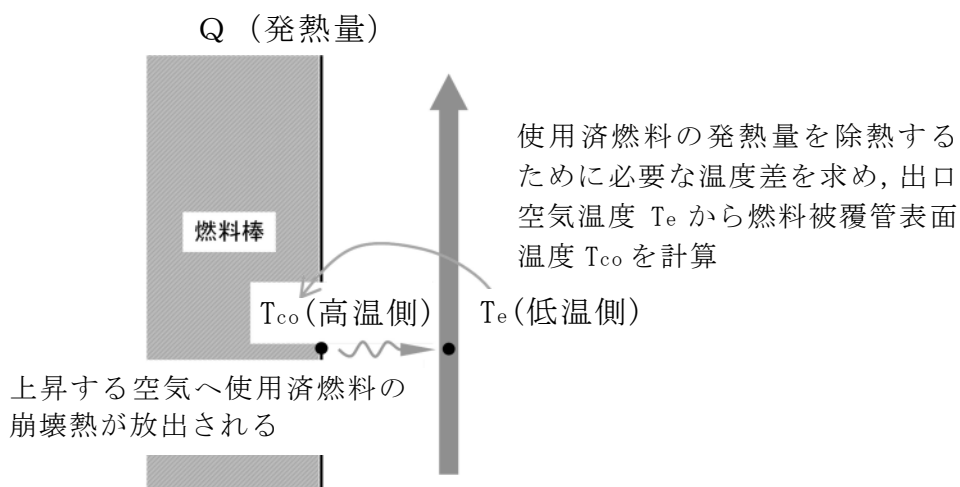


図4 燃料被覆管表面温度の計算

図4のとおり、燃料集合体の入口空気温度 T_i を、保守側に原子炉建物内温度（室内温度） T_{in-air} に等しいとして計算した出口空気温度 T_e と、燃料集合体の最大発熱量 Q の計算結果から、燃料被覆管表面温度 T_{co} は、表3のとおりとなり、 358°C となる。

なお、原子炉運転中の酸化及び燃料プール水が全て喪失した後の空気中での酸化により生成した酸化皮膜内での温度上昇については、 0.01°C 程度であり、評価上影響しない。また、燃料中心温度も 358°C （燃料被覆管表面温度よりも 0.1°C 上昇する程度）であることから、燃料ペレットも溶融することはない。

表3 燃料被覆管表面最大温度上昇，出口空気温度及び
燃料被覆管表面温度

(単位：°C)

燃料被覆管表面最大温度上昇 q'' / h_a	出口空気温度 T_e	燃料被覆管表面温度 T_{co}
7	351	358

(4) 結論

燃料プールの冷却水が全て喪失し，原子炉建物は健全であるが換気系は停止している状態を仮定すると，使用済燃料は室内空気の自然対流により冷却される。

1号炉の使用済燃料は，原子炉停止以降，5年以上冷却されており，自然対流による冷却によって，燃料被覆管表面温度は最高でも360℃以下に保たれる。

360℃以下では，ジルコニウム合金である燃料被覆管の酸化反応速度は小さく，燃料被覆管の酸化反応による表面温度への影響はほとんどない[3]。

「2.1 使用済燃料のクリープ歪評価について」に示すとおり，上記の燃料被覆管表面温度（360℃以下）における燃料被覆管の酸化減肉を考慮した燃料被覆管周方向応力は [] であり，未照射の燃料被覆管の降伏応力 [] を十分に下回っている。

また，2.1 に示すとおり，この燃料被覆管表面温度では，原子炉運転中の酸化減肉及び燃料プール水が全て喪失した後の空気中での酸化減肉を考慮しても，燃料被覆管のクリープ歪は1年後においても約0.5%であり，クリープ変形による破損は発生せず，燃料健全性に影響が生じる前に必要な措置を講じることができる。

以上のことから，燃料プールの冷却水が全て喪失しても燃料被覆管表面温度は360℃以下に保たれ，酸化反応が促進されることはなく，燃料被覆管表面温度の上昇が燃料の健全性に影響を与えることはないと考ええる。

【参考文献】

- [1] 「原子炉の理論と解析」 JJ. ドゥデルスタット, LJ. ハミルトン著, 成田正邦, 藤田文行共訳, 現代工学社
- [2] 「伝熱工学資料」改訂第5版, 日本機械学会, 丸善株式会社
- [3] “Air Oxidation Kinetics for Zr-Based Alloys”, Argonne National Laboratory, NUREG/CR-6846 ANL-03/32
- [4] 「コンクリート標準示方書」土木学会
- [5] 「最新建築環境工学」田中俊六 他共著, 井上書院

