

# 高速増殖原型炉もんじゅ 廃止措置に伴う保安規定変更認可申請の概要

2022年7月14日  
日本原子力研究開発機構（JAEA）

- 廃止措置第2段階前半では、しゃへい体等取出し作業(ナトリウム機器の解体準備)、汚染の分布に関する評価、水・蒸気系等発電設備(機器の一部)の解体撤去を実施
- 今回の保安規定変更については、しゃへい体等取出し作業期間(廃止措置第2段階前半)における保安管理の体制及び内容について、変更認可を申請(令和4年7月12日付け)した。

| 区分     | 第1段階<br>燃料体取出し期間 | 第2段階<br>解体準備期間 | 第3段階<br>廃止措置期間 I | 第4段階<br>廃止措置期間 II |
|--------|------------------|----------------|------------------|-------------------|
| 年度     | 2018 ~ 2022      | 2023 ~ 2031    | 2032 ~           | 2047              |
| 主な実施事項 | 燃料体取出し作業         |                |                  |                   |
|        |                  | ナトリウム機器の解体準備   |                  |                   |
|        |                  | しゃへい体等取出し作業    |                  |                   |
|        |                  |                | ナトリウム機器の解体撤去     |                   |
|        |                  | 汚染の分布に関する評価    |                  |                   |
|        |                  |                | 水・蒸気系等発電設備の解体撤去  |                   |
|        |                  |                |                  | 建物等解体撤去           |
|        |                  |                | 放射性固体廃棄物の処理・処分   |                   |

## □ 保安規定変更申請の主な内容

- ① 廃止措置第1段階における燃料体取出し作業の完了に伴い、関連する条文の削除、変更を行う。
- ② 廃止措置第2段階前半のプラント状態を踏まえた保安管理の内容について規定する。
- ③ 廃止措置第2段階以降に実施するナトリウム機器の解体準備、解体撤去作業等の廃止措置管理、施設運用管理及び施設管理業務を安全かつ確実に実施するため、もんじゅの保安管理体制を変更する。

次頁以降、今回申請した保安規定変更認可申請書について、「審査の考え方」※の要求事項及び変更内容を説明

※：「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構高速増殖原型炉もんじゅの廃止措置段階における保安規定の認可の審査に関する考え方（令和2年4月1日改訂原子力規制委員会）」

## 審査の考え方の構成(青字箇所について説明)

- |   |  |
|---|--|
| (1) 関係法令及び保安規定の遵守のための体制   | (12) 放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法                                |
| (2) 品質マネジメントシステム  | (13) 核燃料物質の受払い、運搬、貯蔵その他の取扱い                              |
| (3) 廃止措置に係るQMS  | (14) 放射性廃棄物の廃棄   |
| (4) 廃止措置を行う者の職務及び組織   | (15) 非常の場合に講ずべき処置  |
| (5) 発電用原子炉主任技術者の職務の範囲及びその内容並びに発電用原子炉主任技術者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付け | (16) 設計想定事象等に対する発電用原子炉施設の保全に関する措置                        |
| (6) 廃止措置を行う者に対する保安教育  | (17) 発電用原子炉施設に係る保安に関する適正な記録及び報告並びに廃止措置に係る保安に関する適正な記録及び報告 |
| (7) 発電用原子炉の運転停止に関する恒久的な措置   | (18) 発電用原子炉施設の施設管理                                       |
| (8) 発電用原子炉施設の運転に関する安全審査   | (19) 保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報についての他の発電用原子炉設置者との共有     |
| (9) 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定等   | (20) 不適合が発生した場合における当該不適合に関する情報の公開                        |
| (10) 排気監視設備及び排水監視設備   | (21) 廃止措置の管理   |
| (11) 線量、線量当量、汚染の除去等   | (22) その他必要な事項  |

## (4) 廃止措置を行う者の職務及び組織 (1/2)

### 審査の考え方の要求 (概略)

本店 (本部) 及び事業所における廃止措置段階の発電用原子炉施設に係る保安のために講ずべき措置に必要な組織及び各職位の職務内容が定められていること。

### 【組織設計】

- 廃止措置に移行し、2次ナトリウム系は全ドレンしたが、第1段階の燃料体取出し期間中は、1次ナトリウム系など維持すべき機能、それに伴う点検が多いことから、保全を中心とした組織体制を維持した上で、保全の合理化に取り組んできた。
- 第2段階においては、その前半にしゃへい体等取出し作業の完了及び、水・蒸気系等発電設備の解体への着手、後半にはナトリウムの搬出を行う計画であり、ナトリウム機器解体に向けた準備についても順次本格化させる。
- 今後、順次本格化する解体作業、廃棄物処理にさらに要員を振り分けることを念頭に置き、先行して廃止措置を進めている「ふげん」を参考に、廃止措置現場作業に取り組む組織体制を改編し、組織及び業務の統合を行う。

| 条文項目                                | 主な内容   | 備考  |
|-------------------------------------|--|---|
| 保安に関する組織<br>[第4条]<br>及び<br>職務 [第5条] | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 廃止措置計画課を廃止し、廃止措置計画に係る計画管理を計画管理課に移管する。</li> <li>● 技術実証課を新設し、順次本格化する原子炉施設の廃止措置に係る工事、調査、研究及び開発に係る体制を強化する。</li> <li>● 燃料体取出し作業の終了に伴い、燃料環境課を廃止。しゃへい体等取出し操作業務と廃棄物管理に係る業務は、施設管理課に統合し、燃料取扱設備や廃棄物処理設備等の施設管理は、設備保全課に統合する。</li> <li>● 機械設備・電気設備・建屋等設備の施設管理業務を統合し、機械保全課、電気保全課、施設保全課を設備保全課に統合・再編する。また、保守の計画及び管理、保全計画の管理を計画管理課から設備保全課に移管する。</li> <li>● 計量管理、保障措置、しゃへい体等・燃料管理 (施設管理課長の所管業務を除く。) を一元的に実施するため、安全管理課のしゃへい体等・燃料管理業務を施設保安課に移管する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 廃止措置部をふげんと同様の4課体制に再編し、解体工事の検討、実施に適應する体制に移行する。</li> <li>● 職務設定については、次頁に記載する。</li> </ul> |

