

島根原子力発電所  
第 2 号機  
設計及び工事計画認可申請書

補足説明資料

2023 年 12 月  
中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

## 目 次

- 補足説明資料 1 設計及び工事計画認可申請書の概要について
- 補足説明資料 2 設計及び工事計画認可申請書における適用条文等の整理について
- 補足説明資料 3 設計及び工事計画認可申請書に添付する書類の整理について
- 補足説明資料 4 工事の方法に関する補足説明資料
- 補足説明資料 5 配管耐震計算書における計算モデルについて

## 補足説明資料 1

設計及び工事計画認可申請書の概要について

## 設計及び工事計画認可申請書の概要について

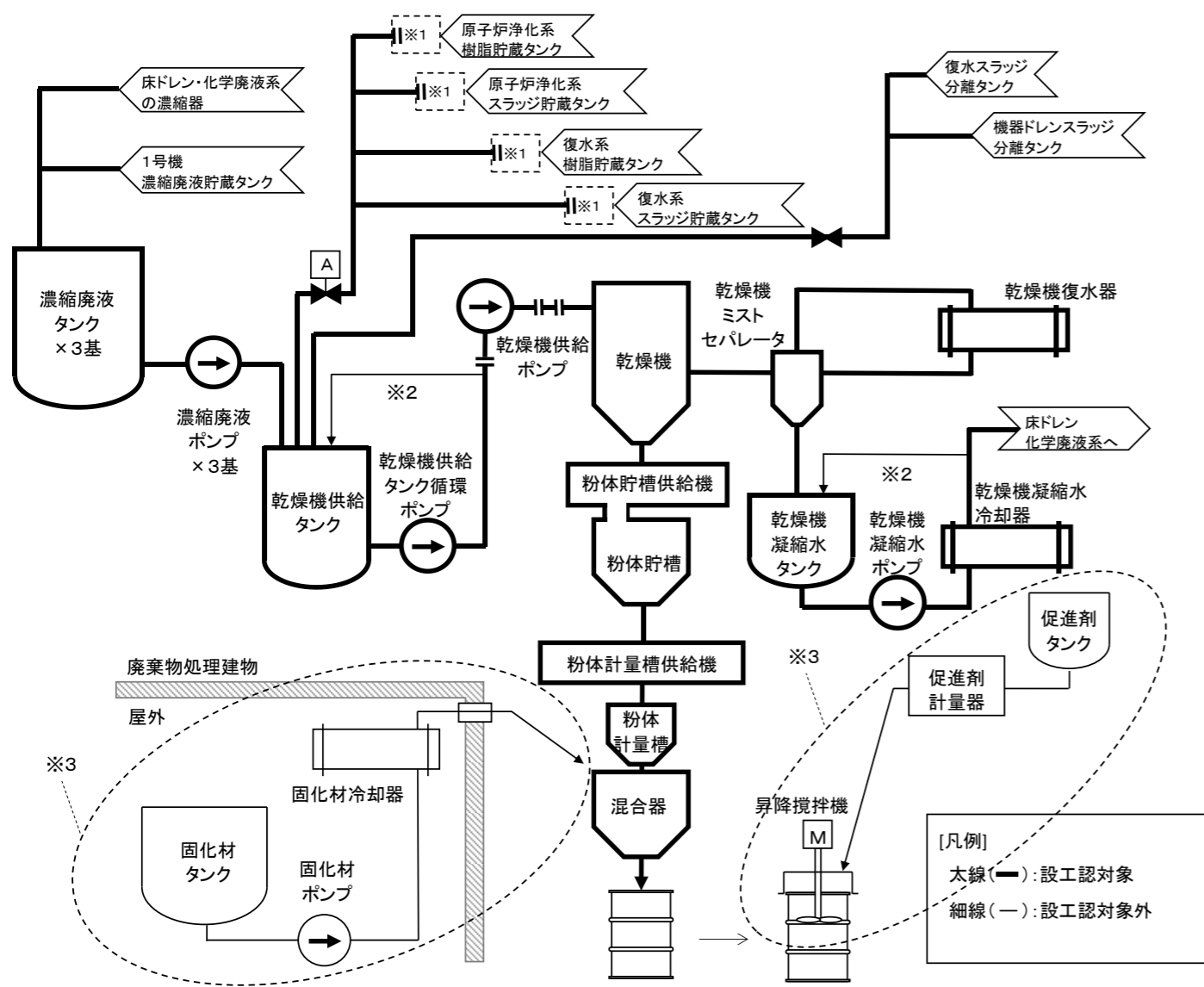
### 1. はじめに

島根原子力発電所第2号機の運転に伴って発生する濃縮廃液等は、ドラム詰装置にて固化材と混合しドラム缶内に固化したのち貯蔵保管しているが、これまで固化材として使用してきた可燃性の「プラスチック（不飽和ポリエステル樹脂）」を外部火災への防護対策や重大事故等時の現場作業場所への影響の観点から撤去したことに伴い、濃縮廃液等の継続的な固化処理のためにドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式に変更する。