表4 燃料健全性評価における主要な入力パラメータの値と根拠

計算手順	主要な入力パラメータ	値	根拠
① 原子炉建物からの放熱計算	使用済燃料の総発熱量 Q_{total}	143kW	ORIGEN2にて崩壊熱を計算(2015年12月1日時点)
	天井面積 A_{roof}	<input type="text"/>	伝熱面積として全天井面積を設定
	天井壁内表面熱伝達係数 h_1	9W/(m ² ・K)	建築分野で標準的に用いられる値を設定 [5]
	天井コンクリートの厚さ t_{con}	<input type="text"/>	建物図面より設定
	コンクリートの熱伝導率 λ_{con}	2.6W/(m・K)	コンクリートの一般的な物性値を設定 [4]
	天井壁外表面熱伝達係数 h_2	23W/(m ² ・K)	建築分野で標準的に用いられる値を設定 [5]
	外気温度 $T_{out-air}$	70°C	相当外気温度として70°Cと設定(外気温度約40°C+太陽の輻射効果約30°C) [5]
② 自然対流熱伝達の計算	燃料集合体1体の発熱量 Q	0.360kW	ORIGEN2にて崩壊熱を計算(2015年12月1日時点)
	流路面積 A	<input type="text"/>	チャンネルボックスに囲まれる面積-(燃料棒+ウォーターロッド)に囲まれる面積
	流れの等価直径 d_{ef}	<input type="text"/>	$d_{ef}=4 \times A / L_f$ (A と摩擦損失計算用濡れ縁長さ L_f より算出)
	局所圧力損失係数 ζ	<input type="text"/>	単相での燃料集合体局所圧損係数(= k (下部タイプレート)+ k (スペーサ) $\times 7$ + k (上部タイプレート))を基に計算流路全体の局所圧損係数を設定
③ 燃料被覆管表面温度計算	熱の等価直径 d_{eh}	<input type="text"/>	$d_{eh}=4 \times A / L_h$ (A と伝熱計算用濡れ縁長さ L_h より算出)
	発熱長さ L	<input type="text"/>	燃料棒有効長を設定
	ピーキング係数 PF	2.4	最大線出力密度と燃料集合体平均線出力密度の比を設定

注：根拠欄の [] は引用した参考文献の番号を記載

2.1 使用済燃料のクリープ歪評価について

1号炉の燃料プールから冷却水が全て喪失し、燃料被覆管表面温度が上昇した状態におけるクリープ歪を以下のとおり評価し、燃料健全性が維持されることを確認した。

(1) 評価条件

評価条件を以下のとおり設定した。

○燃料被覆管表面温度：360℃

○燃料被覆管周方向応力 σ :

$$P = \frac{T_i}{T'_i} p \quad [1]$$

$$\sigma = \frac{P \times D}{2t} \quad [2]$$

P：評価に用いる燃料棒内圧 (MPa)

p：運転時の燃料棒内圧 (MPa) (原子炉設置許可申請書記載値 (運転中末期) に保守性を持たせた値)

T_i ：評価に用いる燃料被覆管表面温度 (K) (=633.15K)

T'_i ：寿命末期の燃料被覆管表面温度 (K)

D：燃料被覆管平均径 (mm) (燃料被覆管外径及び内径の平均)

* 1

t：燃料被覆管肉厚 (ライナ厚さを除く) (mm) * 1

* 1：原子炉運転中の酸化減肉量 (約 10%) を考慮した。

(2) 評価手法

BWRの未照射燃料被覆管クリープ式 [6], [7] を用いて、燃料プール水が全て喪失した後の空気中での燃料被覆管の、1年後におけるクリ

ープ歪を評価する。評価に当たっては、上記の原子炉運転中の酸化減肉のほか、燃料プール水喪失以降の気中酸化による減肉の影響（1年後の酸化減肉量は約2%）も考慮する。

なお、以下の計算式に係る不確かさ^{*2}は、第1項の評価条件（燃料棒内圧、燃料被覆管減肉等）に含まれる保守性に包含されている。

*2: 文献[6]においては、以下の評価式の不確かさを考慮して、評価式から得られる値を1.43倍することとされている。

クリープ歪(-):

$$\varepsilon = \varepsilon_p^s (1 - \exp(-\beta (\dot{\varepsilon}_s \cdot t)^{0.61})) + \dot{\varepsilon}_s \cdot t \quad [3]$$

二次クリープ速度(1/h):

$$\dot{\varepsilon}_s = 2.1 \times 10^9 \cdot \left(\frac{E}{T}\right) \cdot \exp\left(\frac{2880 \sigma_\theta}{E}\right) \cdot \exp\left(-\frac{53600}{RT}\right) \quad [4]$$

飽和一次クリープ歪(-):

$$\varepsilon_p^s = 5.0 \times 10^{-10} \cdot \exp(0.0428T) \cdot (\dot{\varepsilon}_s)^{0.00543T - 2.603} \quad [5]$$

