

令和2年8月25日
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
敦賀廃止措置実証部門 敦賀廃止措置実証本部

固化装置の更新に係る廃止措置計画の変更認可を受ける時期の見直しについて

1. 概要

高速増殖原型炉もんじゅ（以下「もんじゅ」という。）では、第1段階において発生する廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液（以下「濃縮廃液」という。）及び使用済樹脂を固型化するためのプラスチック固化装置については、今後使用せず、セメント固化装置に更新する計画とし、プラスチック固化装置の更新範囲や新たに設置するセメント固化装置の性能等、固化装置の更新に係る詳細な計画については、2020年度までに廃止措置計画に反映して変更認可を受けるとしており、セメント固化装置の設計に必要な各種基礎試験については、本年3月に完了した。

一方、本年6月までの燃料体取出し作業の実績から、第2段階に実施する模擬燃料体等の取出し作業に伴って発生する濃縮廃液を考慮しても、既設の廃液濃縮液タンクの貯蔵容量を超えない可能性が高いことが分かった。

また、その後のナトリウム機器の洗浄作業（解体含む）に伴って発生する濃縮廃液について、本年3月に見積を行ったところ、それまで検討してきたセメント固化装置の処理能力を超える可能性があることが分かった。

については、より安全かつ合理的に濃縮廃液を処理できるセメント固化装置を検討するため、セメント固化装置の導入に係る計画（スケジュール）を、第2段階に着手するまでに廃止措置計画に反映して変更認可を受けるとしたい。

2. これまでの検討状況

セメント固化装置は、もんじゅに新規導入する設備であるが、軽水炉での導入実績を踏まえると、セメント固化装置の新規導入には約6年間を要する見込みであった。この工程を成立させるために、初版の廃止措置計画認可申請当時の状況においては、第1段階の燃料体取出し作業において発生する濃縮廃液を対象として検討に着手した。これまでの検討結果を以下に示す。

①第1段階において発生する濃縮廃液の固型化処理に係る基礎試験

濃縮廃液にはサイト固有の成分等が含まれる可能性が否定できず、セメント固化体の技術基準要求を満足するためには、セメント材の配合条件等を決定するための基礎試験が不可欠となる。

このため、これまでに、セメント固化装置による固型化処理プロセスに係る概念設計（処理方式の選定）を実施した後、コールド試験（模擬濃縮廃液を用いたビーカースケールでの固化試験）、ホット試験（もんじゅの実濃縮廃液を用いたビーカースケールでの固化試験）、パイロット試験（模擬濃縮廃液を用いた実規模スケールでの固化試験）を実施した。

この結果、第1段階において発生する濃縮廃液について、技術基準要求を満

足できる固型化処理が可能であることを確認した（添付資料-1）。

②燃料体取出し作業及び模擬燃料体等の取出し作業に伴って発生する濃縮廃液の発生量

これまでの燃料体取出し作業実績を基に、第1段階全体の濃縮廃液の推定発生量を評価した結果、約5m³にとどまる見通しを得た。第1段階終了時点における濃縮廃液の貯蔵・保管量は約10m³となり、既設の廃液濃縮液タンク（約13m³）にて十分に貯蔵可能であることを確認した。

また、第2段階に実施する模擬燃料体等の取出し作業に伴って発生する濃縮廃液について、これまでの燃料体取出し作業にて得られた知見や、建設当時に行った模擬炉心構成要素のナトリウム洗浄試験の知見等を活用して推定発生量を評価した結果、約3.5m³との見通しを得た。

上述の第1段階終了時点における貯蔵・保管量との合計は約13.5m³となるが、第1段階の評価値については十分な余裕を考慮していることを踏まえれば、模擬燃料体等の取出し作業に伴って発生する濃縮廃液を考慮しても、既設の廃液濃縮液タンクの貯蔵容量を超えない可能性が高いことが分かった（添付資料-2）。

更に、現在想定しているセメント固化装置の処理能力は、燃料体取出し作業や模擬燃料体等の取出し作業に伴う濃縮廃液の発生量に比べて十分なものとなっていることを確認した。