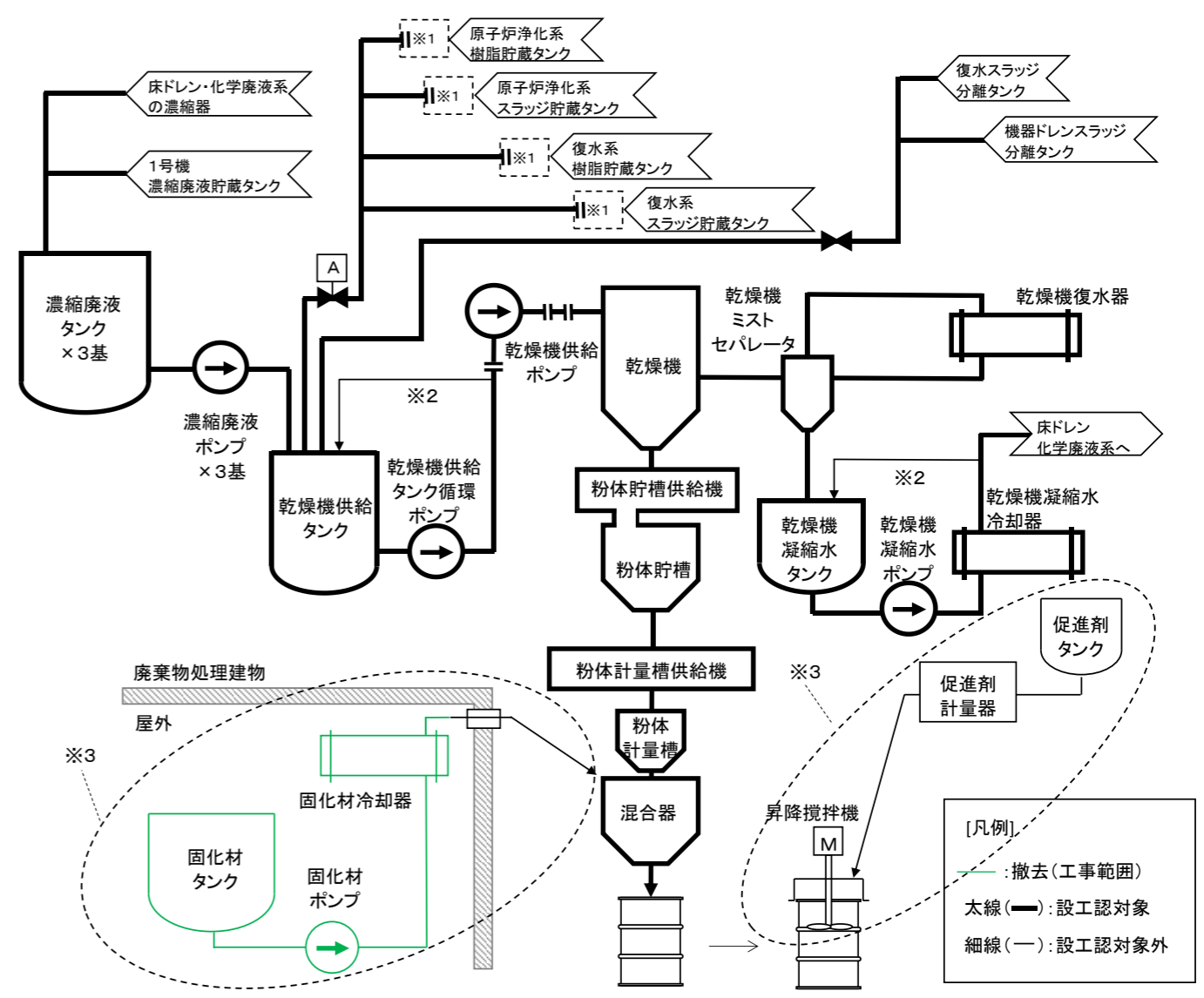
### 2. 申請概要（変更概要）

ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式に変更するため、粉体計量槽供給機、粉体計量槽および混合器等のプラスチック固化に用いる機器を撤去並びに乾燥機、粉体貯槽供給機および粉体貯槽等の粉体化処理に用いる機器を機能廃止し、濃縮廃液計量タンクおよび混練機等のセメント固化に用いる機器を新たに追設する。

ドラム詰装置における今回の変更範囲を図1に示す。



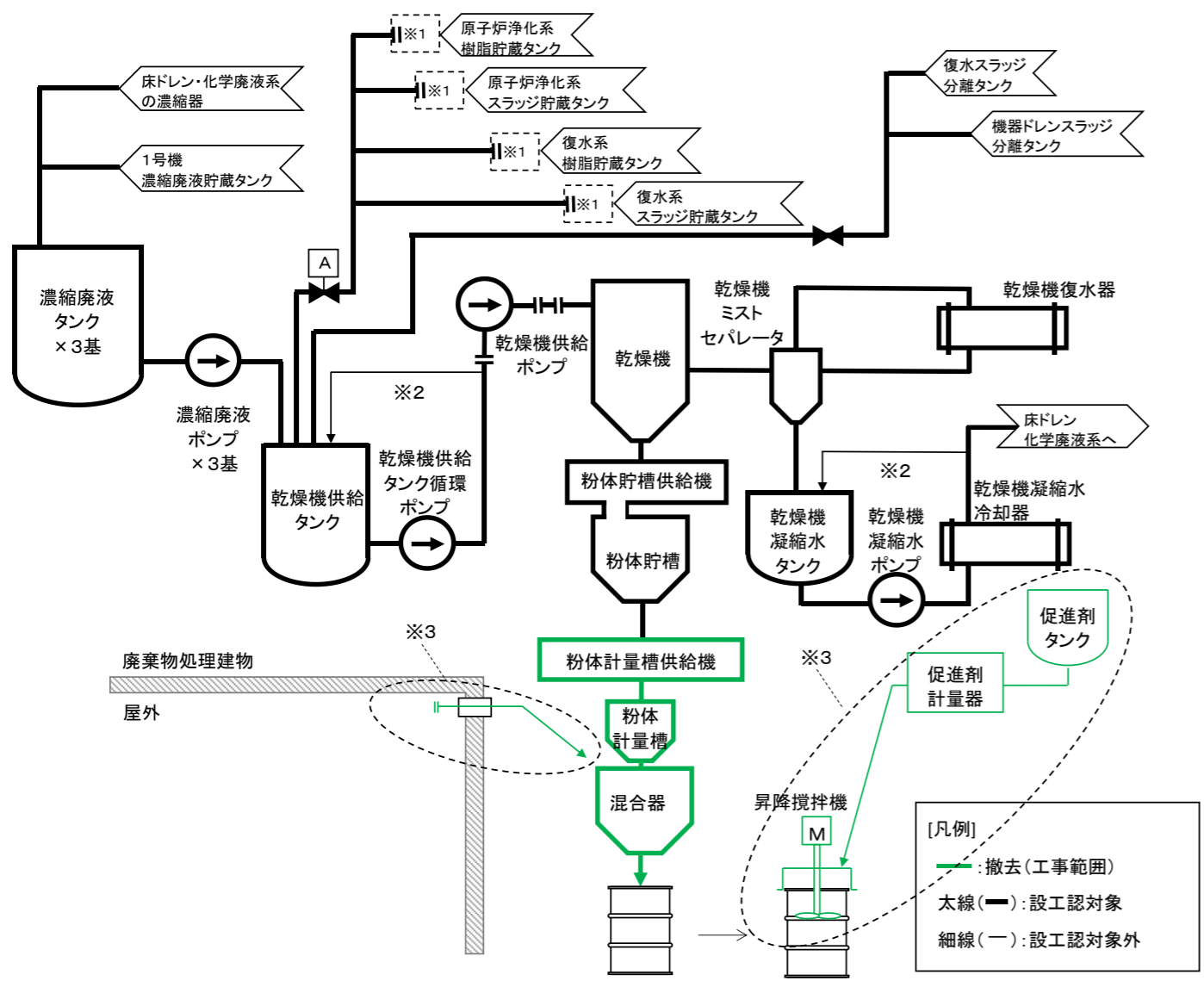
(新規設工認 対応前)