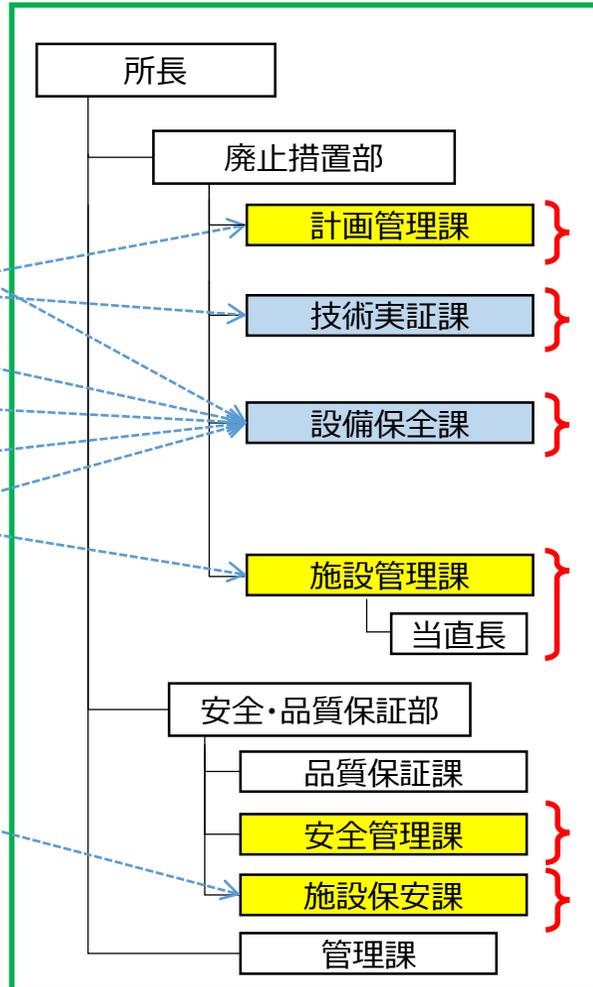
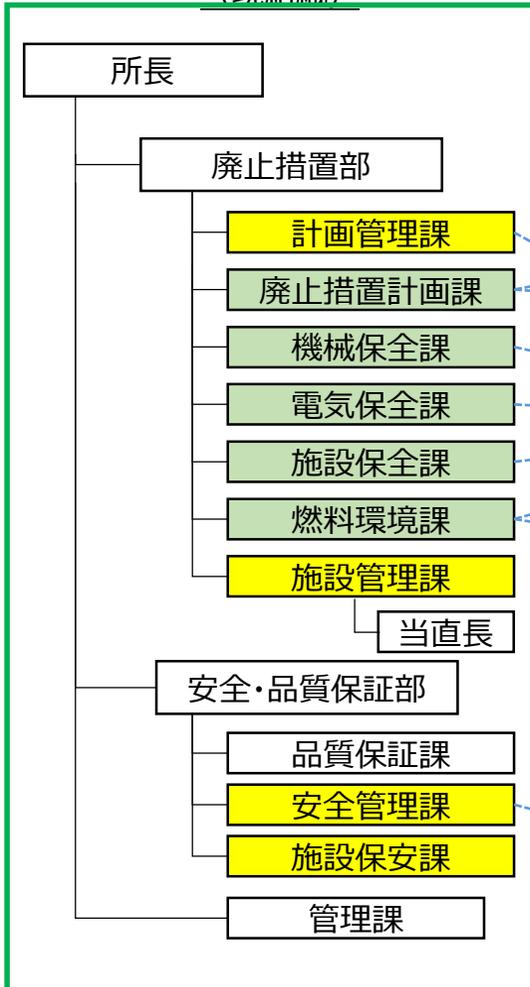
# (4) 廃止措置を行う者の職務及び組織 (2/2)

## << 高速増殖原型炉もんじゅ >>

(現組織)

(新組織)

(職務)



**原子炉施設の安全確保に関する技術的検討について取りまとめ、保安教育に関する業務を行う。** (廃止措置計画に係る計画管理を廃止措置計画課から移管。)

**原子炉施設の廃止措置に係る工事、調査、研究及び開発に関する業務を行う。** (第2段階以降、解体工事管理やナトリウム機器の解体技術開発等)

**原子炉施設の施設管理 (安全管理課長の所管設備を除く。)に関する業務を行う。** (保守の計画及び管理、保全計画の管理を計画管理課から移管。燃料取扱設備・廃棄物処理設備・機械設備・電気設備・建屋等設備の施設管理業務を統合・再編。)

**原子炉施設の運用管理、燃料取扱作業、放射性廃棄物管理に関する業務を行う。** (燃料体取出し終了に伴い、燃料環境課を廃止し、しゃへい体等取出し操作業務と廃棄物管理に係る業務を施設管理課に統合。)

**放射線管理、放射線管理機器の保守管理、化学管理に関する業務を行う。**

**燃料の輸送、しゃへい体等の管理及び燃料管理 (施設管理課長の所管業務を除く。)及び危機管理に関する業務を行う。** (しゃへい体等及び燃料管理業務を安全管理課から移管。)

廃止する組織

業務を変更する組織

新設する組織

## (5) 発電用原子炉主任技術者の職務、権限、位置づけ等 (1/2)

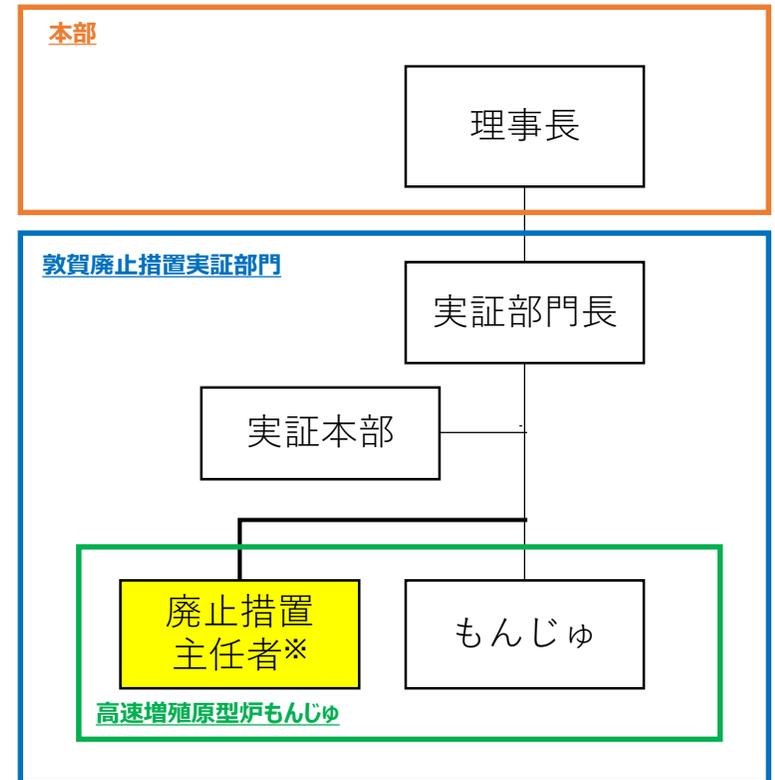
### 審査の考え方の要求 (概略)

- 燃料体が炉心等から取り出されている場合は、発電用原子炉主任技術者に係る事項の記載を要しない
- 発電用原子炉主任技術者について規定していない場合、廃止措置主任者として、核燃料物質や放射性廃棄物の取扱い及び管理に関する専門的知識及び実務経験を有する者を廃止措置の段階に応じて配置することが、その職務及び責任範囲と併せて定められていること。

