

福島第二原子力発電所 原子炉施設保安規定について (前回ヒアリング時コメントに対する補足説明)

令和 3 年 1 月
東京電力ホールディングス株式会社

目次（1 / 2）

令和2年12月2日のヒアリングにおける指摘事項の回答

No.	指摘事項内容	回答頁
1	<p>【第4条（保安に関する組織）及び第5条（保安に関する職務）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第4条（保安に関する組織）について、廃止措置による変更か、それ以外の理由による変更かを明確にすること。 第5条（保安に関する職務）について、具体的な業務を記載したうえで職務がどのように移行されるのか補足説明資料にて説明すること。 	資料2-2-1で ご説明
2	<p>【第17条（地震・火災等発生時の対応）】</p> <p>地震終了後及び火災が発生した場合の鎮火後の損傷有無の確認対象を、維持すべき原子炉施設（廃止措置計画に定める性能維持施設）としている考え方を示すこと。</p>	3,4
3	<p>【第33条（事故由来放射性物質の降下物の影響を受けた設備・機器等の管理）】</p> <p>事故由来放射性物質の降下物による影響について、今後の対応も含めて説明すること。</p>	12/14 ご説明
4	<p>【添付4（長期施設管理方針）】</p> <p>添付4（長期施設管理方針）を削除するにあたり、施設管理の項目で記載している事項が完了していることを示すこと。</p>	12/14 ご説明
5	<p>【第35条（放射性気体廃棄物の管理）】</p> <p>放出管理目標値を設定しない場合の保安規定での管理方法を説明すること。</p>	12/14 ご説明

目次（2 / 2）

令和2年12月14日のヒアリングにおける指摘事項の回答

No.	指摘事項内容	回答頁
6	<p>【第17条の2（電源機能喪失時等の体制の整備）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安規定との関連性を追記すること。 召集可能要員と必要要員について説明すること。 火山影響発生時の対象火山の想定は何か。また、火山影響発生時の対応を説明すること。 必要な資機材を説明すること。 	資料2-2-2で ご説明
7	<p>【第21条（使用済燃料プールの水位及び水温）】</p> <p>使用済燃料プールの水位の規定について、照射燃料作業に限定している考え方を先行プラントの実例を踏まえ、回答すること。</p>	5
8	<p>【第33条（事故由来放射性物質の降下物の影響を受けた設備・機器等の管理）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ガイドラインでは、降下物の影響有無に係る判断に当たっては、分布調査を実施する記載があるが、実施しなくてもよい理由を説明すること。 降下物の影響による汚染か、プラント運転による汚染か、どのように判断するのか説明すること。 	資料2-2-3で ご説明

令和2年12月21日の廃止措置計画に係るヒアリングでご説明した、放射性液体廃棄物の放出管理目標値に係る補正内容の反映についても、本資料6頁でご説明。

ヒアリングにおける指摘事項の回答（No. 2）

指摘事項

地震終了後及び火災が発生した場合の鎮火後の損傷有無の確認対象を、維持すべき原子炉施設（廃止措置計画に定める性能維持施設）としている考え方を示すこと。

- 廃止措置段階に必要となる機能を維持するために地震・火災等発生時に講ずべき措置の対象施設を明確にする観点から、廃止措置計画に定める維持すべき原子炉施設に対する措置を記載したものであるが、廃止措置段階においても維持すべき原子炉施設に限定することなく原子炉施設の損傷有無を確認していくことから、以下のとおり第17条の該当箇所の補正を行う。
- 地震発生後に確認すべき対象範囲については社内規程で明確化。
- 火災鎮火後の原子炉施設の損傷有無の確認については社内規程で明確化。

補正前	補正後
<p>(地震・火災等発生時の対応) 第17条</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 震度5弱以上の地震が観測※¹された場合は、地震終了後、<u>維持すべき原子炉施設</u>※²の損傷の有無を確認する。</p> <p>(2) 原子炉施設に火災が発生した場合は、早期消火及び延焼の防止に努め、鎮火後、<u>維持すべき原子炉施設</u>※²の損傷の有無を確認する。</p> <p>2. 初期消火活動のための体制の整備として、次の措置を講じる。</p> <p>(1) 防災安全GMは、発電所から消防機関へ通報するため、専用回線を使用した通報設備を中央制御室に設置する※³。</p> <p>(中略)</p> <p>(6) 各GMは、震度5弱以上の地震が観測※¹された場合は、地震終了後<u>維持すべき原子炉施設</u>※²の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を所長及び廃止措置主任者に報告する。</p> <p>(中略)</p>	<p>(地震・火災等発生時の対応) 第17条</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 震度5弱以上の地震が観測※¹された場合は、地震終了後、<u>原子炉施設</u>の損傷の有無を確認する。</p> <p>(2) 原子炉施設に火災が発生した場合は、早期消火及び延焼の防止に努め、鎮火後、<u>原子炉施設</u>の損傷の有無を確認する。</p> <p>2. 初期消火活動のための体制の整備として、次の措置を講じる。</p> <p>(1) 防災安全GMは、発電所から消防機関へ通報するため、専用回線を使用した通報設備を中央制御室に設置する※²。</p> <p>(中略)</p> <p>(6) 各GMは、震度5弱以上の地震が観測※¹された場合は、地震終了後<u>原子炉施設</u>の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を所長及び廃止措置主任者に報告する。</p> <p>(中略)</p>