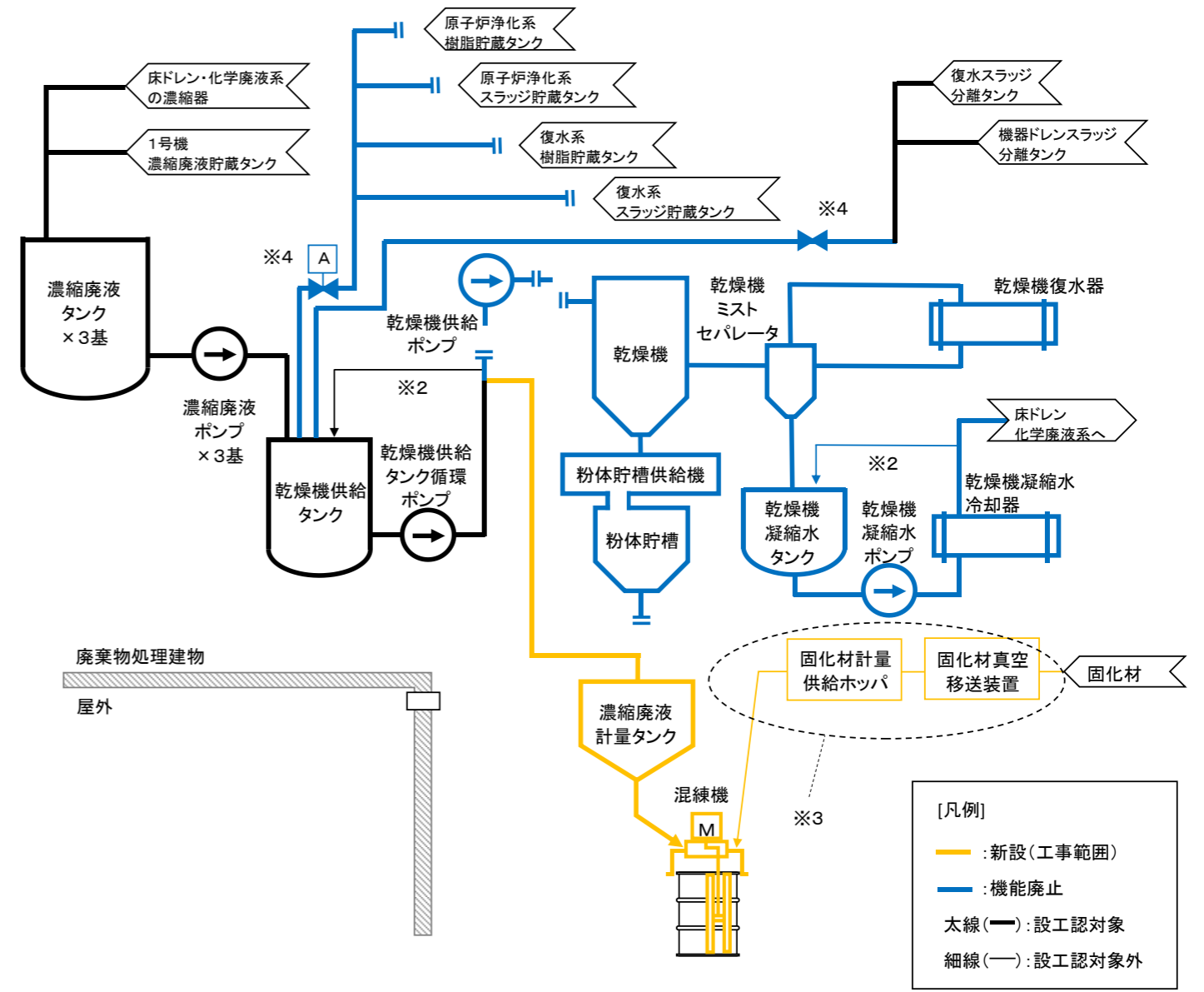
(新規設工認 対応)

- ※1: 使用時に専用設備により配管とタンクを接続
- ※2: 容器の搅拌を目的とする循環ラインであり、「配管が属する系統に求める主たる機能を果たすために本流が流れる配管」(以下「主配管」という。)ではないことから設工認対象としていない。
- ※3: 固化材を混合器に供給する経路、または促進剤をドラム缶内に供給する経路であり、主配管および主配管を含む範囲の機器ではないことから設工認対象としていない。