### 【保安規定の関連条文】

- 炉心等から燃料体が取り出されたことから、発電用原子炉主任技術者を廃止するとともに、新たに廃止措置主任者を設置する。また、廃止措置主任者の選任及び職務等について規定する。

| 条文項目                | 主な内容   |
|---------------------|--|
| 廃止措置主任者の選任<br>【第9条】 | <p>理事長は、<u>廃止措置主任者及び代行者を原子炉主任技術者免状、核燃料取扱主任者免状のいずれかを有する者であって、次のいずれかの業務に通算して3年以上従事した経験を有する者のうちから選任する。</u></p> <p>(1) 原子炉施設の工事又は保守管理に関する業務</p> <p>(2) 原子炉の運転に関する業務</p> <p>(3) 原子炉施設の設計に係る安全性の解析及び評価に関する業務</p> <p>(4) 原子炉に使用する燃料体の設計又は管理に関する業務</p> <p>(5) <u>原子炉施設の放射性廃棄物管理に関する業務</u></p> <p>2 廃止措置主任者及び代行者の職位は、管理職以上とする。</p> <p>...</p> |



※「審査の考え方」に基づき、廃止措置主任者は、発電用原子炉主任技術者と同様、理事長、敦賀廃止措置実証部門長又は所長への意見具申、従事者へ指導・助言を実施することから、もんじゅ組織から独立させる。(もんじゅ駐在)

## 審査の考え方の要求 (概略)

- ▶ 発電用原子炉主任技術者について規定していない場合、廃止措置主任者として、核燃料物質や放射性廃棄物の取扱い及び管理に関する専門的知識及び実務経験を有する者を廃止措置の段階に応じて配置することが、その職務及び責任範囲と併せて定められていること。

## 【保安規定の関連条文】

- ▶ 炉心等から燃料体を取り出されたことから、発電用原子炉主任技術者を廃止するとともに、新たに廃止措置主任者を設置する。また、廃止措置主任者の選任及び職務等について規定する。

| 条文項目                 | 主な内容  | 備考   |
|----------------------|---|--|
| 廃止措置主任者の職務<br>【第10条】 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 廃止措置主任者は、原子炉施設の廃止措置に関する保安の監督を誠実に行うことを任務とし、次の職務を遂行する。               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 原子炉施設の廃止措置に関し保安上必要な場合には、理事長、敦賀廃止措置実証部門長又は所長へ意見具申する。</li> <li>(2) 原子炉施設の廃止措置に関し保安上必要な場合には、原子炉施設の廃止措置に従事する者へ指導・助言を行う。</li> <li>(3) 別表10-1に定める事項の確認において、精査し、必要な指導・助言を行う。<br/>                   ⇒「原子炉内に燃料体を装荷しないこと」の確認を新たに追加。<br/>                   ⇒「炉心構成要素等取替作業」及び「燃料処理・貯蔵作業」に係る確認を削除。</li> <li>(4) 別表10-2に定める関係課長からの報告内容等を確認する。</li> <li>(5) 別表10-3に定める記録の記載内容を確認する。</li> <li>(6) 第119条の報告について、精査し、必要な指導・助言を行う。</li> <li>(7) その他原子炉施設の廃止措置に関して、保安の監督に必要な職務を行う。</li> </ol> </li> <li>2 理事長、敦賀廃止措置実証部門長又は所長は、廃止措置主任者が原子炉施設の廃止措置に関し保安のためにする意見具申を尊重する。</li> <li>3 原子炉施設の廃止措置に従事する者は、廃止措置主任者が原子炉施設の廃止措置に関する保安のためにする指導・助言を尊重する。</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 原子炉の運転を停止する恒久的な措置として、廃止措置主任者の確認事項に「原子炉内に燃料を装荷しないこと」を新たに追加。</li> <li>● 今回の変更に伴い不要となる記録については、確認対象から削除する。</li> </ul> |

## (6) 廃止措置を行う者に対する保安教育

### 審査の考え方の要求（概略）

- もんじゅの運転及び管理を行う者（役務を供給する事業者に属する者を含む。）について、保安教育実施方針が定められていること。

### 【保安規定の関連条文（第116条）】

- 第1段階では、原子炉の安全を維持しつつ燃料体取出し作業を実施することから、異常への早期対応の観点で運転員の階層別に教育範囲を設定。第2段階では、燃料体取出し作業の完了に伴い運転操作・監視が必要な範囲が縮小すること、中央制御室では状況確認が主な業務となること等を踏まえ、運転員に必要な教育範囲を整理する。

### 見直しの代表例

#### 第1段階

| 項目                | 教育内容          | 当直長<br>当直長補佐 | 上級運転員<br>中級運転員 | 初級運転員<br>訓練運転員 |
|-------------------|---------------|--------------|----------------|----------------|
| 異常時対応<br>(中央制御室内) | 各設備の運転操作と監視項目 | ◎            | ◎              | ✕              |
|                   | 警報発生時の対応操作    | ◎            | ◎              | ✕              |
|                   | 異常時操作の対応      | ◎            | ◎              | ✕              |



#### 第2段階

| 項目                | 教育内容          | 当直長 | 運転員 |
|-------------------|---------------|-----|-----|
| 異常時対応<br>(中央制御室内) | 各設備の運転操作と監視項目 | ◎   | ◎   |
|                   | 警報発生時の対応操作    | ◎   | ◎   |
|                   | 異常時操作の対応      | ◎   | ◎   |