(ただし, $\varepsilon_p^s \leq 0.06$)

$$\beta = 2.24 \times 10^{10} \cdot \exp(-0.0275T) \cdot \exp\left(-1200\left(\frac{\sigma_\theta}{E}\right)\right) \quad [6]$$

ここで,

- t : 時間 (h)
- E : ヤング率 (kg/mm²)
- σ_θ : 周方向応力 (kg/mm²)
- R : 気体定数 (cal/(mol·K))
- T : 絶対温度 (K)

(3) 評価結果

原子炉運転中の酸化減肉及び燃料プール水が全て喪失した後の空気中での酸化減肉を考慮した上記評価条件での燃料被覆管のクリープ歪は1年後においても約0.5%である。この結果は燃料被覆管の健全性を確認するためのクリープ歪の制限値1%〔6〕を十分下回っており、プール水が喪失してから1年後においてもクリープ変形による破断は発生せず、燃料健全性は維持される。

また、今回の評価において想定される温度、応力の範囲は、第2項の評価式の適用範囲に含まれており、当該評価モデル式を適用することは可能と判断した。

【参考文献】

- 〔6〕「日本原子力学会標準 使用済燃料中間貯蔵施設用金属キャスクの安全設計及び検査基準：2010」2010年7月 社団法人 日本原子力学会
- 〔7〕「04-基炉報-0001 平成15年度 リサイクル燃料資源貯蔵施設安全解析コード改良試験（燃料の長期安全性に関する試験最終成果報告書）」（平成16年6月 独立行政法人原子力安全基盤機構）

3. 燃料プール水大規模漏えい時の未臨界性の評価について

1号炉の燃料プールでは、ステンレス鋼製ラックセルに燃料が貯蔵されている。

臨界設計については新燃料及びいかなる燃焼度の燃料を貯蔵しても十分安全側の評価を得るように、炉心装荷時の無限増倍率として 1.30 を仮定している。また、プール水温、ラック製造公差、セル間ピッチ（セル内幅）、ラックセル内燃料配置それぞれについて最も結果が厳しくなる状態で評価している。（表 1，図 1）

仮に燃料プール水が沸騰や喪失した場合を想定し、燃料プールの水密度が減少した場合を考えると、ラックセル内で中性子を減速する効果が減少し、実効増倍率を低下させる効果がある一方で、ラックセル間では水及びラックセルによる中性子を吸収する効果が減少するため、隣接ラックへの中性子の流れ込みが強くなり、実効増倍率を増加させる効果が生じる。

低水密度状態を想定した場合の燃料プールの実効増倍率は上記の2つの効果のバランスにより決定されるため、ラックの材質・ピッチの組み合わせによっては通常の冠水状態と比較して未臨界性評価結果が厳しくなる可能性がある。

そこで、1号炉の燃料プールにおいて水密度を一様に $0.0\sim 1.0\text{g/cm}^3$ と変化させて実効増倍率を計算した。

解析結果を図 2 に示す。

実効増倍率が最も厳しくなるのは 80 体ラックの低水密度状態（水密度 0.35g/cm^3 ）の 0.925^{*1} であり、水密度が減少する事象が生じた場合でも未臨界は維持されることを確認した。

なお、解析には米国オークリッジ国立研究所（ORNL）により米国原子炉規制委員会（NRC）の原子力関連許認可評価用に作成されたモンテカルロ法に基づく3次元多群輸送計算コードであり、米国内及び日本国内の臨界安全評価に広く使用されているSCALEシステムを用いた。

解析フロー図を図3に示す。

※1：不確定性として標準偏差の3倍（ 3σ ）を考慮した値

なお、モンテカルロ法では、手法に特有な計算誤差が現れてくる。
臨界安全ハンドブックでは、「モンテカルロ法により計算する場合には平均中性子増倍率に標準偏差の3倍（ 3σ ）を加える」としている。