ヒアリングにおける指摘事項の回答（No. 2）

補正前	補正後												
<p>(地震・火災等発生時の対応) 第17条 (中略)</p> <p>表17</p> <table border="1" data-bbox="282 491 1055 703"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化学消防自動車※4</td> <td>1台※5</td> </tr> <tr> <td>泡消火薬剤 (化学消防自動車保有分を含む)</td> <td>1500 リットル以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>※1：観測された震度は発電所周辺のあらかじめ定めた測候所等の震度をいう。 ※2：廃止措置計画に定める性能維持施設をいう。 ※3：専用回線，通報設備が点検又は故障により使用不能となった場合を除く。ただし，点検後又は修復後は遅滞なく復旧させる。 ※4：400リットル毎分の泡放射を同時に2口行うことが可能な能力を有すること。 ※5：化学消防自動車が，点検又は故障の場合には，※4に示す能力を有する水槽付消防ポンプ自動車等をもって代用することができる。</p>	設備	数量	化学消防自動車※4	1台※5	泡消火薬剤 (化学消防自動車保有分を含む)	1500 リットル以上	<p>(地震・火災等発生時の対応) 第17条 (中略)</p> <p>表17</p> <table border="1" data-bbox="1180 491 1953 703"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化学消防自動車※3</td> <td>1台※4</td> </tr> <tr> <td>泡消火薬剤 (化学消防自動車保有分を含む)</td> <td>1500 リットル以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>※1：観測された震度は発電所周辺のあらかじめ定めた測候所等の震度をいう。 ※2：専用回線，通報設備が点検又は故障により使用不能となった場合を除く。ただし，点検後又は修復後は遅滞なく復旧させる。 ※3：400リットル毎分の泡放射を同時に2口行うことが可能な能力を有すること。 ※4：化学消防自動車が，点検又は故障の場合には，※3に示す能力を有する水槽付消防ポンプ自動車等をもって代用することができる。</p>	設備	数量	化学消防自動車※3	1台※4	泡消火薬剤 (化学消防自動車保有分を含む)	1500 リットル以上
設備	数量												
化学消防自動車※4	1台※5												
泡消火薬剤 (化学消防自動車保有分を含む)	1500 リットル以上												
設備	数量												
化学消防自動車※3	1台※4												
泡消火薬剤 (化学消防自動車保有分を含む)	1500 リットル以上												

ヒアリングにおける指摘事項の回答（No. 7）

指摘事項

使用済燃料プールの水位の規定について、照射燃料作業に限定している考え方を先行プラントの実例を踏まえ、回答すること。

- 先行プラントの女川原子力発電所 1 号炉（保安規定第 2 編）において、使用済燃料プールの水位の規定は、「照射された燃料に係る作業」を行っていない場合は施設運用上の基準を適用しないことを確認した。当社の使用済燃料プールの水位の規定の考え方は以下のとおり。
 - 運転中の使用済燃料プール水位の考え方と同様に廃止措置段階においても、廃止措置計画認可申請書添付書類四で、使用済燃料プールの水位は燃料集合体の落下事故時に環境へ放出される放射性物質を抑制するための条件として評価上考慮していることから、施設運用上の基準としている。
 - 当該事故が発生する作業は、使用済燃料プールから燃料をキャスクに移す移動作業等、「照射された燃料に係る作業」に限定されることから、「照射された燃料に係る作業」を行っていない場合については、使用済燃料プールの水位を施設運用上の基準として適用しない。
 - 使用済燃料プールの水位は、燃料プール冷却浄化系が運転中であれば、オーバーフロー水位を維持するが、燃料プール冷却浄化系の点検等を目的とした燃料プール冷却浄化系の停止の場合は、使用済燃料プールの水位はオーバーフロー水位よりも低い水位となることから、「照射された燃料に係る作業」を実施しないよう管理する。

放射性液体廃棄物の放出管理目標値に係る補正内容について

廃止措置計画に係る審査会合における指摘事項（No.10）

放射性液体廃棄物の放出量について、I-131等の短半減期核種も評価しているが、現実的な評価への修正を検討すること。

- 解体工事準備期間中の放射性液体廃棄物の放出量は、復水器冷却水等の量の減少に伴い、すべての核種について放出量を減少させることで、原子炉運転中と海水中の放射性物質の濃度を変えずに放出管理することとしていた。しかしながら、現実的な評価へ修正するため、以下のとおり対応する。
 - 原子炉停止後9年の減衰期間を考慮すると、I-131等の核種（Cr-51, Fe-59, Co-58, Sr-89, I-131）は無視できる※ため、これらの核種について除外した放出量に基づく放出管理目標値に修正する。
 - トリチウム（半減期：12.26年）の放出管理の基準値については修正しない。
 - 上記に伴い、保安規定第34条（放射性液体廃棄物の管理）に記載している放射性液体廃棄物（トリチウム除く。）の放出管理目標値について、次のとおり補正する。