## (7) 原子炉の運転停止に関する恒久的な措置

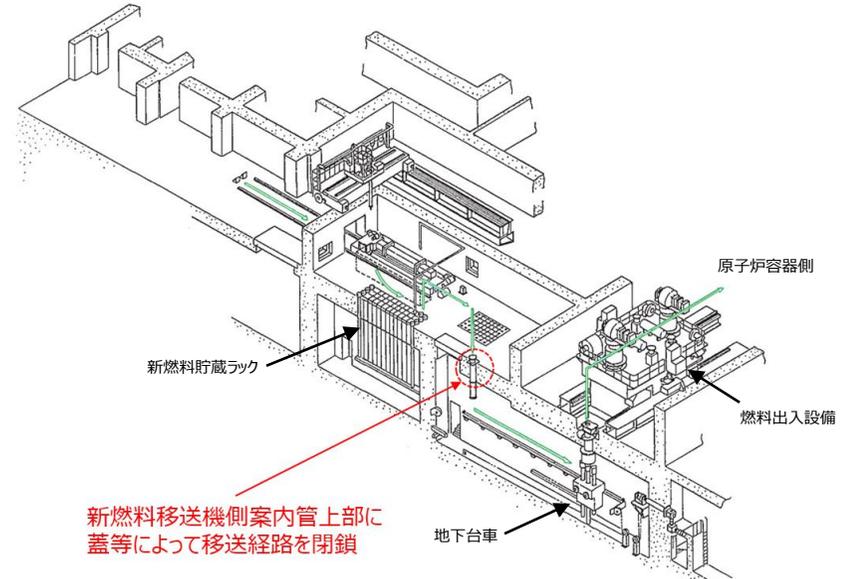
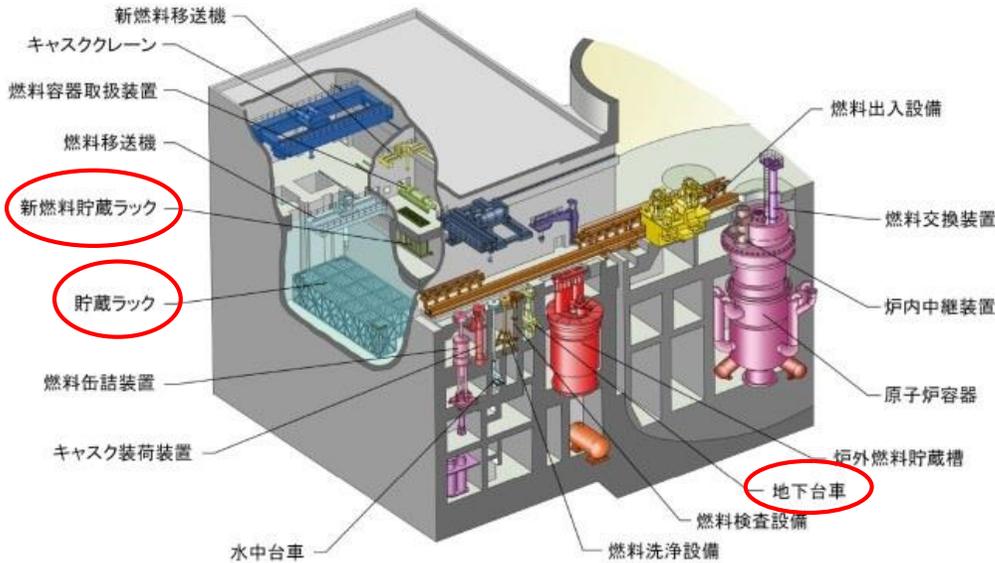
### 審査の考え方の要求（概略）

- ▶ もんじゅを恒久的に運転停止するために講ずべき措置について定められていること 等

### 【保安規定の関連条文】

- ▶ 廃止措置第1段階開始時点では原子炉に燃料体が装荷されている状態であったため、原子炉の運転停止に関する恒久的な措置として、「Ⅱ 原子炉制御室の原子炉モードスイッチを運転及び起動に切り替えできないこと」を定めていたが、炉心からの燃料体の取出し完了に伴い、「Ⅰ 炉心に核燃料物質を装荷しないこと」を恒久的な措置として定める。

| 主な条文項目                    | 主な内容  | 備考  |
|---------------------------|---|---|
| 原子炉の運転停止に関する恒久的な措置 [第14条] | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 施設管理課長は、原子炉内に燃料を装荷しない措置として、新燃料移送機側案内管を閉鎖する。</li> <li>● 施設管理課長は、新燃料の放射線測定を実施する場合、廃止措置主任者の確認を得て、第1項第1号の措置を解除することができる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 具体的な方法はQMS文書に定める。</li> </ul> |



水中の貯蔵ラックに保管されている炉心から取出された燃料体は、原子炉容器（ナトリウム中）に移送しようとした場合乾燥させる必要があるが、そのような設備は現存しておらず移送できない。新燃料貯蔵ラックには新燃料が保管されているため、しゃへい体等取出し作業期間中は原子炉容器への移送経路となる地下台車の新燃料移送機側案内管に蓋等で閉鎖することによって「炉心に核燃料物質を装荷しないこと」を担保する。

# (12) 放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法

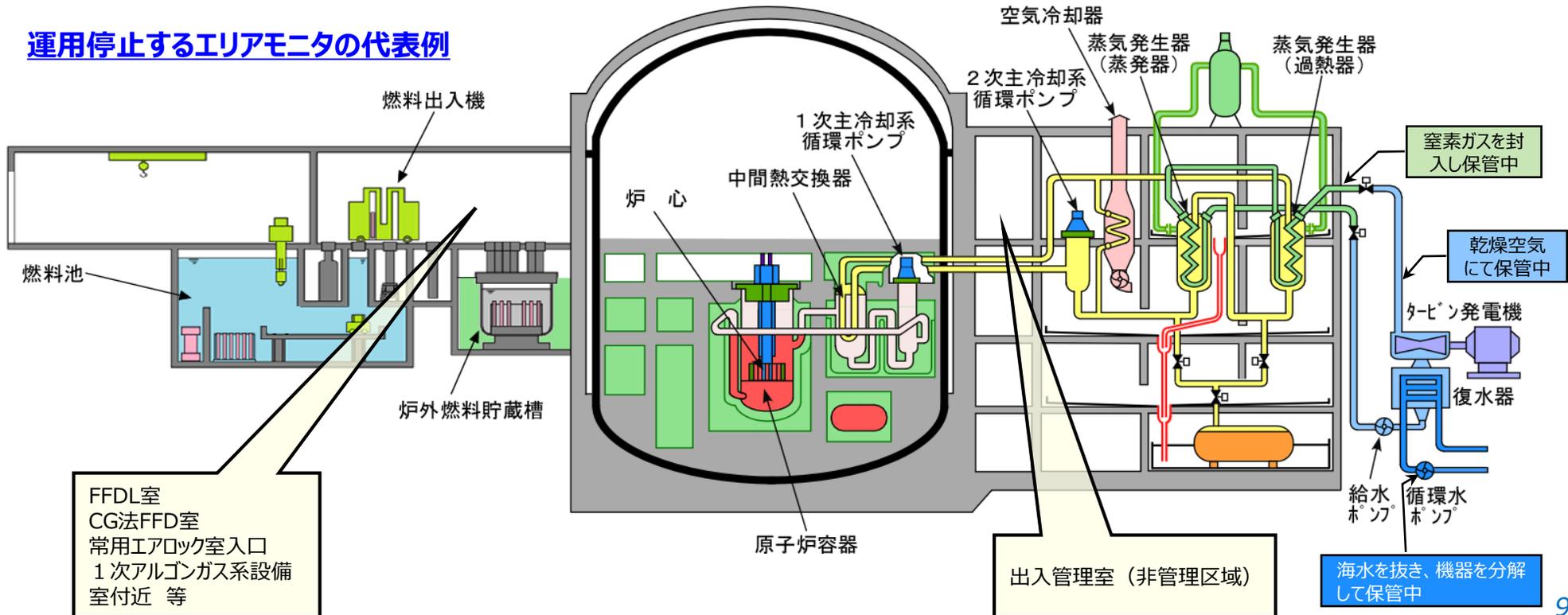
## 審査の考え方の要求（概略）

- 放射線測定器（放出管理用計測器及び放射線計測器を含む。以下同じ。）の種類、所管箇所、数量及び機能の維持の方法並びにその使用方法（測定及び評価の方法を含む。）が定められていること。