表1(1) 貯蔵ラックの寸法（SUS304製，80体貯蔵ラック）

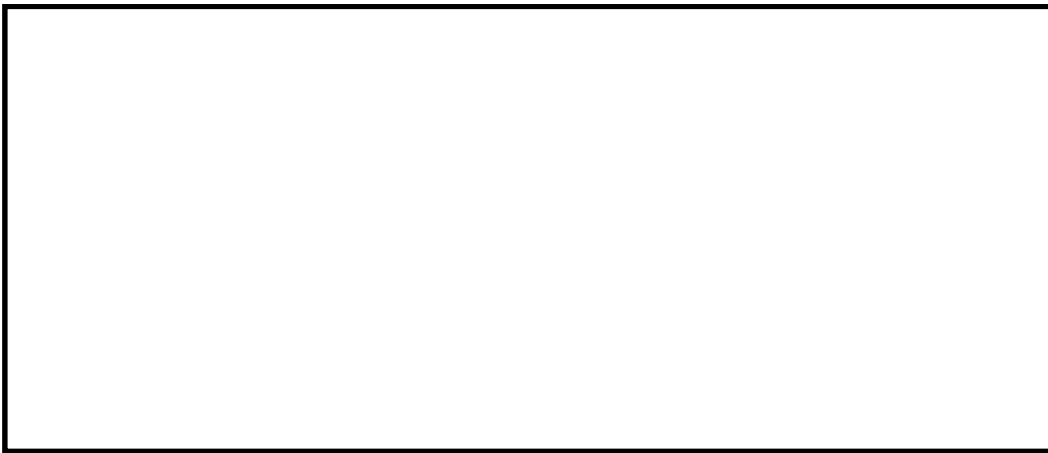


表1(2) 貯蔵ラックの寸法（SUS304製，30体貯蔵ラック）



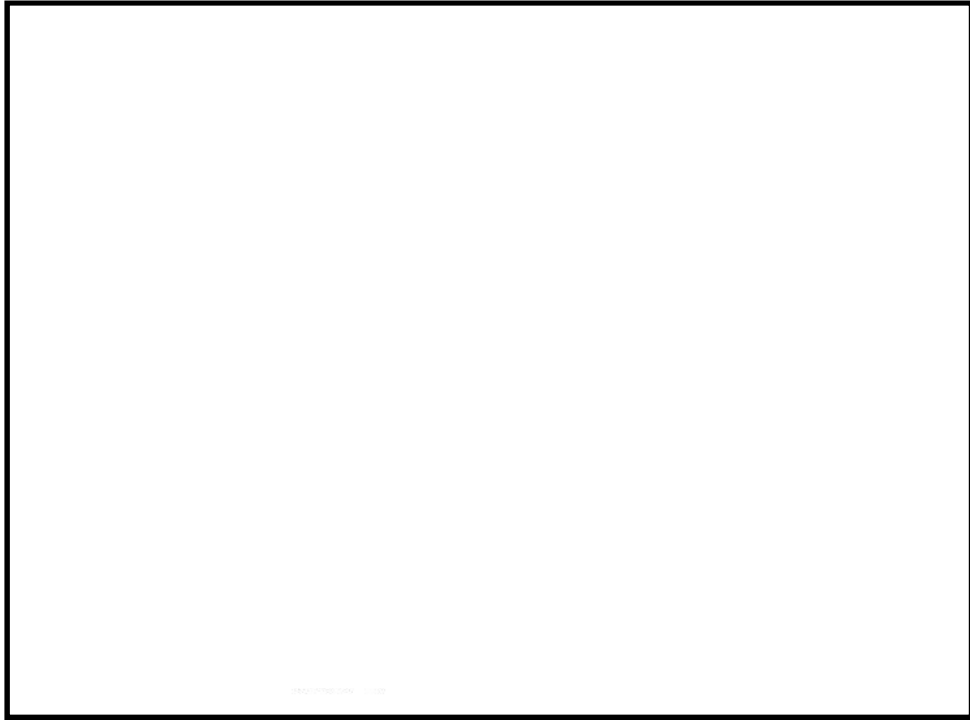


図 1 (1) 貯蔵ラックの計算体系
(80 体貯蔵ラック)