③ナトリウム機器の洗浄作業（解体含む）に伴って発生する濃縮廃液の発生量

模擬燃料体等の取出し作業の後にナトリウム機器の洗浄作業（解体含む）に伴って発生する濃縮廃液の発生量を評価するため、ナトリウムをドレンした後に機器・配管等の内面に残留するナトリウム量について概略評価を行った結果、この残留ナトリウムの量が数十トンオーダーになる可能性があることが分かった。この残留ナトリウムをセメント固化装置により固型化処理すると仮定して、本年3月に濃縮廃液の発生量について見積を行ったところ、それまで検討してきたセメント固化装置の処理能力を超える可能性があることが分かった。

また、残留ナトリウムの安定化処理方法に係る海外知見を含めた調査・検討を実施した結果、選択する安定化処理方法によって濃縮廃液の性状への影響が大きく、これらをセメント固化する場合は、追加の基礎試験が必要となる可能性があるなど、新たな課題についても明らかになってきた。

3. セメント固化装置の導入に係る今後の検討

当初、セメント固化装置については、第1段階で発生する濃縮廃液を対象に性能等を検討していたが、これまでの検討の結果、第2段階以降の濃縮廃液も含めて検討を進めることが、もんじゅの廃止措置全体の円滑な推進に資することができると考えている。

具体的には、現在想定しているセメント固化装置の処理能力は、燃料体取出し作業や模擬燃料体等の取出し作業に伴う濃縮廃液の発生量に比べて十分なも

のとなっているが、その後にナトリウム機器の洗浄作業（解体含む）に伴って発生する濃縮廃液の発生量も含めて処理能力を見極めたい。このためには、濃縮廃液が、いつ、どの程度発生するかの想定が必要であり、これは第2段階以降の廃止措置工程と密接に関係するものであることから、第2段階以降の廃止措置工程と合わせて、セメント固化装置の処理能力や設置工程等を検討したい。

従って、第2段階に着手するまでに、セメント固化装置の導入に係る計画（スケジュール）を廃止措置計画に反映して変更認可を受けることとしたい。

また、ふげんにおいてもセメント固化装置の導入検討を進めており、濃縮廃液の主な固形成分が硫酸ナトリウムであるという点は共通し、固型化処理に係る技術は類似のものである。このため、もんじゅのセメント固化装置の設計においては、既に詳細設計段階にあるふげんの検討結果を受けて、もんじゅの濃縮廃液の性状に合わせて設計調整することが効率的かつ合理的であると考えており、さらに、使用済樹脂や焼却灰の固型化処理に関して、固型化処理のための前処理等の共通の課題もあるため、先行するふげんとの情報共有を図りながら対応していきたい。

4. 結論

これまでの検討の結果、第1段階で発生する濃縮廃液に対しては、各種基礎試験を通して、固型化処理が可能であることを確認した。また、模擬燃料体等の取出し作業に伴って発生する濃縮廃液を考慮しても既設の廃液濃縮液タンクの貯蔵容量を超えない可能性が高いこと、現在想定しているセメント固化装置の処理能力が十分なものとなっていることを確認した。

一方で、模擬燃料体等の取出し作業の後にナトリウム機器の洗浄作業（解体含む）に伴って発生する濃縮廃液については、残留ナトリウムをセメント固化装置により固型化処理すると仮定した場合、現在想定しているセメント固化装置の処理能力を超える可能性があることや、選択する安定化処理方法によって濃縮廃液の性状への影響が大きく、これらをセメント固化装置を用いて固型化処理する場合は、追加の基礎試験が必要となる可能性があるなど、新たな課題についても明らかになってきた。

については、より安全かつ合理的に濃縮廃液を処理できるセメント固化装置を検討するため、セメント固化装置の導入に係る計画（スケジュール）を、第2段階に着手するまでに廃止措置計画に反映して変更認可を受けることとしたい（添付資料-3）。

添付資料

- 1. 第1段階において発生する濃縮廃液の固型化処理に係る基礎試験
- 2. 模擬燃料体等の取出し作業に伴って発生する濃縮廃液発生量の見通し
- 3. 高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設 廃止措置計画変更前後比較表案