補正前	補正後								
（放射性液体廃棄物の管理） 第34条 （中略） （2）復水器冷却水放水口排水中の放射性物質（トリチウムを除く。）の放出量が、表34-2に定める放出管理目標値を超えないように努めること。 （中略） 表34-2 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>放出管理目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放射性液体廃棄物 （トリチウムを除く。）</td> <td>1. 4×10^9 Bq/年</td> </tr> </tbody> </table> （以下略）	項目	放出管理目標値	放射性液体廃棄物 （トリチウムを除く。）	1. 4×10^9 Bq/年	（放射性液体廃棄物の管理） 第34条 （中略） （2）復水器冷却水放水口排水中の放射性物質（トリチウムを除く。）の放出量が、表34-2に定める放出管理目標値を超えないように努めること。 （中略） 表34-2 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>放出管理目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放射性液体廃棄物 （トリチウムを除く。）</td> <td><u>1. 2×10^9</u> Bq/年</td> </tr> </tbody> </table> （以下略）	項目	放出管理目標値	放射性液体廃棄物 （トリチウムを除く。）	<u>1. 2×10^9</u> Bq/年
項目	放出管理目標値								
放射性液体廃棄物 （トリチウムを除く。）	1. 4×10^9 Bq/年								
項目	放出管理目標値								
放射性液体廃棄物 （トリチウムを除く。）	<u>1. 2×10^9</u> Bq/年								

※：「原子炉設置許可申請書 添付書類九」の放射性液体廃棄物において評価している核種のうち、半減期がCo-58（半減期：70.8日）

以下の核種については、原子炉停止後9年の減衰期間を考慮すると無視できる程度の放出量（ 10^{-7} Bq/年～）となる。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

【参考】ヒアリングにおける指摘事項の回答（No. 2）

- 当社としては、先行プラントの記載も踏まえ、地震終了後及び火災が発生した場合の鎮火後の損傷有無の確認対象を、維持すべき原子炉施設（廃止措置計画に定める性能維持施設）と明確化する目的で記載していた。
- 補正により先行プラントの記載と差異が生じるため、参考として先行プラント保安規定の該当箇所を以下に示す。

【参考】女川原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請書の一部補正について（令和2年2月25日 東北電原運第32号）
第2編 第4章 廃止措置管理 第1節 通則

<p>(地震・火災等発生時の対応)</p> <p>第217条 各課長は、地震・火災発生時は次の措置を講じるとともに、その結果を所長および廃止措置主任者に報告する。</p> <p>(1) 震度5弱以上の地震が観測^{*1}された場合は、地震終了後、維持すべき原子炉施設の損傷の有無を確認する。</p> <p>(2) 原子炉施設の火災発生時は、早期消火および延焼の防止に努め、鎮火後、維持すべき原子炉施設の損傷の有無を確認する。</p> <p>2. 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、以下の各号に掲げる事項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。</p> <p>(中略)</p> <p>(6) 各課長は、震度5弱以上の地震が観測^{*1}された場合は、地震終了後、維持すべき原子炉施設の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を所長および廃止措置主任者に報告する。</p>
--

島根原子力発電所原子炉施設保安規定の変更認可申請について（平成28年11月7日 電原運第93号）
島根原子力発電所原子炉施設保安規定の変更認可申請について（令和2年5月29日 電原運第2020-29号）
第2編 第4章 廃止措置管理 第1節 通則

<p>(地震・火災等発生時の対応)</p> <p>第138条 各課長または当直長は、地震・火災が発生した場合は、次の措置を講じるとともに、その結果を所長、廃止措置主任者および各部長に報告する。</p> <p>(1) 震度5弱以上の地震が観測^{*1}された場合は、地震終了後、維持すべき原子炉施設^{*2}の損傷の有無を確認する。</p> <p>(2) 原子炉施設に火災が発生した場合は、早期消火および延焼の防止に努め、鎮火後、維持すべき原子炉施設^{*2}の損傷の有無を確認する。</p> <p>※1：観測された震度は発電所周辺のあらかじめ定めた測候所等の震度をいう（以下、本条において同じ）。</p> <p>※2：廃止措置計画に定める性能維持施設をいう（以下、本条および第173条において同じ）。</p> <p>2. 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の措置を講じる。</p> <p>(中略)</p> <p>(6) 各課長または当直長は、震度5弱以上の地震が観測された場合は、地震終了後、維持すべき原子炉施設の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を所長、廃止措置主任者、各部長および総務課長に報告する。</p>