## 【保安規定の関連条文（第94条）】

- 炉心等からの燃料体取出しが完了すること、プラントの汚染状況が軽微であることを踏まえ、運用停止可能なエリアモニタを選別し、その結果を廃止措置計画第6-1表に反映。
- 上記を踏まえ、放射線計測器（固定放射線監視用計測器）のガンマ線エリアモニタ維持台数を49→40台に変更する。なお、燃料体を保管する燃料池や気体、液体、固体廃棄物処理系付近、運転床等、線量変動監視や作業環境把握が必要なエリア、パトロール等で立ち入る代表的なエリアのエリアモニタは維持する。

## 運用停止するエリアモニタの代表例



枠内は機密情報のため公開できません

## 審査の考え方の要求（概略）

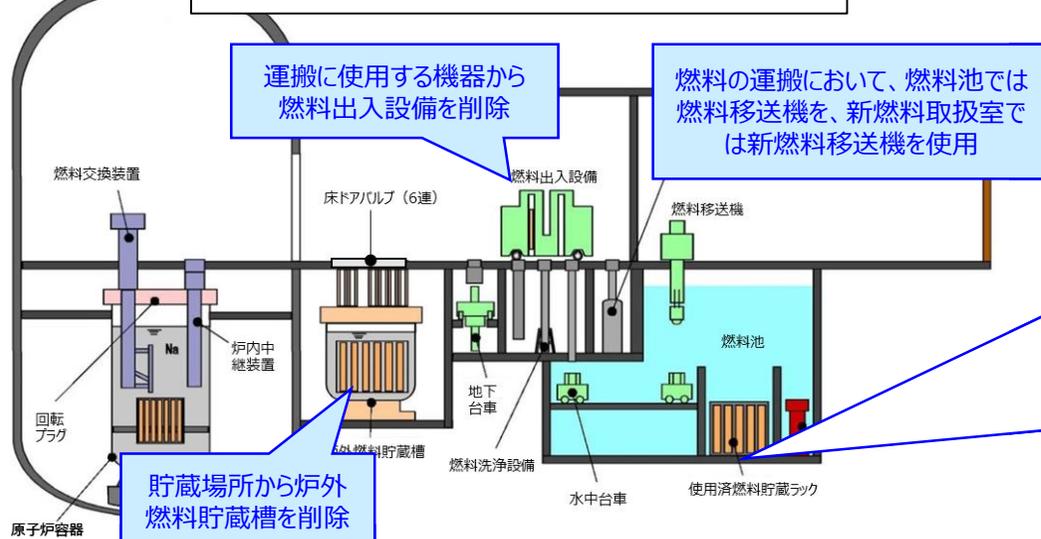
- もんじゅ構内における新燃料の運搬及び貯蔵並びに使用済燃料の運搬及び貯蔵に際して、臨界に達しないようにする措置その他の保安のために講ずべき措置を講ずること及び貯蔵施設における貯蔵の条件等が定められていること 等

## 【保安規定の関連条文】

- 炉心等から取出した燃料体を全て燃料池に移送したことから、新燃料及び使用済燃料の運搬、貯蔵に係る条文について必要な見直しを実施。

| 主な条文項目   | 主な内容  | 備考  |
|--|---|---|
| 新燃料の運搬 [第68条]<br>新燃料の貯蔵 [第70条]<br>使用済燃料等の貯蔵 [第72条]<br>使用済燃料等の運搬 [第74条] | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 新燃料及び使用済燃料の運搬に使用する機器及び貯蔵場所を整理<br/>             運搬に使用する機器：新燃料移送機（新燃料のみ）、<br/>             燃料移送機（新燃料及び使用済燃料）<br/>             貯蔵場所：新燃料貯蔵室（新燃料のみ）<br/>             燃料池のうち燃料の貯蔵エリア（新燃料及び使用済燃料）</li> <li>● 燃料池における、缶詰缶に収納した燃料体の貯蔵エリアを見直し</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料体取出し作業の完了に伴う条項の削除等に伴い必要な見直しを実施。</li> </ul> |

## 燃料の運搬及び貯蔵に関する取扱い



## 燃料池配置図

缶詰缶に収納した燃料体の貯蔵エリアを見直し

# (14) 放射性廃棄物の廃棄

## 審査の考え方の要求 (概略)

- 放射性固体廃棄物の貯蔵及び保管に係る具体的な管理措置並びに運搬に関し、放射線安全確保のための措置が定められていること 等

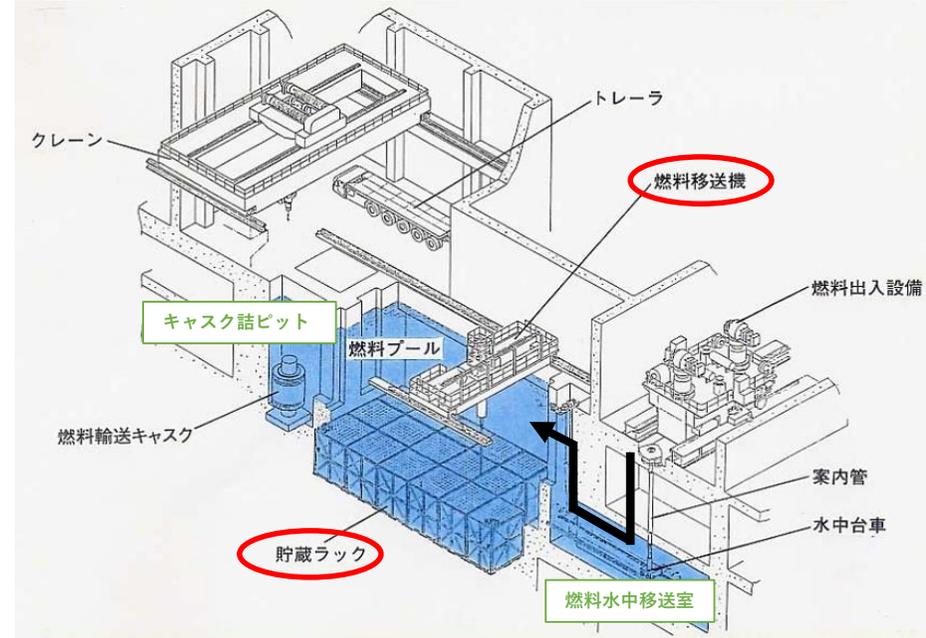
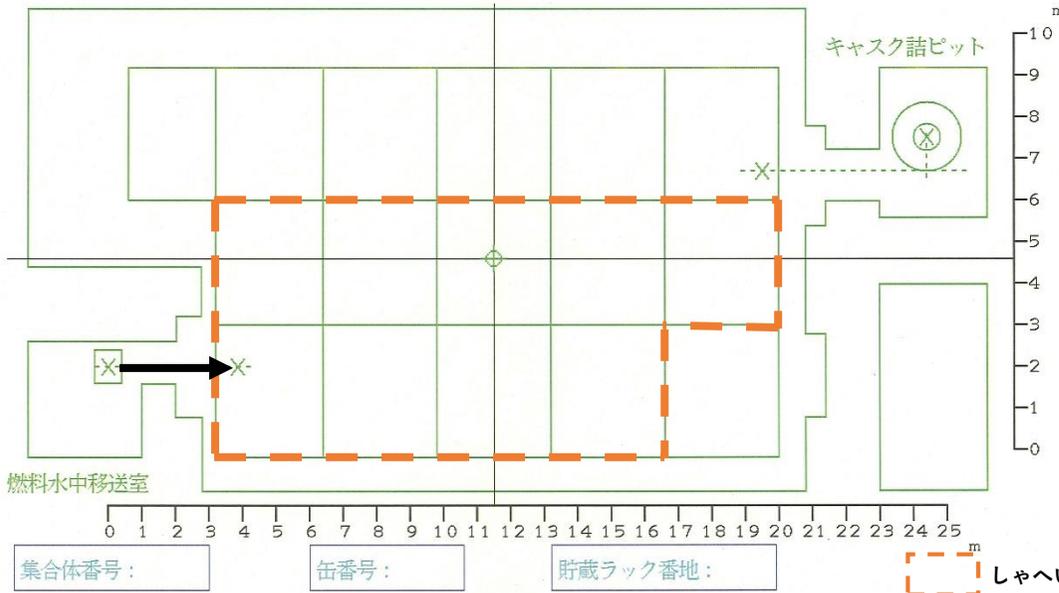
## 【保安規定の関連条文 (第75条)】