以上

第1段階において発生する濃縮廃液の固型化処理に係る基礎試験

濃縮廃液にはサイト固有の成分等が含まれる可能性が否定できず、セメント固化体の技術基準要求を満足するためには、セメント材の配合条件等を決定するための基礎試験が不可欠となる。

このため、これまでに、セメント固化装置による固型化処理プロセスに係る概念設計（処理方式の選定）、コールド試験（模擬濃縮廃液を用いたビーカースケールでの固化試験）、ホット試験（もんじゅの実濃縮廃液を用いたビーカースケールでの固化試験）、パイロット試験（模擬濃縮廃液を用いた実規模スケールでの固化試験）を実施した。この結果、第1段階において発生する濃縮廃液について、技術基準要求を満足できる固化処理が可能であることを確認した。

1. 概念設計（処理方式の選定）

検討期間	2018年5月～2019年3月
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理方式の課題整理 ・ 基本的な設計仕様条件の検討
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各処理方式の比較検討（メリット・デメリット等）、他プラントのセメント固化に関する知見収集、使用済樹脂の前処理技術の調査、今後の実施計画の立案等
結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理方式の適合性やコスト等の比較検討を実施し、新規導入するセメント固化装置の処理方式は「直接固化・アウトドラム方式」が望ましいと判断した。 ・ 当該装置の処理能力は軽水炉で導入されている装置と同等（濃縮廃液を約150m³/年で処理可能）なものが望ましいと整理した。

2. コールド試験（模擬濃縮廃液を用いたビーカースケールでの固化試験）

検討期間	2018年5月～2019年3月
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ セメント固化可能領域の把握
実施内容	模擬濃縮廃液を用いたビーカースケール試験（配合比、流動性、ブリージング、圧縮強度等）
結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 模擬濃縮廃液を用いて、評価判定基準を満足する固化体物性を確認し、濃縮廃液とセメント材の標準的な配合比は0.65（廃液/セメント比）と定めた。また、セメント材は普通ポルトランドセメントで問題ないことを確認した。

3. ホット試験（もんじゅの実濃縮廃液を用いたビーカースケールでの固化試験）

作業期間	2019年4月～2019年12月
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ セメント固化の再現性確認 ・ 微小成分等の影響評価

実施内容	実濃縮廃液を用いたビーカースケール試験（配合比、流動性、ブリージング、圧縮強度等）
結果	・コールド試験結果に基づき、実濃縮廃液を用いた試験固化体を作製し、再現性を確認した。また、コールド試験では模擬濃縮廃液濃度5～15wt%であったが、本試験では約20wt%の実濃縮廃液について固化可能であることを確認した。

4. パイロット試験（模擬濃縮廃液を用いた実規模スケールでの固化試験）

作業期間	2019年9月～2020年3月
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・セメント混練条件の検討 ・実規模固化体の物性確認 ・廃棄体に関する技術基準の適合性確認
実施内容	模擬濃縮廃液を用いた実規模試験（配合比、流動性、ブリージング、圧縮強度等）、洗浄スラリのビーカースケール試験
結果	<ul style="list-style-type: none"> ・試験基準を満足する固化体を作製できることを確認した。 ・固化条件によっては、固化体表面上に結晶析出、クラック、チャネリング等の現象を確認した。析出した上面結晶の主成分はNa_2SO_4であると推測。

以上

模擬燃料体等の取出し作業に伴って発生する濃縮廃液発生量の見通し

第1段階と類似の作業と考えられる模擬燃料体等の取出し作業を、第2段階に行うことを想定した場合の濃縮廃液発生量について試算する。

これまでの燃料体取出し作業において、燃料洗浄槽における燃料体洗浄時に発生する水素濃度データから、燃料洗浄槽へのナトリウム持ち込み量について評価を行っている。また、ドリップパンへのナトリウム滴下量の測定結果と、上記によって評価した燃料洗浄槽へのナトリウム持ち込み量の合計から、燃料体等に付着するナトリウム量についても評価を行っている。