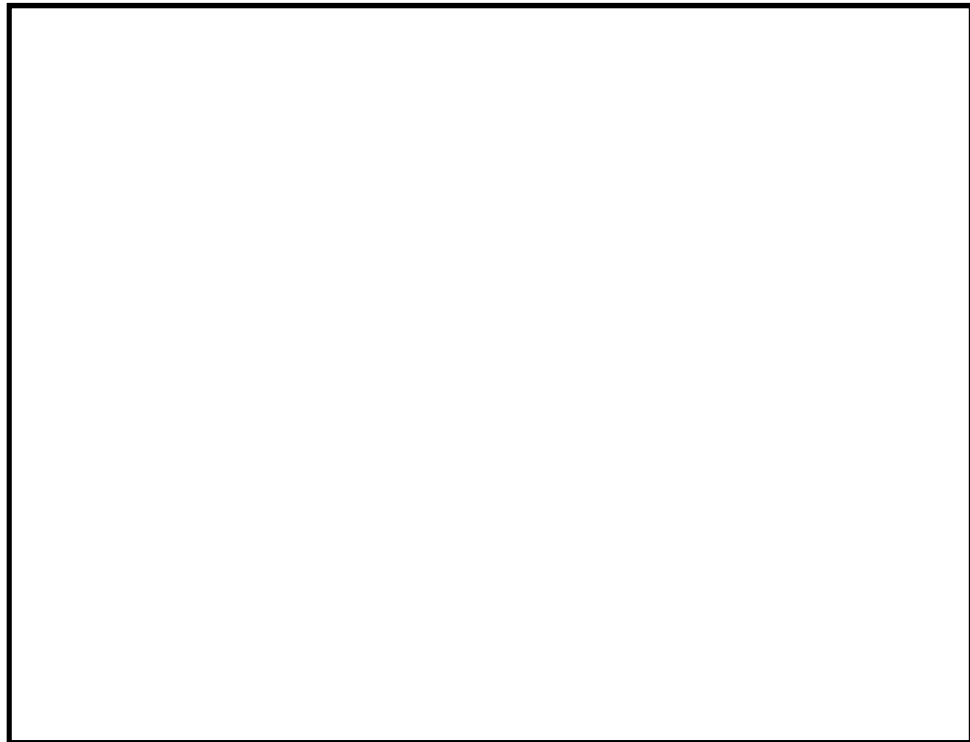


図 1 (2) 貯蔵ラックの計算体系
(30 体貯蔵ラック)



図 2 (1) 実効増倍率の水密度依存性 (80 体貯蔵ラック : 水温 100°C)

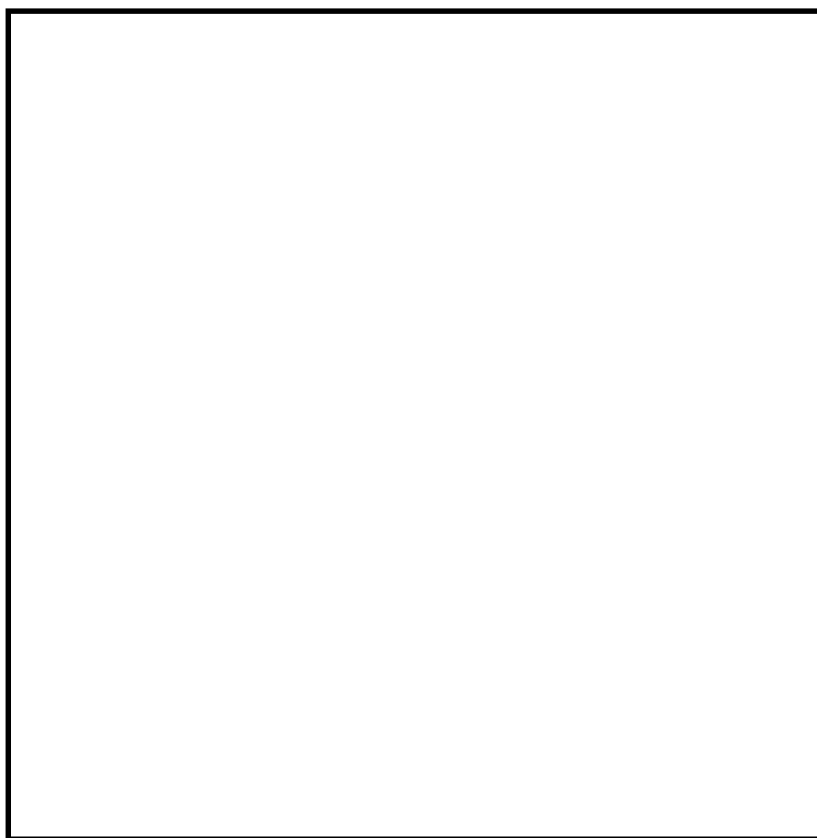


図 2 (2) 実効増倍率の水密度依存性 (30 体貯蔵ラック : 水温 100°C)