図1 (1) ドラム詰装置の変更概要



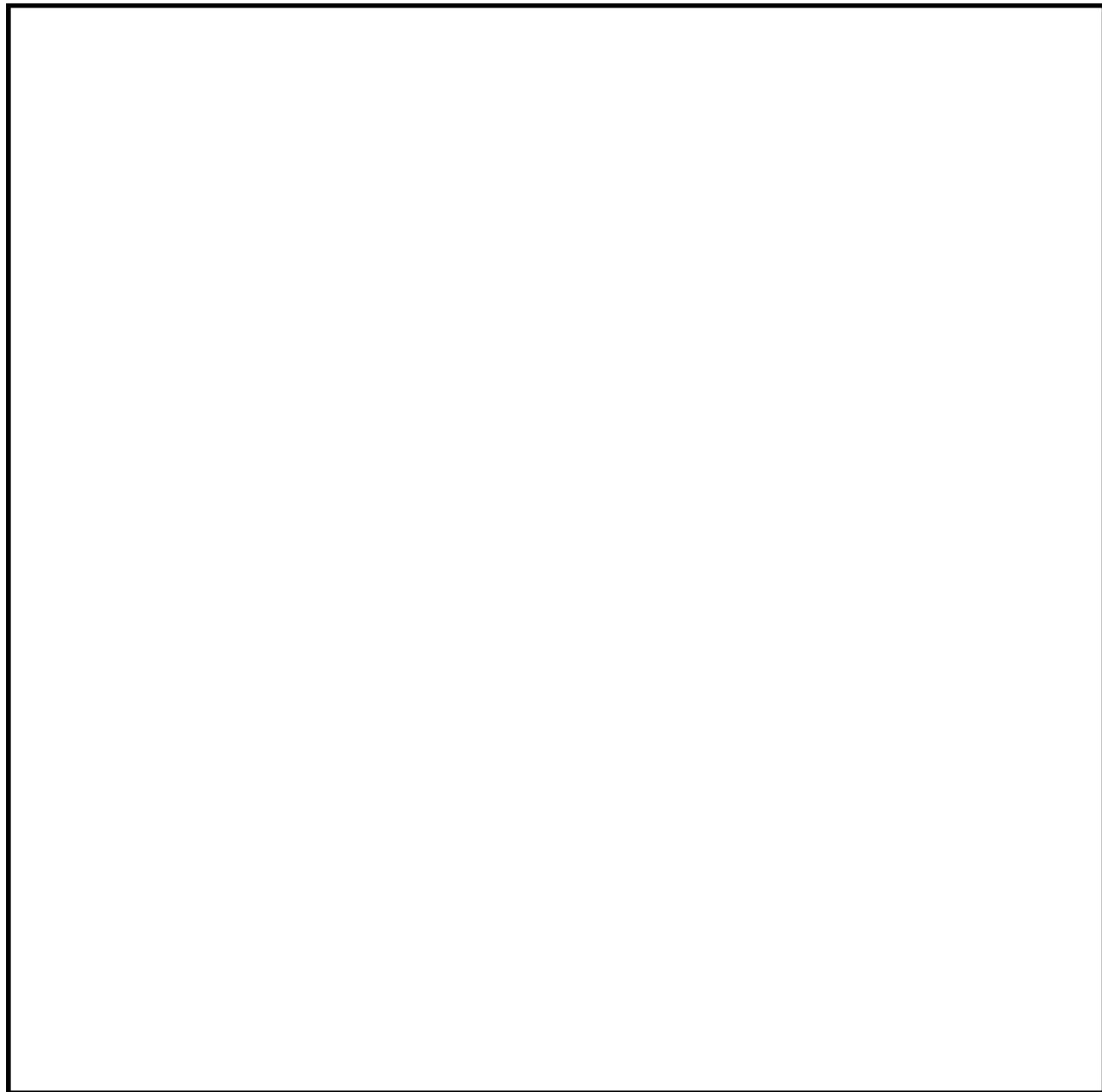
(本設工認 撤去工事)