図1から、第1キャンペーンでは燃料出入機本体A直接冷却系を運転している影響もあり、ドリップパンへのナトリウム滴下量が多く、その分燃料洗浄槽へのナトリウム持ち込み量が少ないことが分かる。

図2から、第2キャンペーンでは燃料出入機本体A直接冷却系を停止した影響を受け、ドリップパンへのナトリウム滴下量が減少し、その分燃料洗浄槽へのナトリウム持ち込み量が増加していることが分かる。また、炉心燃料とブランケット燃料では、それぞれに付着するナトリウム量に大きな差がある。

これに加えて、建設当時に行った模擬炉心構成要素のナトリウム洗浄試験の知見等を活用して、表1に示す第1段階終了時の炉内状況を基に模擬燃料体等の取出し作業に伴って発生する濃縮廃液発生量を評価した結果、約3.5m³との見通しを得た。

このため、第1段階終了時点の廃液濃縮液タンクの貯蔵・保管量約10m³との合計は約13.5m³となるが、第1段階の評価値については十分な余裕を考慮していることを踏まえれば、模擬燃料体等の取出し作業に伴って発生する濃縮廃液を考慮しても、既設の廃液濃縮液タンクの貯蔵容量を超えない可能性が高いことが分かった。

なお、第2段階以降の濃縮廃液発生量の評価に資するため、燃料洗浄槽へのナトリウム持ち込み量については、第3及び第4キャンペーンの燃料体取出し作業においても評価を継続する。

表1 第1段階終了時の炉内状況

炉心構成要素	体数
炉心燃料用模擬体	132
ブランケット用模擬体	114
制御棒集合体	19
中性子源集合体	2
中性子しゃへい体	316
サーベイランス集合体	12*
合計	595

