

**第1回安全確保技術検討会
意見・質問の照会結果と回答
(福島第二原子力発電所の廃止措置実施)**

2020年7月14日
東京電力ホールディングス株式会社

(1) 廃止措置の実施体制

■ 廃止措置の実施体制

- 以下の体制を確立することにより、保安規定において廃止措置に関する保安管理業務を円滑かつ適切に実施してまいります。
 - 保安管理体制を定め、廃止措置の業務に係る各職位とその職務内容を明確にします。
 - 保安管理上重要な事項を審議するための委員会を設置し、審議事項を定めます。
 - 廃止措置の実施に当たりその監督を行う者の選任に関する事項及びその職務を明確にし、その者に各職位の業務を総括的に監督させます。
- 安全管理者・リスクコミュニケーターについても設置し、今後廃止措置を進める上で必要な安全管理体制を構築します。

■ 廃止措置に係る品質マネジメントシステム

- 廃止措置に係る保安活動を確実に実施するための品質マネジメントシステムを構築し、保安規定に定める予定です。
- 保安規定では、社長をトップマネジメントとして、廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを明確にし、効果的に運用することにより、廃止措置期間中における原子力安全の達成・維持・向上を図ってまいります。

■ 種類及び放出量

- 解体工事準備期間（第1段階）は、運転中と同様な廃棄物が発生することが想定されます。
- また、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、運転中の施設定期検査時と同等の状態が継続すること等から、放射性液体廃棄物の放出量は、原子炉設置許可申請書に記載の推定放出量を超えないと評価しています。

■ 処理処分及び監視

- 運転中と同様に、廃棄物の種類・性状に応じて処理することで、再使用又は管理放出します。
- 放射性液体廃棄物を放出する場合には、あらかじめタンク等においてサンプリングし、放射性物質濃度の測定等を行います。
- 放出される液体中の放射性物質の濃度は、液体廃棄物処理系排水モニタによって監視します。

■ 排水基準

- 排水中における放射性物質濃度が、「線量告示※」に定める周辺監視区域外における水中の濃度限度を超えないようにするとともに、下表に定める放出管理目標値を超えないように努めます。
- 廃止措置におけるトリチウムの扱いについては、運転中と同様に保安規定に定め、再使用又は保安規定に定める範囲内で管理放出します。

解体工事準備期間（第1段階）中の放出管理目標値（1～4号炉合算）

	設置許可（現行）	廃止措置計画
放射性液体廃棄物 （トリチウムを除く）	1.4×10^{11} Bq/年	1.4×10^9 Bq/年

※ 核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示

■ 種類及び放出量

- 解体工事準備期間（第1段階）は、換気系からの排気が運転中と同様に想定されます。
- また、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、運転中の施設定期検査時と同等の状態が継続すること等から、放射性気体廃棄物の放出量は、原子炉設置許可申請書に記載の放出量と比べて無視できる程度です。

■ 処理処分及び監視

- 運転中と同様に、フィルタを通して排気ファンにより主排気筒又は廃棄物処理建屋換気空調系排気筒から管理放出します。
- 放射性気体廃棄物を大気中に放出する場合は、異常がないことの確認に資するため、主排気筒モニタ等による放射性物質の連続監視及び周辺監視区域境界付近の放射線監視を行います。

■ 放出基準

- 解体工事準備期間中（第1段階中）は汚染された区域の解体工事を行わないこと、原子炉の運転を終了していること、運転終了から長期間が経過していることから放射性気体廃棄物の放出量は無視できる程度であるため、放出管理目標値を設定していません。
- 放出管理においては、「測定指針※」に定める測定下限濃度未満であることを確認することで、「線量告示」に定める周辺監視区域外の空気中の濃度限度を超えないようにします。