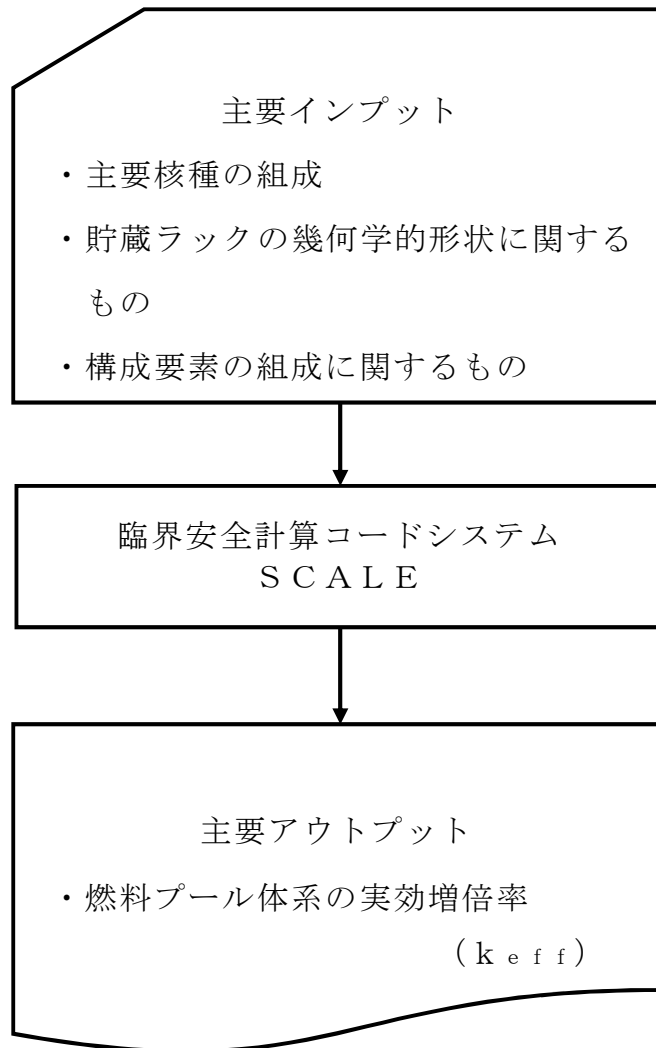


図3 解析フロー

4. 燃料プール水大規模漏えい時の使用済燃料からのスカイシャイン線による周辺公衆の放射線被ばくへの影響について

(1) 想定事象

1号炉の燃料プールにおいて、冷却水が全て喪失した場合を想定する。ただし、燃料プール壁面等の燃料プール周囲の構造物は健全であり、使用済燃料からの放射線を遮蔽する効果は維持されるとして、露出された使用済燃料からのスカイシャイン線による敷地境界上の評価地点における実効線量を評価する。

(2) 評価条件

a. 線源の条件

燃料プールの冷却水が全て喪失した場合の使用済燃料の健全性は維持されるものとし、使用済燃料の線源強度をORIGEN2.2にて表1の条件にて算出した。線源となる貯蔵中の使用済燃料は、保守的に燃焼度及び冷却年数を設定している。

燃料プールの冷却水は全て喪失しているものとし、水遮蔽の効果は見込まない。

また、実際のラック配置を包絡するラック形状とし、そこに燃料を全て保管していることを前提に評価する。

b. 計算モデル

計算モデルでは燃料プールの形状、コンクリート厚さをモデル化した。

スカイシャイン線の評価に当たっては、実績のあるMCNPコード（モンテカルロコード）を使用した。なお、MCNPコードの特性として、スカイシャイン線と同時に直接線も評価されるが、燃料プール壁のコンクリート厚が十分あるため直接線による線量は無視できる。

スカイシャイン線の評価条件を表 2 に，評価モデルを図 1 に示す。

c. 評価地点

スカイシャイン線による実効線量の評価は，海側方位を除いた敷地境界上で，燃料プールからの距離が最も短く，実効線量が最大となる地点について実施する。表 3 に評価地点の条件，図 2 に評価地点の概略図を示す。

(3) 燃料プールからのスカイシャイン線による実効線量評価結果

燃料プールの使用済燃料の全放射能強度を考慮し，燃料プールの冷却水が全て喪失した状態を想定して，スカイシャイン線による周辺公衆の実効線量を評価した結果，約 $1.3 \mu\text{Sv/h}$ であり，保安規定に基づき整備している体制に従い燃料プールに注水する等の措置を講じる時間を十分に確保できることから，周辺公衆への放射線被ばくの影響は小さい。

表 1 線源強度の設定条件

使用済燃料仕様	9×9 燃料
使用済燃料燃焼条件	55GWd/t
使用済燃料冷却期間	5 年
使用済燃料貯蔵体数	1539 体

表2 スカイシャイン線の評価条件

遮蔽材	原子炉建物：コンクリート 地面：吸収体 (空気中で散乱したガンマ線はエネルギーが低く，敷地の多くを占める土壌との相互作用ではほとんど吸収されることから，地表面からの反射を考慮していない。) 使用済燃料：二酸化ウラン，ジルカロイ その他：空気
検出器	ポイントディテクタエスティメータ (評価地点高さ)
ライブラリ	MCPLIB02
γ 線束-線量換算係数	ICRP Pub74
γ 線輸送の物理モデル	ボルツマン方程式
γ 線の輸送下限	1 keV
γ 線発生数	2千万個
分散低減法	Weight window 法
計算収束方法	Weight window parameter 評価のためのメッシュを適切に設定し誤差を低減
判定基準	評価結果の統計誤差(1 σ)が5%未満 Weight window を更新した3回の計算結果の中で，収束に関する警告数の少ない計算結果を選定

表3 評価地点の条件

(単位：m)