※：炉内ラック中の4体を含む

以上

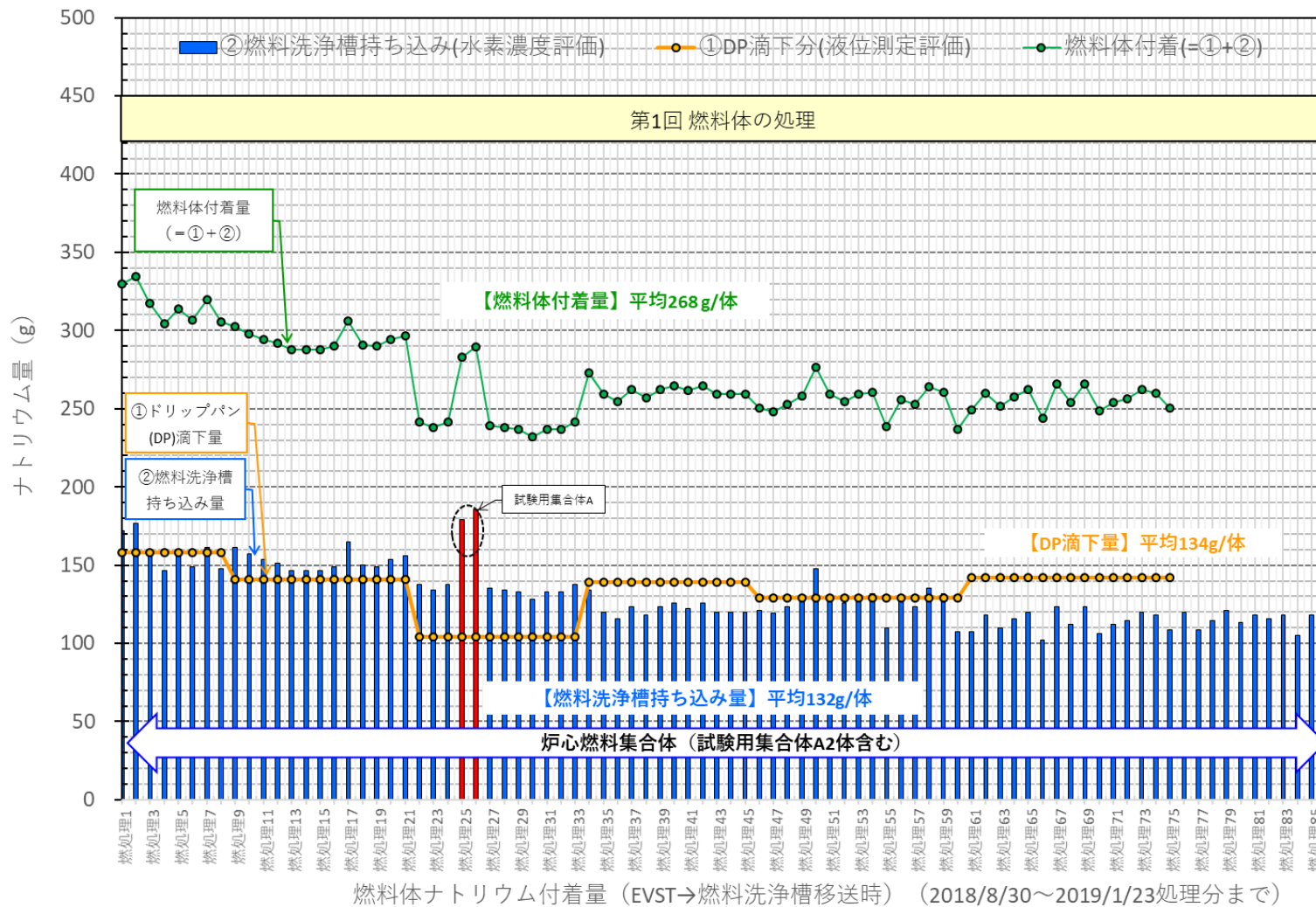


図1 第1キャンペーンにおける燃料洗浄槽へのナトリウム持ち込み量

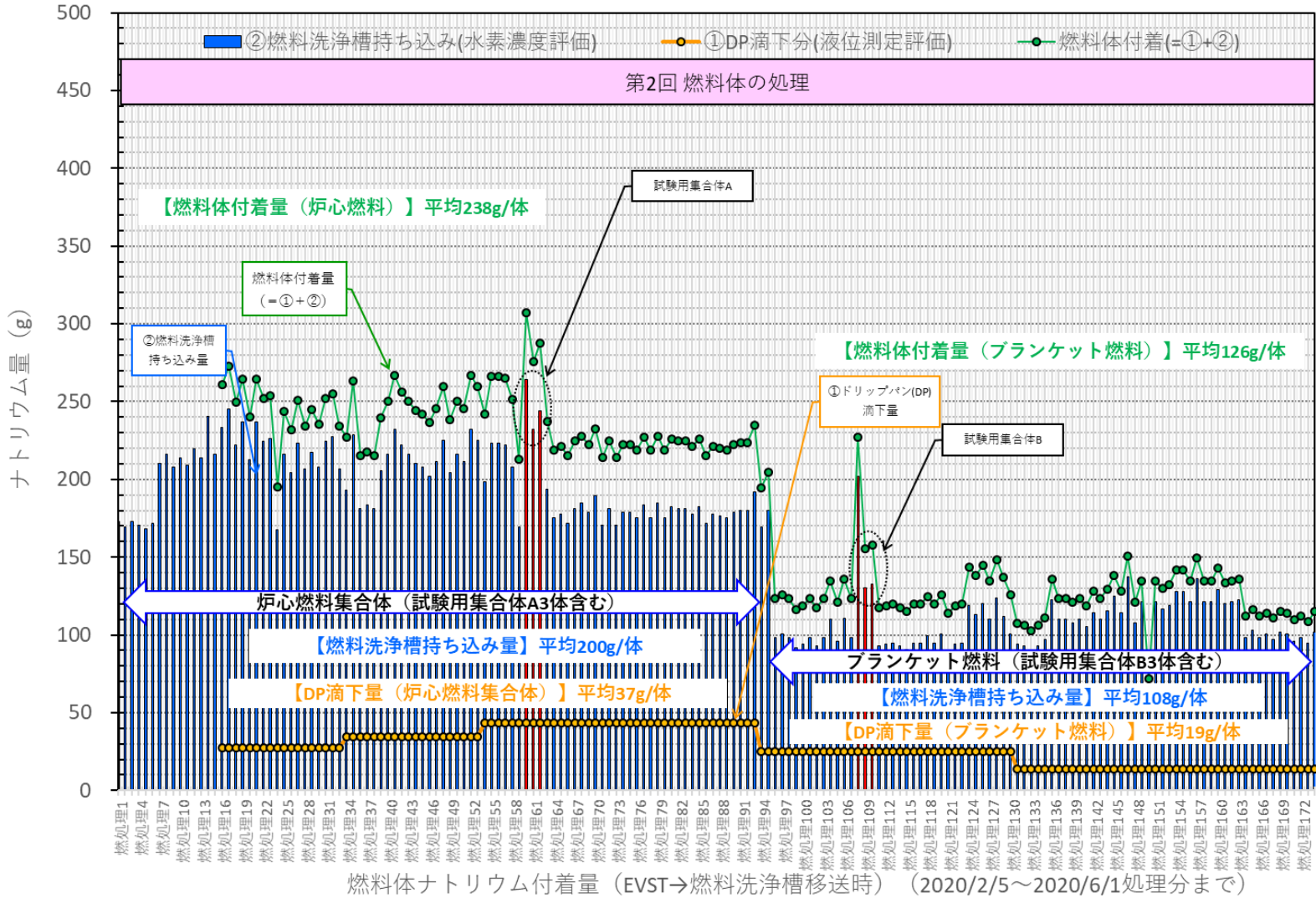


図2 第2キャンペーンにおける燃料洗浄槽へのナトリウム持ち込み量

高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設 廃止措置計画変更前後比較表案

変更箇所	変更前	変更後	理由
<p>十 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄</p> <p>3. 放射性固体廃棄物の管理</p> <p>3.1 放射性固体廃棄物の処理</p>	<p>(1) 第1段階</p> <p>第1段階においては、廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液、使用済樹脂、使用済活性炭、雑固体廃棄物、使用済排気用フィルタ及び使用済制御棒集合体等が発生する。</p> <p>これらのうち、廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液及び使用済樹脂を固型化するためのプラスチック固化装置については、今後使用せず、セメント固化装置に更新する。<u>プラスチック固化装置の更新範囲や新たに設置するセメント固化装置の性能等、固化装置の更新に係る詳細な計画については、2020年度までに廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。</u></p> <p>したがって、第1段階において発生する廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液及び使用済樹脂については、廃液濃縮液タンク、粒状廃樹脂タンク又は粉末廃樹脂タンクに貯蔵し、新たに設置するセメント固化装置による処理を開始した後、固型化処理する。</p> <p>なお、第1段階において発生する廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液及び使用済樹脂の発生量が、<u>廃液濃縮液タンク、粒状廃樹脂タンク又は粉末廃樹脂タンクの貯蔵容量を超える場合には、セメント固化装置による固型化処理が開始されるまでの期間、一時的に専用容器に保管し、管理する。専用容器はJIS規格に適合するドラム缶とし、材質は既設タンクと同様にステンレス製とする。また、一時保管場所は、固体廃棄物処理設備が設置されるメンテナンス・廃棄物処理建物内とし、堰による漏えいの拡大防止措置及び漏えい検出器による漏えい監視を行う。