※ 発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針

(4) 解体工事準備期間（第1段階）に発生する放射性固体廃棄物の管理・廃棄 ⁴

■ 種類及び発生量

- 解体工事準備期間（第1段階）は、運転中と同様な廃棄物が発生することが想定されます。
- 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、運転中の施設定期検査時と同等の状態が継続すること等から、放射性固体廃棄物の推定発生量（1基あたり）は以下のとおりです。
 - 使用済樹脂 : 約30m³
 - 固化体 : 約37本（200リットルドラム缶相当）
 - 雑固体廃棄物 : 約1,720本（200リットルドラム缶相当）

■ 処理及び貯蔵

- 運転中と同様に、廃棄物の種類・性状に応じて、適切に処理及び貯蔵保管を行います。
- 固体廃棄物貯蔵庫、サイトバンカ等の貯蔵能力を超えないように管理します。

■ 廃棄

- 放射能レベル区分に応じて、廃止措置が終了するまでに、原子炉等規制法に基づき廃棄の事業の許可を受けた者の廃棄施設に廃棄します。
なお、廃止措置に伴って発生する放射性固体廃棄物について、現時点では国内に処分事業者や処分場が存在していないため、具体的に申し上げられる段階にはありません。
- 放射性物質として扱う必要のないものは、原子炉等規制法に定める所定の手続き及び確認を経て施設から搬出し、可能な限り再生利用に供するように努めます。
- フォールアウト影響を受けた廃棄物の取扱いについて、ガイドライン※に従った内容を保安規定に定め、原子力規制委員会の認可を受ける予定です。

※ 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に係るフォールアウトによる原子力施設における資材等の安全規制上の取扱いに関するガイドライン

(5) 使用済燃料・新燃料の管理及び譲渡し

■ 使用済燃料・新燃料の管理

- 使用済燃料は、譲渡しまでの期間、使用済燃料プールに貯蔵し、原子炉本体等解体撤去期間（第3段階）で原子炉本体の解体に着手するまでに、使用済燃料プールから搬出します。
- 使用済燃料を号機間輸送する場合は、必要に応じて廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける予定です。
- 将来導入する予定の使用済燃料乾式貯蔵施設については、貯蔵規模や仕様等の詳細について現在検討を進めているところであり、これらが確定し次第、改めて廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける予定です。
- 新燃料は、譲渡しまでの期間、使用済燃料プール又は新燃料貯蔵施設に貯蔵します。

■ 使用済燃料・新燃料の譲渡し

- 使用済燃料は、廃止措置終了までに再処理施設へ全量搬出し、再処理事業者に譲り渡します。詳細については、廃止措置を進めて行く中で検討していく予定であり、適宜説明させていただきます。
- 新燃料は、原子炉本体等解体撤去期間（第3段階）の開始までに加工施設等に全量搬出し、加工事業者等に譲り渡します。

(6) 放射性物質の漏えい及び拡散防止対策

■ ダスト飛散防止対策

- 解体工事準備期間（第1段階）における屋外での解体撤去にあたっては、必要に応じて局所排風機の設置、粉じん等の拡散防止措置を講じます。
- 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間（第2段階）以降の管理区域内設備解体時に発生する放射性粉じんについては、工事対象範囲の汚染状況を踏まえ、汚染拡大防止囲い、局所フィルタ、局所排風機等の拡散防止機能を有する装置を導入した工事方法を計画します。

■ 排水の漏えい防止対策

- 既存の液体廃棄物の廃棄設備を用いて処理を行うことで施設外への漏えい防止機能及び性能を維持するよう工事方法を計画します。

■ モニタリング対策

- 空間放射線量は、周辺監視区域境界付近にモニタリング・ポイントを設置し、定期的に測定します。
- 空間放射線量率は、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って常に監視します。
- 空気中の粒子状放射性物質濃度は、敷地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します。