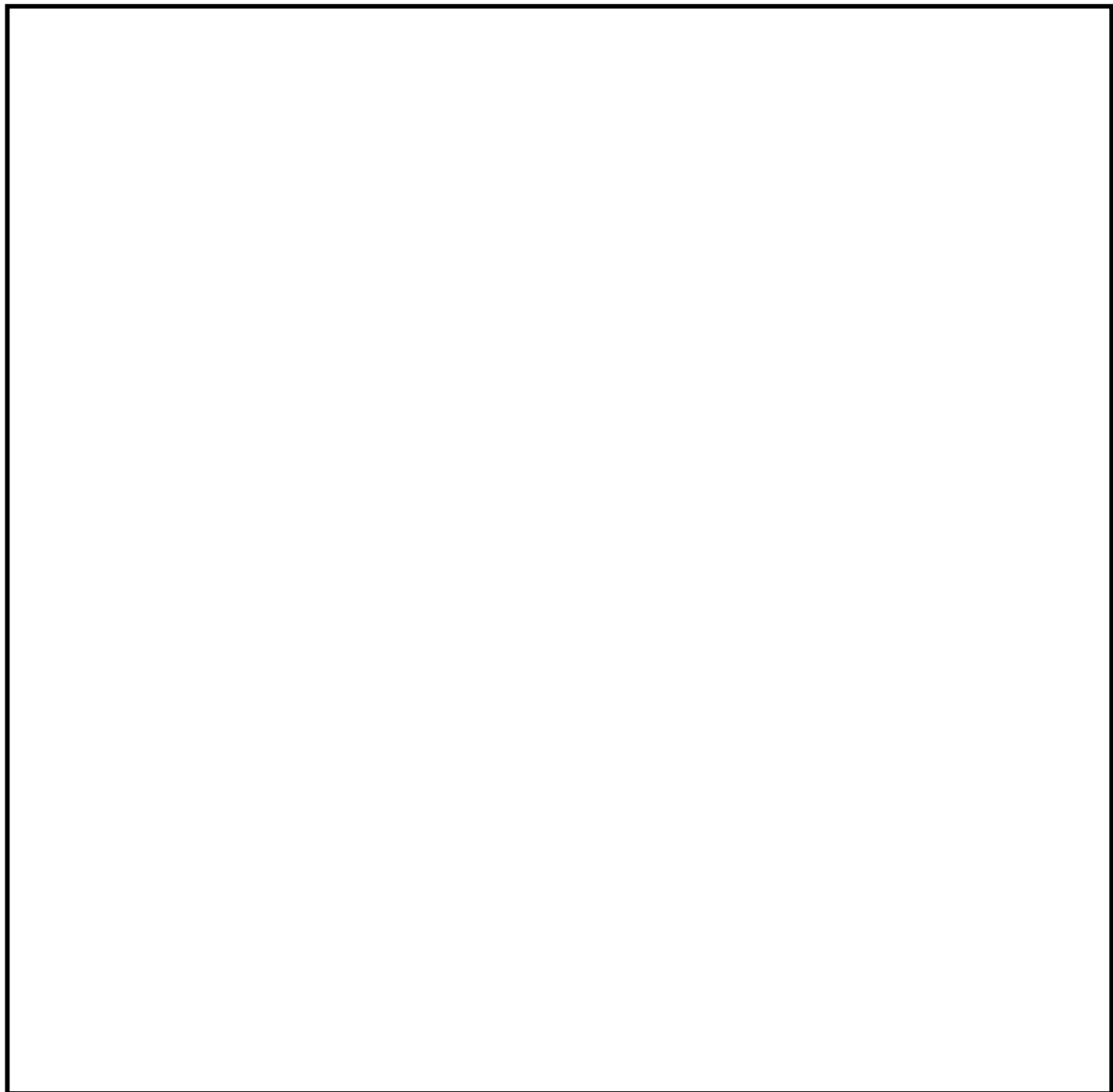
(本設工認 設置工事他)

- ※1: 使用時に専用設備により配管とタンクを接続
- ※2: 容器の攪拌を目的とする循環ラインであり、「配管が属する系統に求める主たる機能を果たすために本流が流れる配管」(以下「主配管」という。)ではないことから設工認対象としていない。
- ※3: 固化材を混合器に供給する経路、または促進剤をドラム缶内に供給する経路であり、主配管および主配管を含む範囲の機器ではないことから設工認対象としていない。
- ※4: 乾燥機供給タンクからの第1弁を閉ロックとする。

図1(2) ドラム詰装置の変更概要



2号機廃棄物処理建物4階 (EL. 32,000)

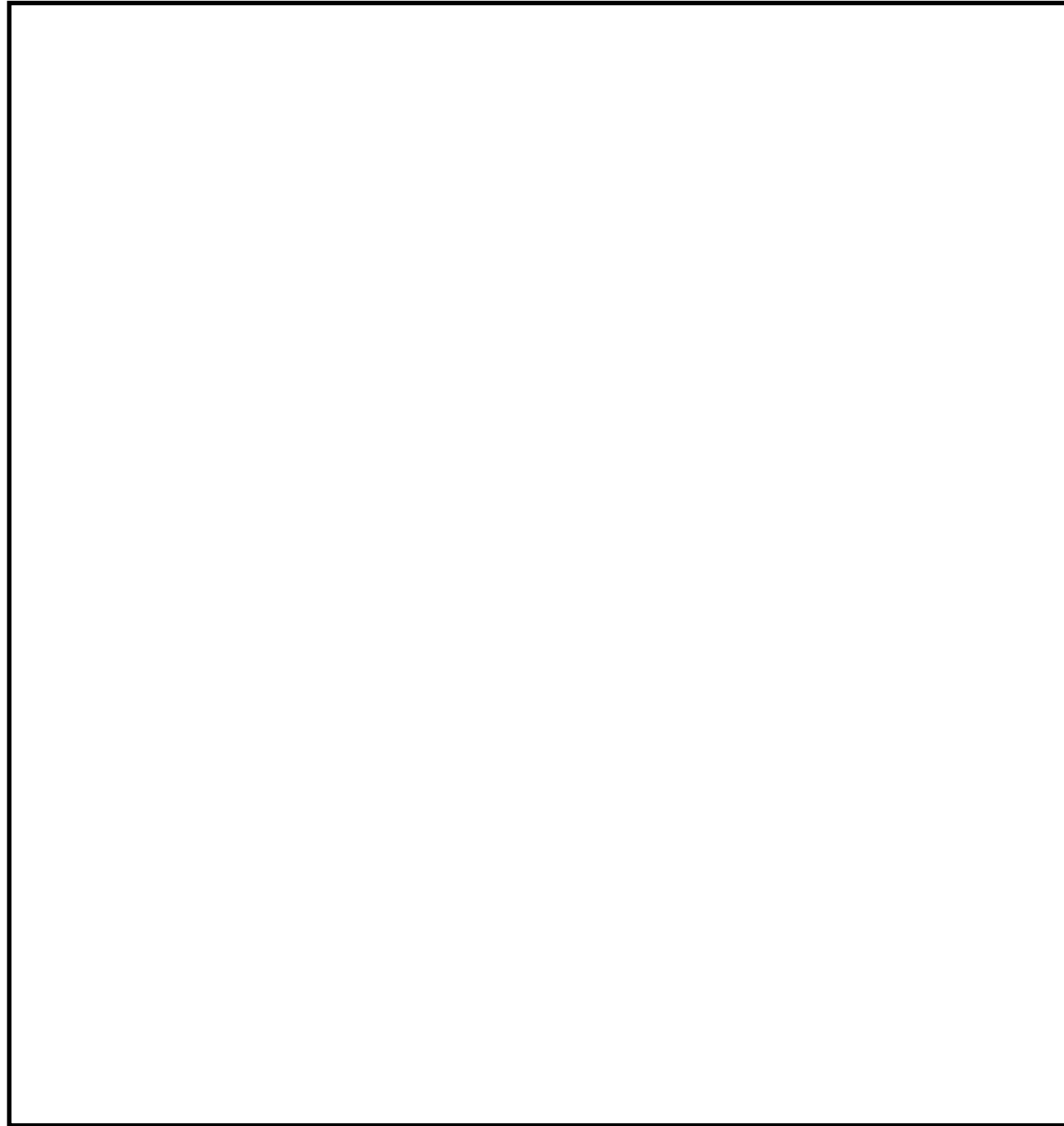


2号機廃棄物処理建物3階 (EL. 26,700)