- 燃料体取出し作業完了に伴い、しゃへい体等取出し作業は「放射性固体廃棄物」の移送作業として管理する。

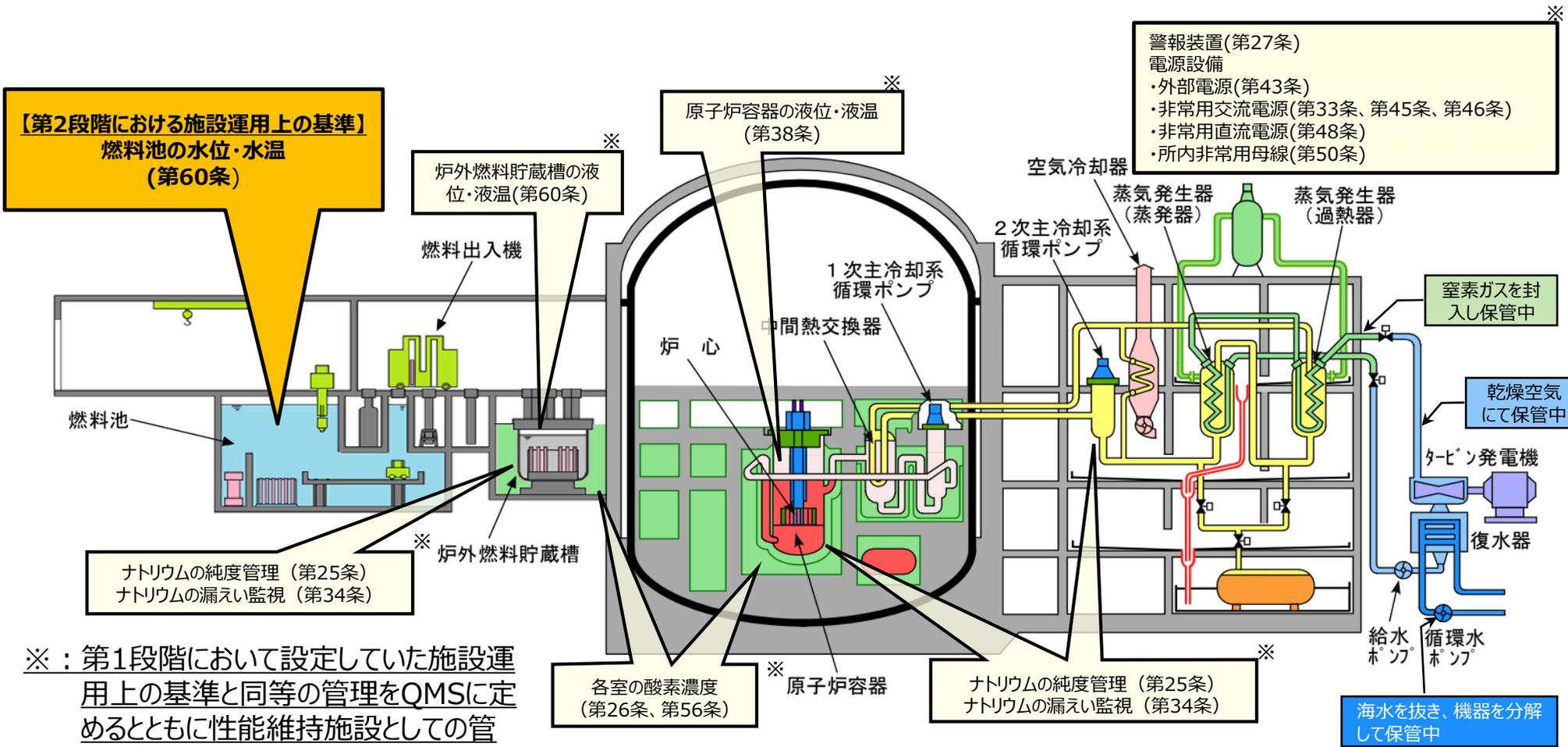
| 主な条文項目             | 主な内容   | 備考                              |
|--------------------|--|---------------------------------|
| 放射性固体廃棄物の管理 [第75条] | 各課長は、次の各号に定める放射性固体廃棄物の種類に応じて、それぞれ定められた処理を施した上で、当該の廃棄施設に保管する。<br>(2) 原子炉内で照射された機器等のうちしゃへい体等は、施設管理課長が別図75-1に定める燃料池の燃料の貯蔵エリア以外の場所に保管する。 | ● しゃへい体等取出し作業の具体的な方法はQMS文書に定める。 |

P7201 燃料移送機走行・横行状態

走行ストローク 11513 mm 走行トルク右 0.1 N・m 横行ストローク 4590 mm 横行トルク 0.3 N・m  
 目標値まで +1 mm 走行トルク左 0.1 N・m 目標値まで -1 mm



施設運用上の基準は、核燃料物質等の災害防止を図ることを目的に設定。廃止措置第2段階前半では、燃料池に貯蔵する燃料体の健全性を確保するため、燃料池の水位・水温を施設運用上の基準として規定する。なお、第1段階において設定していたその他の基準については、今後の廃止措置を確実に進めることを目的に、これまでと同等の管理をQMS文書に規定するとともに性能維持施設として必要な保全、検査を実施する。