敷地境界評価地点 EL.	140
燃料プールからの距離	808

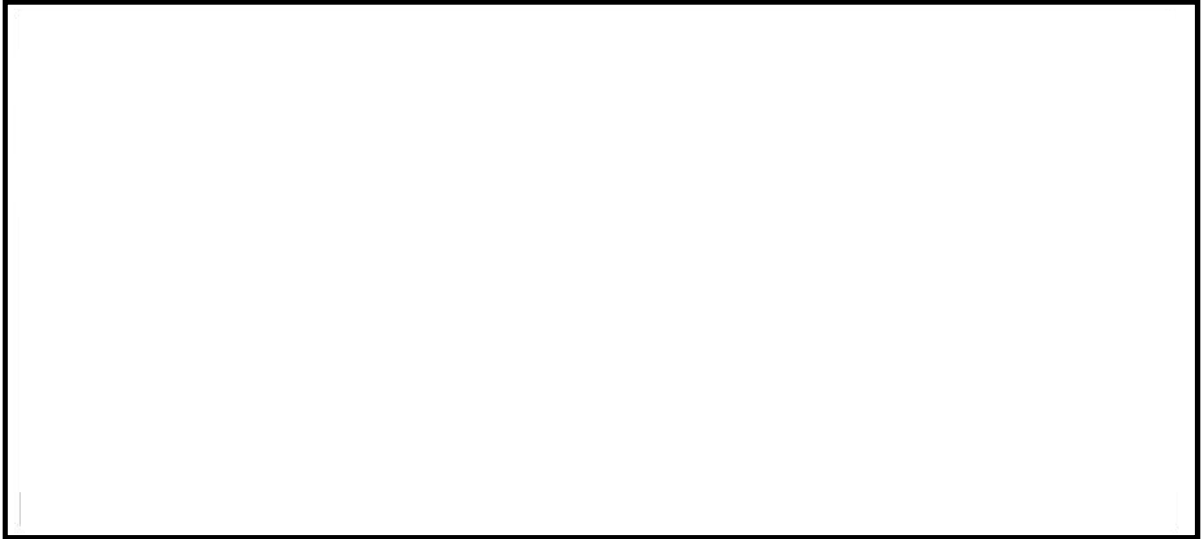


図 1 評価モデル

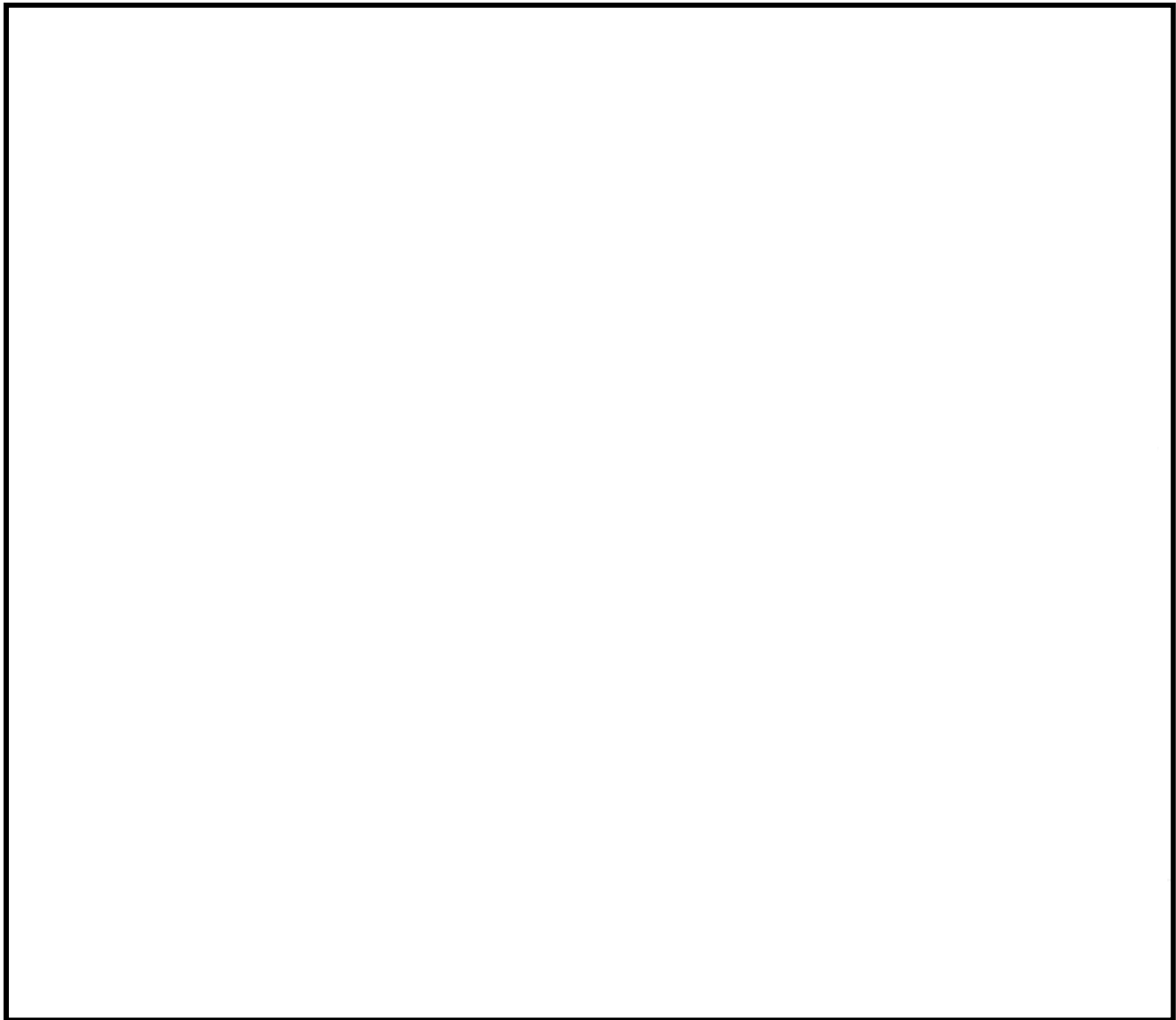


図 2 評価地点の概略

添 付 書 類 七

廃止措置に要する資金の額及びその調達計画に関する説明書

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
7-1	添付書類七 2. 資金調達計画	<p>2. 資金調達計画</p> <p>全額自己資金 <u>(引当金を含む。)</u> により賄う。1号炉の原子力発電施設解体引当金制度による原子力発電施設解体引当金累積積立額（平成27年度末時点）は、約347億円である。</p> <p>今後、原子力発電施設解体引当金制度による積立期間において、費用見積総額の全額を積み立てる計画である。</p>	<p>2. 資金調達計画</p> <p><u>廃止措置に要する費用は</u>、全額自己資金により賄う。<u>なお</u>、1号炉の原子力発電施設解体引当金制度による原子力発電施設解体引当金累積積立額（平成27年度末時点）は、約347億円である。</p> <p>今後、原子力発電施設解体引当金制度による積立期間において、費用見積総額の全額を積み立てる計画である。</p>	<p>・記載の適正化</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。

添 付 書 類 八

廃止措置の実施体制に関する説明書

島根原子力発電所1号炉 廃止措置計画認可申請書 添付書類の補正前後比較表

頁	補正箇所	補正前	補正後	備考
8-1	添付書類八 3. 技術者の確保	<p>3. 技術者の確保</p> <p><u>平成28年4月1日</u>現在における当社原子力関係の技術者数は <u>646</u> 名であり、このうち、原子炉主任技術者の有資格者は <u>27</u> 名、核燃料取扱主任者の有資格者は <u>10</u> 名、放射線取扱主任者（第1種）の有資格者は <u>86</u> 名である。