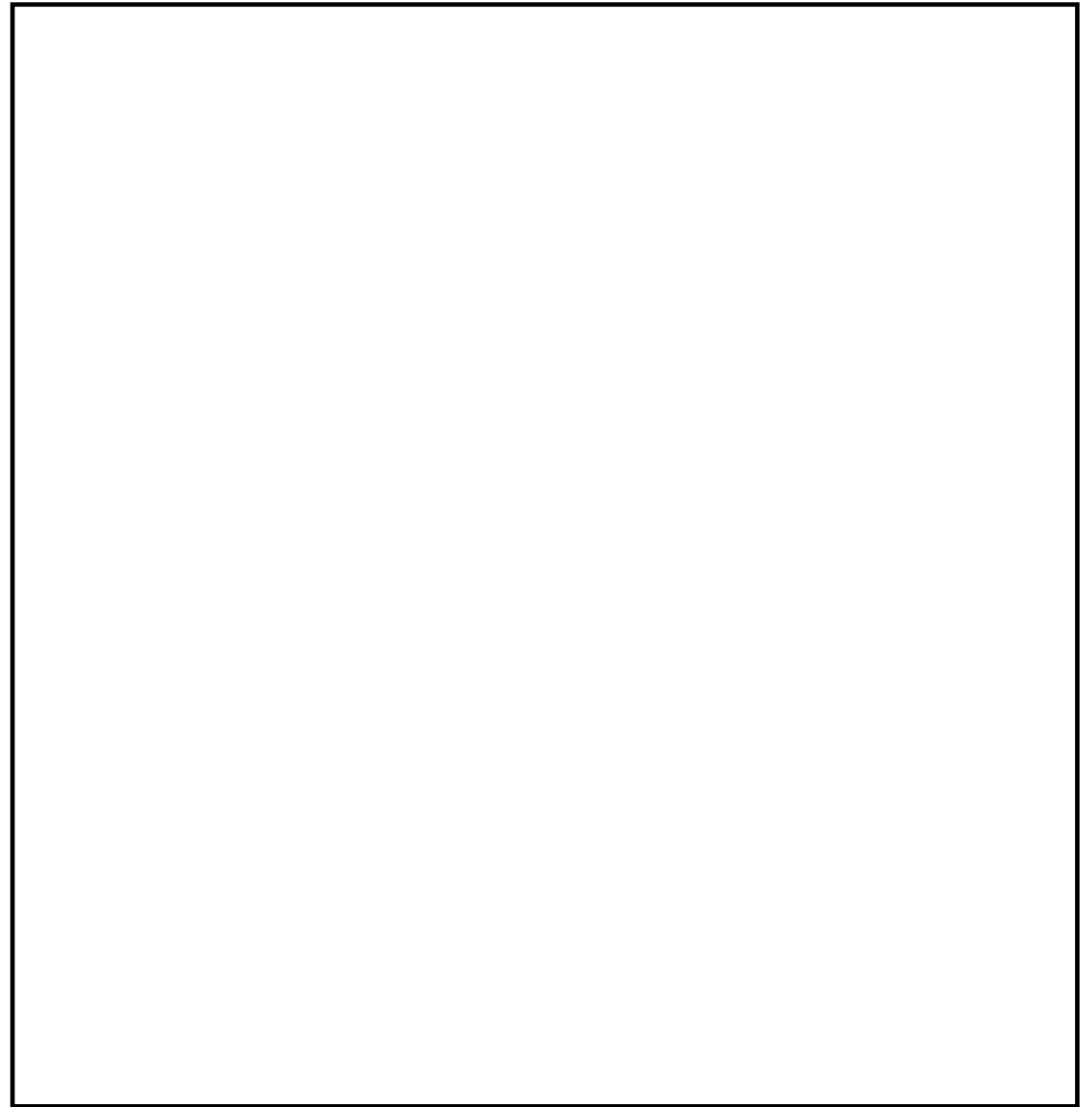
【凡例】

■ …機能廃止機器

図2 (1) ドラム詰装置変更に伴う撤去機器および機能廃止機器の配置図 (2号機廃棄物処理建物4階、3階)



2号機廃棄物処理建物2階 (EL. 22, 100)



2号機廃棄物処理建物1階 (EL. 15, 300)

- 【凡例】
- . . . 機能廃止機器
  - . . . 撤去機器

図2 (2) ドラム詰装置変更に伴う撤去機器および機能廃止機器の配置図 (2号機廃棄物処理建物2階、1階)



### 3. ドラム詰装置（セメント固化式）の概要

#### 3.1 概要

「濃縮廃液計量タンク（1，2号機共用（以下同じ。）、混練機（1，2号機共用（以下同じ。）および新規主配管等」（以下「**ドラム詰装置（セメント固化式）**」という。）は、乾燥機供給タンク循環ポンプから移送される濃縮廃液をドラム缶へ移送し、固化材（セメント）と混合して固化するために設置する。セメント固化の概要を以下に示す。