</u></p> <p>使用済活性炭、雑固体廃棄物及び使用済排気用フィルタは、ドラム缶等の容器に封入又は梱包する。また、圧縮可能な雑固体廃棄物はベイヤにて圧縮処理し、ドラム詰にする。ドラム缶等の容器に封入又は梱包した固体廃棄物は、固体廃棄物貯蔵庫に保管する。</p> <p>炉心で照射された使用済制御棒集合体等は燃料池又は固体廃棄物貯蔵プールに保管する。</p> <p>放射性固体廃棄物の保管量は、固体廃棄物貯蔵庫等の保管容量を超えないように管理する。放射性固体廃棄物の管理に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。</p>	<p>(1) 第1段階</p> <p>第1段階においては、廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液、使用済樹脂、使用済活性炭、雑固体廃棄物、使用済排気用フィルタ及び使用済制御棒集合体等が発生する。</p> <p>これらのうち、廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液及び使用済樹脂を固型化するためのプラスチック固化装置については、今後使用せず、セメント固化装置に更新する。</p> <p><u>(削る)</u></p> <p>したがって、第1段階において発生する廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液及び使用済樹脂については、廃液濃縮液タンク、粒状廃樹脂タンク又は粉末廃樹脂タンクに貯蔵し、新たに設置するセメント固化装置による処理を開始した後、固型化処理する。</p> <p><u>(削る)</u></p> <p>使用済活性炭、雑固体廃棄物及び使用済排気用フィルタは、ドラム缶等の容器に封入又は梱包する。また、圧縮可能な雑固体廃棄物はベイヤにて圧縮処理し、ドラム詰にする。ドラム缶等の容器に封入又は梱包した固体廃棄物は、固体廃棄物貯蔵庫に保管する。</p> <p>炉心で照射された使用済制御棒集合体等は燃料池又は固体廃棄物貯蔵プールに保管する。</p> <p>放射性固体廃棄物の保管量は、固体廃棄物貯蔵庫等の保管容量を超えないように管理する。放射性固体廃棄物の管理に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。</p>	<p>(2)第2段階以降の項に記載のため削る</p> <p>第1段階における廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液の発生量が少なく、濃縮廃液等一時保管用容器の設置は不要のため削る</p>