※：第1段階において設定していた施設運用上の基準と同等の管理をQMSに定めるとともに性能維持施設としての管理を継続する。

# 施設運用上の基準の変更理由及び今後の管理 (1/3)

| 条文項目  | 変更内容                  | 変更理由   | 今後の管理  |
|---|-----------------------|--|--|
| ナトリウム純度管理<br>[第25条]   | 当該条項を削除<br>(QMS管理に移行) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料体取出し作業への影響を考慮し施設運用上の基準として設定していたが、燃料体取出し作業の完了に伴い、当該施設運用上の基準を削除する。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 第2段階では、しゃへい体等取出し作業を行うことから、カバーガス中の窒素濃度の定期的な分析により、ナトリウム純度が所定のレベルに管理されていることの確認を運転管理要領(現)に定める。</li> <li>● 純度悪化に対し、純化運転ができるようリカバリプランを準備しているが、これらについて性能維持施設として管理し、必要な保全・検査を実施する。</li> </ul> |
| 炉外燃料貯蔵室等の酸素濃度<br>[第26条]<br><br>1次冷却材ナトリウムを含む機器、配管が置かれている各室の酸素濃度[第56条] | 当該条項を削除<br>(QMS管理に移行) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料体取出し作業の完了に伴い、ナトリウム漏えいが燃料の冷却に影響を与えることはない。</li> <li>● また、第1段階と同様、ナトリウム漏えいが周辺公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることから、当該施設運用上の基準を削除する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ナトリウムについては、危険物及び放射性物質としての管理を継続することから、溶融した放射性ナトリウムを保有する機器を収納する部屋の酸素濃度について運転管理要領(現)に定め、これまでと同様の管理を継続する。</li> <li>● 「ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能」に係る設備は性能維持施設として管理し、その機能を維持する。</li> </ul>    |
| 警報装置[第27条]  | 当該条項を削除<br>(QMS管理に移行) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料体取出し作業の完了により炉心等の冷却が不要となり、周辺公衆に対しても著しい放射線被ばくのリスクを与えないこと、施設運用上の基準である「燃料池の水位・水温」について多重監視が可能であることから当該施設運用上の基準を削除する。</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 警報装置は、運転員の監視の補助設備として必要であることから、警報装置の健全性確認等の管理に関する事項を運転管理要領(現)に定める。</li> <li>● 警報装置は性能維持施設として管理し、その機能を維持する。</li> <li>● 警報装置故障時における代替の監視方法を運転管理要領(現)に定める。</li> </ul>                     |

## 施設運用上の基準の変更理由及び今後の管理 (2/3)

| 条文項目                        | 変更内容                  | 変更理由  | 今後の管理   |
|-----------------------------|-----------------------|---|---|
| ナトリウム漏えい監視<br>[第34条]        | 当該条項を削除<br>(QMS管理に移行) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料体取出し作業の完了に伴い、ナトリウム漏えいが燃料の冷却に影響を与えることはない。</li> <li>● また、第1段階と同様、ナトリウム漏えいが周辺公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはないことから、当該施設運用上の基準を削除する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ナトリウムについては、危険物及び放射性物質としての管理を継続することから、ナトリウム漏えい監視について運転管理要領(現)に定め、これまでと同様の管理を継続する。</li> <li>● 「ナトリウム漏えい監視」に係る設備を性能維持施設として管理し、その機能を維持する。</li> </ul>   |
| 原子炉容器のナトリウム液位及び温度<br>[第38条] | 当該条項を削除<br>(QMS管理に移行) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料体取出し作業の完了に伴い、炉心の冷却機能を確保する必要がないことから、当該施設運用上の基準を削除する。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 凍結防止の観点からナトリウム温度を、これまでと同様180℃以上で管理することを運転管理要領(現)に定める。</li> <li>● しゃへい体等取出し作業の実施条件としての液位、温度については新QMS文書にて管理する。</li> <li>● ナトリウムについては、危険物及び放射性物質としての管理を継続することから、これまでと同様、原子炉容器のナトリウム液位及び温度の維持に係る設備は性能維持施設として管理し、必要な機能を維持する。</li> </ul> |

| 条文項目   | 変更内容                           | 変更理由   | 今後の管理  |
|--|--------------------------------|--|--|
| 計測および制御設備<br>[第33条]<br><br>外部電源[第43条]<br><br>非常用交流電源<br>[第45条]<br><br>非常用直流電源<br>[第48条]<br><br>所内非常用母線<br>[第50条] | 当該条項を削除<br>(QMS管理に移行)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料体取出し作業の完了により炉心等の冷却に必要な動的機器への給電が不要となったこと、施設運用上の基準である「燃料池の水位・水温」の維持が当該施設に限定しなくとも可能であることから、当該施設運用上の基準を削除する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料池の水位・水温の維持に加え、しゃへい体等取出し作業を含めた今後の廃止措置作業を安全かつ確実に進めるため、電源確保についての管理、電源に頼らない運転員による代替監視等を運転管理要領(現)に定める。</li> <li>● 電源設備は性能維持施設として管理し、必要な機能を維持する。</li> </ul>   |
| 炉外燃料貯蔵槽及び燃料池の液位及び液温 [第60条]   | 炉外燃料貯蔵槽に関する事項を削除<br>(QMS管理に移行) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料体取出作業完了に伴い、炉外燃料貯蔵槽の冷却機能を確保する必要がないことから、当該施設運用上の基準を削除する。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料池の水位・水温は施設運用上の基準とする。</li> <li>● 凍結防止の観点から、炉外燃料貯蔵槽のナトリウム温度を180℃以上で管理することを運転管理要領(現)に定める。</li> <li>● しゃへい体等取出し作業の実施条件としての炉外燃料貯蔵槽の液位、液温については新QMS文書にて管理する。</li> <li>● 炉外燃料貯蔵槽のナトリウムは、危険物及び放射性物質としての管理を継続することから、これまでと同様、炉外燃料貯蔵槽及び燃料池の液位及び液温の維持に係る設備を性能維持施設として管理し、必要な機能を維持する。</li> </ul> |

## (18) 発電用原子炉施設の施設管理

### 審査の考え方の要求（概略）

- 施設管理方針、施設管理の目標及び施設管理の実施に関する計画の策定並びにこれらの評価及び改善について、「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド」（以下、「運用ガイド」という）を参考として定められていること。