- ① 乾燥機供給タンク循環ポンプから濃縮廃液計量タンクへ移送される濃縮廃液について、ドラム缶への供給量を管理するため、濃縮廃液計量タンク内の液位計により計量する。
- ② 濃縮廃液計量タンクからドラム缶に濃縮廃液を重力流により移送する。
- ③ 固化材真空移送装置によりセメント袋から固化材（セメント）を吸い上げ、固化材計量供給ホッパにより所定量をドラム缶に供給する。固化材計量供給ホッパへの受入量およびドラム缶への供給量については、固化材計量供給ホッパのロードセルにより管理する。
- ④ 混練機により、ドラム缶内の濃縮廃液と固化材（セメント）を均一になるように所定時間混練する。

なお、①～④の各処理工程については、自動運転を原則とする。

ドラム詰装置（**セメント固化式**）の機器配置イメージを図**3**に、鳥観図（概要）を図**4**に示す。

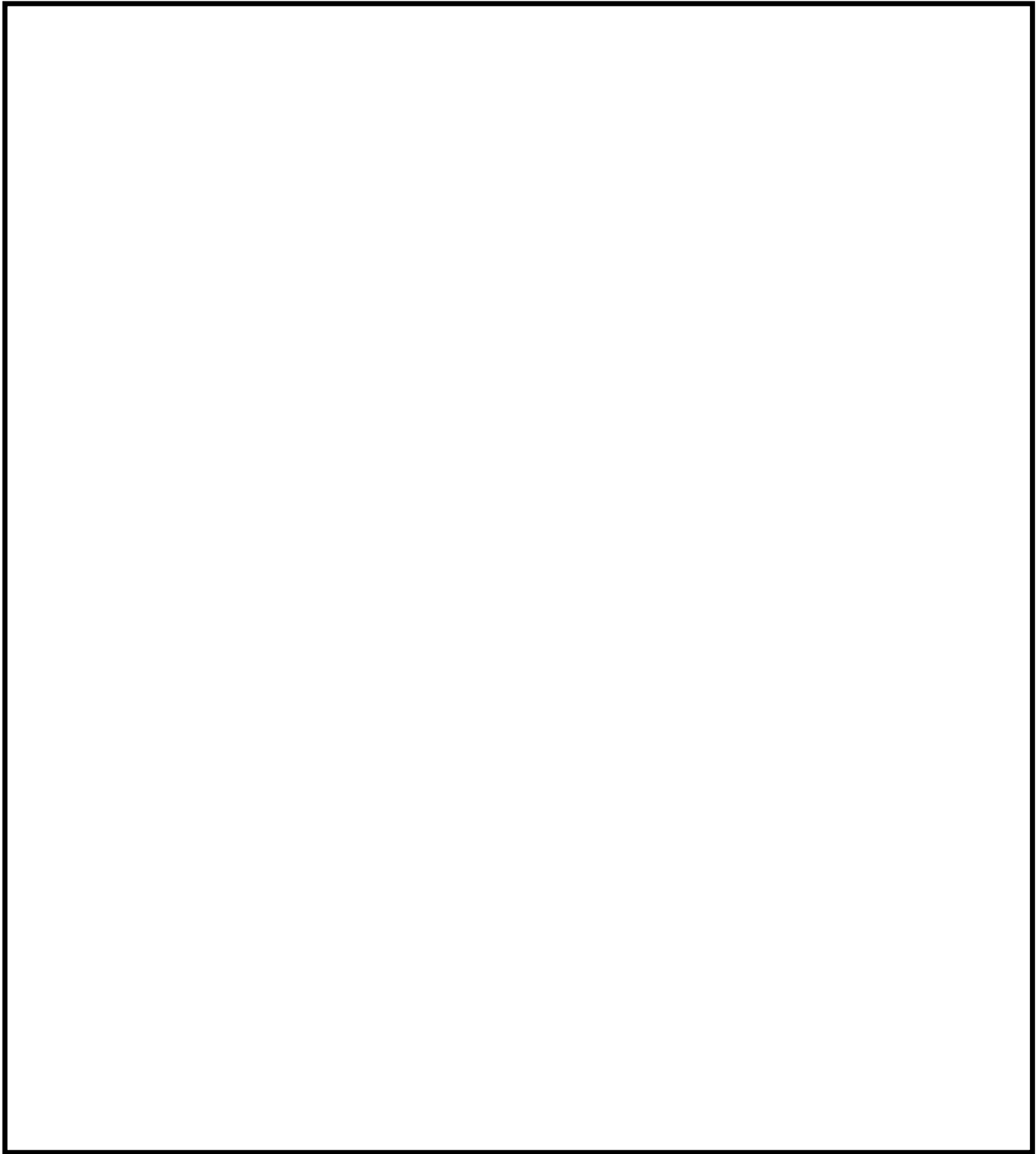


図3 ドラム詰装置（セメント固化式） 機器配置イメージ図

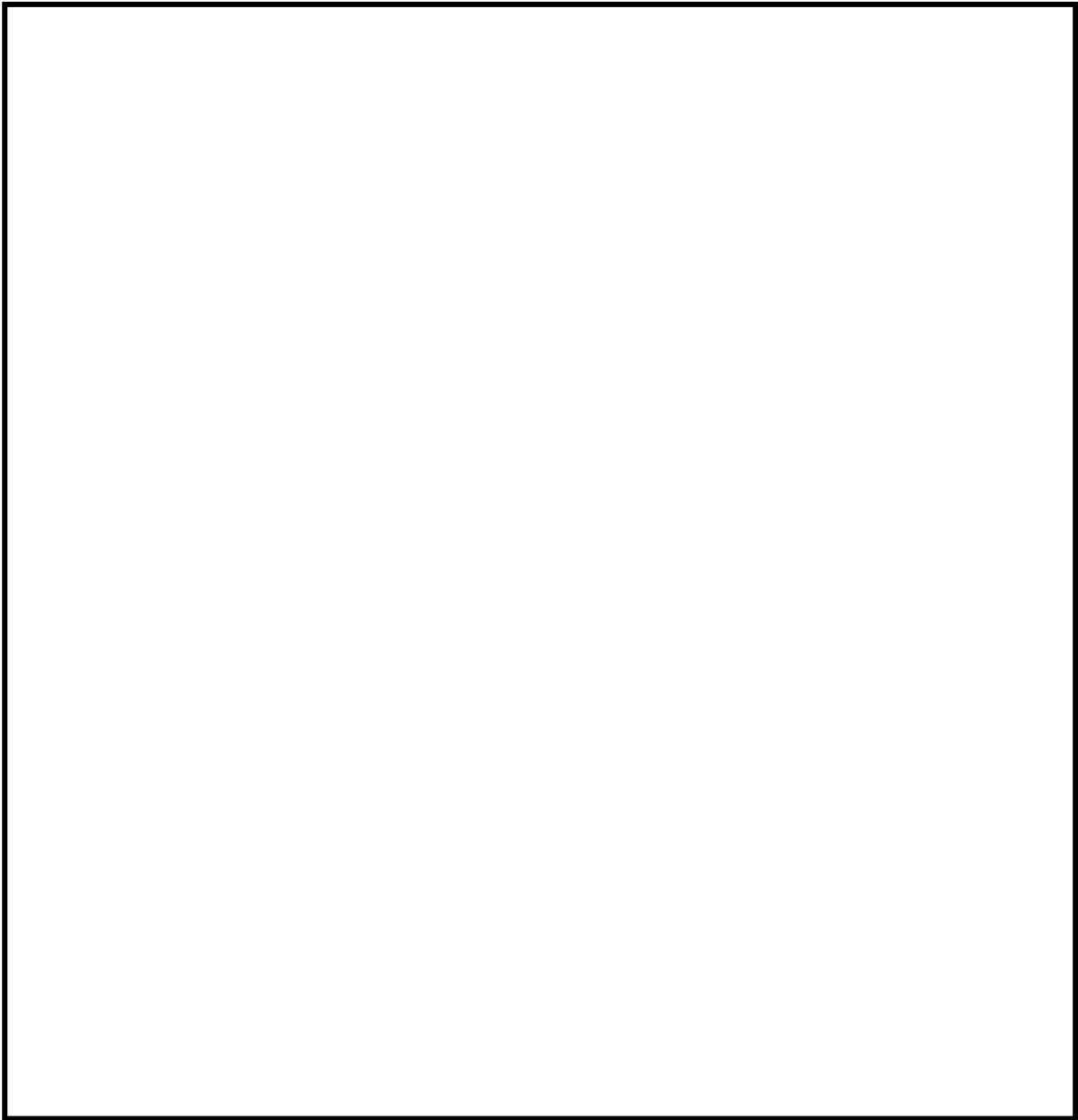


図4 ドラム詰装置（セメント固化式）の鳥瞰図（概要）