(7) 解体工事準備期間（第1段階）における被ばく線量の評価

■ 放射線業務従事者の被ばく評価

- 想定する作業（除染等）の人工数，想定線量当量率から，1基あたり約0.7人・Sv／10年間と評価しています。

■ 廃止措置対象施設の周辺公衆の被ばく線量評価

- 原子炉設置許可申請書（添付書類九）と同様の評価により，約4.3 μ Sv／年と評価しています。

平常時における実効線量

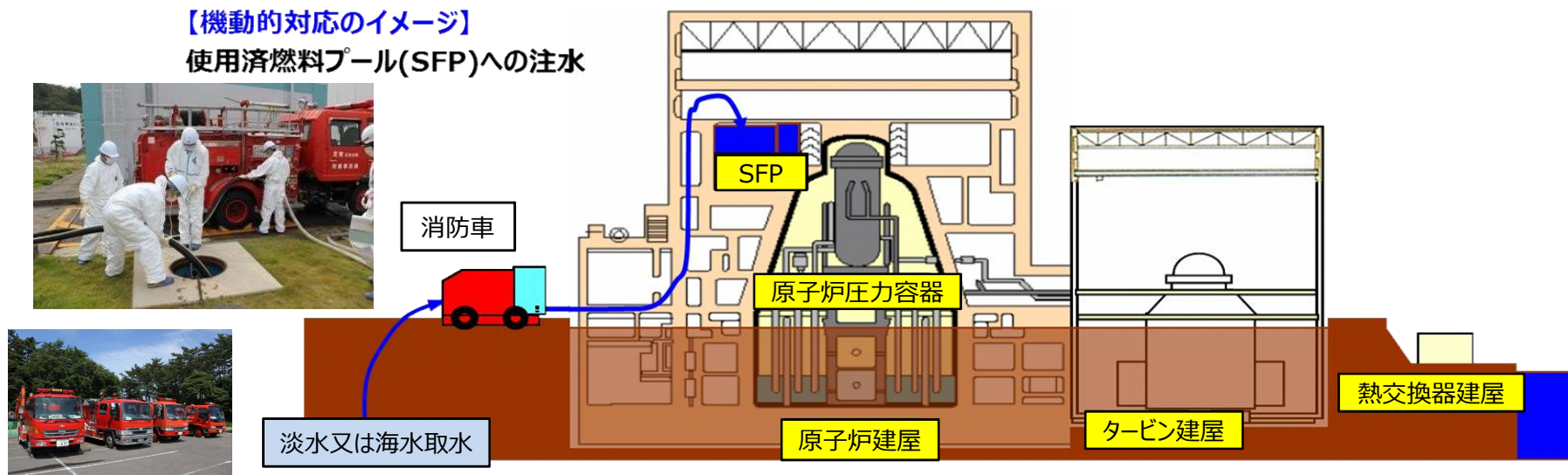
項目	実効線量
放射性気体廃棄物中の希ガスの γ 線による実効線量及びよう素を摂取する場合の実効線量	—
放射性液体廃棄物中の放射性物質（よう素を除く。）による実効線量	約4.3 μ Sv／年
放射性液体廃棄物中に含まれるよう素を摂取する場合の実効線量	約0.03 μ Sv／年
合計	約4.3 μ Sv／年