### 【保安規定の関連条文】

- 燃料体取出し作業の完了に伴い、第2段階における原子炉施設の運転員数を見直し。
- 廃止措置計画第6-1表の性能及び維持台数の明確化に伴い別表 1 0 3 を削除する。

| 主な条文項目              | 主な内容   | 備考   |
|---------------------|--|--|
| 原子炉施設の運転員の確保 [第15条] | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 原子炉施設の廃止措置に当たって確保すべき運転員の数を <u>1 直当たり 5 名以上から 4 名以上</u>に見直し。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料体取出し作業完了に伴い、運転操作・監視が必要な範囲が縮小したことによる変更。</li> </ul>   |
| 巡視 [第16条]           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 当直長は、<u>毎日 1 回以上原子炉施設を巡視</u>する。実施においては、第 1 0 3 条の 5 第 3 項に定める観点を含めて行う。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 「巡視点検」を「巡視」に変更。</li> </ul>  |
| 施設管理計画 [第103条]      | <p>3.保全対象範囲の策定<br/>原子炉施設の中から保全を行うべき対象範囲として、<u>廃止措置計画第6-1表に示した性能維持施設の維持すべき機能に基づき、維持すべき原子炉施設及びその他自ら定める設備のリストを作成し、安全・品質保証部長、廃止措置部長及び廃止措置主任者の確認を得た後、所長の承認を得る。</u></p> <p>6.1 点検計画の策定<br/><u>廃止措置計画第6-1表に示す維持すべき原子炉施設及びその他自ら定める設備の機能を維持するための構築物、系統及び機器単位ごとに以下に示す保全方式から適切な保全方式を選定する。</u></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 第 1 段階では、廃止措置計画第6-1表の性能及び維持台数等を“既許認可どおり”と記載していたことから、保安規定では、性能維持施設の範囲を表に規定。第 2 段階では、廃止措置計画第6-1表の性能及び維持台数を明確化したことに伴い、第 6-1表において性能維持施設の範囲が明確になったことから、保安規定の表は削除。</li> </ul> |

## (21) 廃止措置の管理

### 審査の考え方の要求（概略）

- 廃止措置の作業の計画、廃棄物の管理並びに廃止措置の実施の管理、評価及び改善について、必要な事項が定められていること
- 廃止措置期間中の発電用原子炉施設において施設の保全のために行う点検、試験、検査、補修、取替え、改造等の保守管理における必要な手順が定められていること

### 【保安規定の関連条文】

- 工事の計画及び実施、工事完了の報告、廃止措置計画の実施工程管理については、「第4章 廃止措置管理」にて規定
- 放射性固体廃棄物の管理については、「第6章 放射性廃棄物管理」にて規定

| 主な条文項目   | 主な内容   | 備考  |
|--|--|---|
| 工事の計画及び実施<br>[第67条の2]<br><br>工事完了の報告<br>[第67条の3] | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 第2段階における廃止措置の管理の対象として、次の事項を追加<br/>               (1)「第2段階に行う解体の方法」を実施するために必要な工事               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 核燃料物質による汚染の分布に関する評価（第1段階と同じ）</li> <li>② <u>ナトリウム機器の解体準備（新規追加）</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・しゃへい体等取出し作業</li> <li>・バルクナトリウムの搬出</li> </ul> </li> <li>③ <u>水・蒸気系等発電設備の解体撤去（新規追加）</u></li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 第1段階では「工事の計画、実施及び報告」の対象を「汚染の分布評価」と規定。第2段階では、これに加え「ナトリウム機器の解体準備」及び「水・蒸気系等発電設備の解体撤去」を追加する。</li> </ul>              |
| 廃止措置計画の実施<br>工程管理<br>[第67条の4]                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 敦賀廃止措置実証部門長は、<u>2031年度中に放射性バルクナトリウムの搬出作業が完了しないと判断した場合、廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。</u></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 第1段階では「2022年度中に燃料体取出し」が完了しないと判断した場合、廃止措置計画に反映し変更認可を受けるよう規定。第2段階では、その対象を「2031年度中に放射性バルクナトリウムの搬出作業」に変更。</li> </ul> |

## 【参考】 保安規定の主な変更内容

| 保安規定 |        | 主な変更内容  |
|------|--------|---|
| 第3章  | 保安管理体制 | ● 組織改編に伴う組織・職務の見直し  |
|      |        | ● 原子炉主任技術者から廃止措置主任者への変更   |
| 第4章  | 廃止措置管理 | ● 運転停止に関する恒久的な措置の変更[第14条]<br>原子炉内に燃料体を装荷しないための措置として、地下台車の新燃料移送機側案内管に蓋等を設置して移送経路を遮断する処置及び放射線測定時における管理方法の追加 |
|      |        | ● 炉心等から燃料体取出し作業完了による運転員の人数変更（1直当たりの人数：5名以上→4名以上） [第15条]   |
|      |        | ● 施設運用上の基準の見直し [第25条～第60条]<br>炉心等からの燃料体取出し作業完了による施設運用上の基準の見直し。  |
|      |        | ● 工事の計画及び実施の工事範囲の変更（廃止措置第1段階から第2段階の作業範囲への変更） [第67条の2]   |
|      |        | ● 廃止措置計画の実施工程管理の見直し（2031年度に放射性バルクナトリウム搬出作業が完了しない場合の廃止措置計画工程変更に関する事項の明確化 [第67条の4]                          |

| 保安規定 | 主な変更内容   |  |
|------|----------|--|
| 第5章  | 燃料管理     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 廃止措置第1段階の燃料体取出し作業終了に伴う変更</li> <li>・新燃料の貯蔵場所から炉外燃料貯蔵槽を削除 [ 第70条]</li> <li>・燃料体取出し作業に関する炉心構成要素等取出作業、燃料処理・貯蔵作業、破損のおそれのある燃料の検査の条文削除 [ 第71条、第71条の2、第73条]</li> <li>・燃料処理・貯蔵作業の条文削除に伴う燃料池における燃料体配置図の条文移動、貯蔵エリアの見直し [第72条] (燃料体以外は第6章第75条に反映)</li> <li>・炉心構成要素の性能維持確認に関する条文削除 [ 第73条の2 ]</li> <li>・使用済燃料の運搬に使用する機器から燃料出入設備を削除 [第74条]</li> </ul> |
| 第6章  | 放射性廃棄物管理 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料池の新燃料の運搬に使用する機器に燃料移送機を追加 [ 第68条]</li> </ul>   |
| 第7章  | 放射線管理    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● しゃへい体等の取出しを放射性廃棄物の運搬管理として規定</li> <li>・しゃへい体等 (放射性固体廃棄物) の保管に係る具体的な管理措置として、燃料池における保管場所を規定 [ 第75条]</li> </ul>   |
| 第8章  | 施設管理     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 放射線計測器 (固定放射線監視用計測器) のガンマ線エリアモニタ維持台数変更 (49→40台) [ 第94条] (性能維持施設の変更による)</li> </ul>   |
| 第9章  | 非常時の措置   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 廃止措置計画に基づく性能維持施設の変更 (廃止措置計画による旨を明確化) [第103条]</li> </ul>   |
| 第10章 | 保安教育     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 運転員のうち訓練・初級運転員の対象者区分を上位である上級・中級運転員に統合し、併せて運転員の区分名称を見直し [第116条]</li> </ul>   |
| 第11章 | 記録および報告  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 炉心等から燃料体取出し完了及び条文変更に伴う記録の変更 [第118条]</li> </ul>  |