変更箇所	変更前	変更後	理由																				
	第1段階における放射性固体廃棄物の処理系統説明図を第10-3図に示す。	第1段階における放射性固体廃棄物の処理系統説明図を第10-3図に示す。																					
十 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄 3. 放射性固体廃棄物の管理 3.1 放射性固体廃棄物の処理	(2) 第2段階以降 第2段階において発生する放射性固体廃棄物の処理及び管理については、第1段階における汚染の分布に関する評価結果を踏まえ、第2段階に着手するまでに、また、第3段階以降については、第1段階及び第2段階における汚染の分布に関する評価結果を踏まえ、原子炉周辺設備の解体撤去に着手するまでに、それぞれ処理方法及び管理方法について定め、廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。	(2) 第2段階以降 第2段階において発生する放射性固体廃棄物の処理及び管理については、第1段階における汚染の分布に関する評価結果を踏まえ、第2段階に着手するまでに <u>処理方法及び管理方法について定め、廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。また、プラスチック固化装置の更新範囲や新たに設置するセメント固化装置の性能等、固化装置の更新に係る詳細な計画については、必要な時期までに廃止措置計画に反映して変更認可を受けることとし、その導入計画について、第2段階に着手するまでに廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。</u> 第3段階以降については、第1段階及び第2段階における汚染の分布に関する評価結果を踏まえ、原子炉周辺設備の解体撤去に着手するまでに、それぞれ処理方法及び管理方法について定め、廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。	第1段階における廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液の発生量が少なく、第2段階以降に発生する廃液量等を踏まえてセメント固化装置への更新に係る計画を策定するため、廃止措置計画への反映時期を追記																				
十 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄 3. 放射性固体廃棄物の管理 3.2 放射性固体廃棄物の廃棄 第10-2表	第10-2表 第1段階において発生する放射性固体廃棄物の推定発生量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>放射性固体廃棄物の種類</th> <th>推定発生量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液</td> <td>約 21m³</td> </tr> <tr> <td>使用済樹脂</td> <td>約 15 m³</td> </tr> <tr> <td>雑固体廃棄物※1</td> <td>可燃物：約 2,100 体※2 不燃物：約 2,200 体※2</td> </tr> <tr> <td>使用済制御棒集合体</td> <td>19 体</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：使用済活性炭及び使用済排気用フィルタを含む。 なお、プラスチック固化装置をセメント固化装置に変更する際の廃棄物は含まない。 ※2：ドラム缶換算</p>	放射性固体廃棄物の種類	推定発生量	廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液	約 21m ³	使用済樹脂	約 15 m ³	雑固体廃棄物※1	可燃物：約 2,100 体※2 不燃物：約 2,200 体※2	使用済制御棒集合体	19 体	第10-2表 第1段階において発生する放射性固体廃棄物の推定発生量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>放射性固体廃棄物の種類</th> <th>推定発生量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液</td> <td>約 5 m³</td> </tr> <tr> <td>使用済樹脂</td> <td>約 15 m³</td> </tr> <tr> <td>雑固体廃棄物※1</td> <td>可燃物：約 2,100 体※2 不燃物：約 2,200 体※2</td> </tr> <tr> <td>使用済制御棒集合体</td> <td>19 体</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：使用済活性炭及び使用済排気用フィルタを含む。 なお、プラスチック固化装置をセメント固化装置に変更する際の廃棄物は含まない。 ※2：ドラム缶換算</p>	放射性固体廃棄物の種類	推定発生量	廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液	約 5 m ³	使用済樹脂	約 15 m ³	雑固体廃棄物※1	可燃物：約 2,100 体※2 不燃物：約 2,200 体※2	使用済制御棒集合体	19 体	廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液の推定発生量について、作業実績を踏まえ、再評価した結果を反映
放射性固体廃棄物の種類	推定発生量																						
廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液	約 21m ³																						
使用済樹脂	約 15 m ³																						
雑固体廃棄物※1	可燃物：約 2,100 体※2 不燃物：約 2,200 体※2																						
使用済制御棒集合体	19 体																						
放射性固体廃棄物の種類	推定発生量																						
廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液	約 5 m ³																						
使用済樹脂	約 15 m ³																						
雑固体廃棄物※1	可燃物：約 2,100 体※2 不燃物：約 2,200 体※2																						
使用済制御棒集合体	19 体																						