</p> <p>今後も、廃止措置を行うために必要な教育及び訓練により技術者を確保するとともに、各種資格取得の奨励により、必要な有資格者を確保していく。</p>	<p>3. 技術者の確保</p> <p><u>平成29年1月1日</u>現在における当社原子力関係の技術者数は <u>651</u> 名であり、このうち、原子炉主任技術者の有資格者は <u>28</u> 名、核燃料取扱主任者の有資格者は <u>11</u> 名、放射線取扱主任者（第1種）の有資格者は <u>87</u> 名である。</p> <p>今後も、廃止措置を行うために必要な教育及び訓練により技術者を確保するとともに、各種資格取得の奨励により、必要な有資格者を確保していく。</p>	<p>・至近データ反映による修正</p>
8-2	4. 技術者に対する教育・訓練	<p>4. 技術者に対する教育・訓練</p> <p><u>廃止措置の実施に係る技術者の技術能力を維持・向上させるため、保安規定に基づき保安教育計画を定め、計画的に保安教育を実施する。</u></p>	<p>4. 技術者に対する教育・訓練</p> <p><u>原子力部門に配属された技術系社員は、原則として入社後一定期間、島根原子力発電所において原子力発電所の仕組み、放射線管理等の基礎教育・訓練及び機器配置、プラントシステム等の現場教育・訓練を受け、原子力発電に関する基礎知識を習得している。</u></p> <p><u>原子力部門の技術系社員の教育・訓練は、島根原子力発電所品質保証部（原子力研修）のほか、国内の原子力関係機関（株式会社BWR運転訓練センター等）において、各職能、目的に応じた実技訓練や机上教育を計画的に実施し、一般及び専門知識、技能の習得及び習熟に努めている。</u></p> <p><u>廃止措置に係る業務に従事する技術系社員に対しては、廃止措置を行うために必要な技術的能力を維持・向上させるため、保安規定に基づき、対象者、教育内容、教育時間等について保安教育実施計画を立て、それに従って教育を実施する。</u></p>	<p>・原子力部門の技術系社員に対する教育・訓練状況を追記</p>

注) 下線及び点線枠は、補正箇所を示すものであり補正事項に含まない。