■ 直接線量及びスカイシャイン線量評価

- 固体廃棄物貯蔵庫等の貯蔵容量を超えないように貯蔵保管することを前提に評価した結果，敷地境界線量は年間50 μ Gyを下回ると評価しています。

■ 地震, 津波, その他自然事象に対する対策

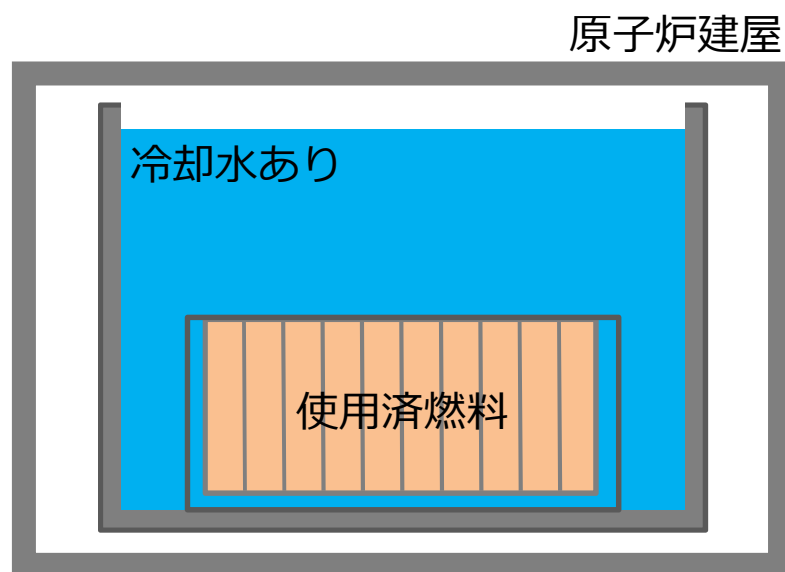
- 福島第二においては, 新規規制基準を踏まえた地震動及び津波を自主的に策定しており (地震動: 900gal, 津波: 1号炉取水口前面O.P.+27.5m), 策定した地震動や津波が発生した場合でも, 外壁の原子炉建屋躯体及び使用済燃料プールの健全性は維持され, 燃料貯蔵機能には問題が生じないものと評価しています。
- 万が一, 地震動や津波の影響で冷却機能を一時的に喪失した場合でも, 消防車などによる機動的対応で注水が可能な体制を整備しています。
- あわせて, 地震, 津波, その他自然事象に対する安全性の確保のため, 使用済燃料プールを冷却する全ての設備の機能が喪失した場合における原子炉施設の保全のための活動を行う体制整備として, 要員の配置, 資機材の配備等に関する計画を策定することを保安規定に定め, これに基づき活動を行ってまいります。



■ 使用済燃料プール大規模漏えい時の燃料健全性評価・未臨界性評価

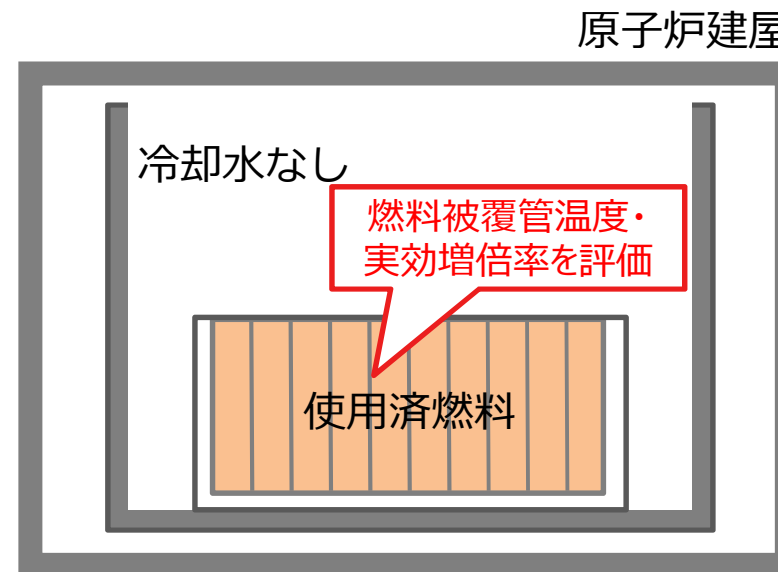
- 使用済燃料を使用済燃料プールに貯蔵している間に、冷却水が瞬時に全て喪失した場合における燃料健全性を評価しています。
- 燃料被覆管温度は上昇するものの、空気の自然循環により冷却され、燃料被覆管温度が最高でも約322℃（1号炉）に留まることから、燃料健全性が損なわれないことを確認しています。
- 使用済燃料プールの冷却水が沸騰や喪失した場合における実効増倍率を評価し、臨界を防止できることを確認しています。

<通常時>



冷却水により冷却している状態

<冷却水喪失時の評価条件>



原子炉建屋密閉状態で空気冷却している状態
(水による冷却効果は考慮しない)