変更箇所	変更前	変更後	理由
<p>十 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄</p> <p>3. 放射性固体廃棄物の管理</p> <p>3.1 放射性固体廃棄物の処理</p> <p>第 10-3 図</p>	<p>※プラスチック固化装置をセメント固化装置に変更するまでの期間は蒸発濃縮廃液、使用済樹脂を貯留（タンク容量を超える場合は、セメント固化装置による固化処理までの期間、専用容器に一時保管）</p>	<p>※プラスチック固化装置をセメント固化装置に変更するまでの期間は蒸発濃縮廃液、使用済樹脂を貯留</p>	<p>第 1 段階における廃液蒸発濃縮装置濃縮廃液の発生量が少なく、濃縮廃液等一時保管用容器の設置は不要のため削る</p>

第 10-3 図 第 1 段階における放射性固体廃棄物の処理系等説明図

第 10-3 図 第 1 段階における放射性固体廃棄物の処理系等説明図

変更箇所	変更前					変更後					理由
十一 廃止措置の工程 1. 廃止措置の工程 第 11-2 図											第 1 段階における 廃液蒸発濃縮装置 濃縮廃液の発生量 が少なく濃縮廃液 等一時保管容器の 設置は不要のため 削る。 以下注釈番号繰り 上げ
<p>第 1 段階における主な作業等</p> <p>※1: 2018年度及び2020年度に燃料体の取出し及び燃料取扱設備の点検並びに燃料取扱設備の取替作業を完了させる。 ※2: 86体の燃料体については、炉外燃料取扱槽から取り出した後、追加記録により追加回収し、燃料池に貯蔵する。 ※3: 必要に応じ、本期間中に燃料取扱設備の保守作業を実施する。 ※4: 2010年度以後使用していないことに基づき、炉心等から燃料体を多数取り出す前に、施設の使用を目的として実施する点検及び作動確認であり、定期設備点検とは異なる。 ※5: 進捗状況によって作業の完了となる可能性がある。</p>											
<p>第 11-2 図 第 1 段階の工程</p>											
<p>第 1 段階における主な作業等</p> <p>※1: 86体の燃料体については、炉外燃料取扱槽から取り出した後、追加記録により追加回収し、燃料池に貯蔵する。 ※2: 必要に応じ、本期間中に燃料取扱設備の保守作業を実施する。 ※3: 2010年度以後使用していないことに基づき、炉心等から燃料体を多数取り出す前に、施設の使用を目的として実施する点検及び作動確認であり、定期設備点検とは異なる。 ※4: 進捗状況によって作業の完了となる可能性がある。</p>											