### 3.2 主要設備

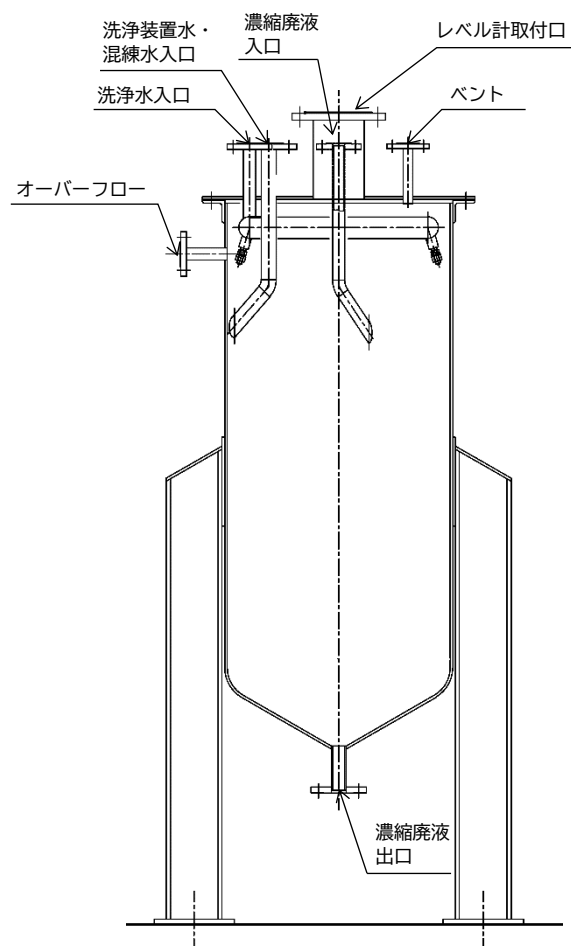
#### (1) 濃縮廃液計量タンク

濃縮廃液計量タンクは、乾燥機供給タンク循環ポンプから移送される濃縮廃液を受け入れ、ドラム缶に供給する液量を計量するために設置する。移送の際、濃縮廃液の排出が容易なよう下部は円すい形として、円すい部の真下から濃縮廃液を抜き出す構造とする。

濃縮廃液計量タンクは開放タンクであるため、最高使用圧力は静水頭とする。

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）第十七条に規定されている十分な強度を有すること、技術基準規則第三十九条第一項第三号にて規定されている漏えいし難い構造であること、著しく腐食しないものであることを満足する仕様であることを確認している。

機器概要を図5に示す。



主要諸元			
種類	—	たて置 円筒形	
容量	m <sup>3</sup> /個	0.16*	
最高使用圧力	MPa	静水頭	
最高使用温度	℃	66	
寸法	胴内径	mm	500*
	高さ	mm	1344*
材料	胴板	—	SUS316L
	鏡板	—	SUS316L

注記\*：公称値を示す。

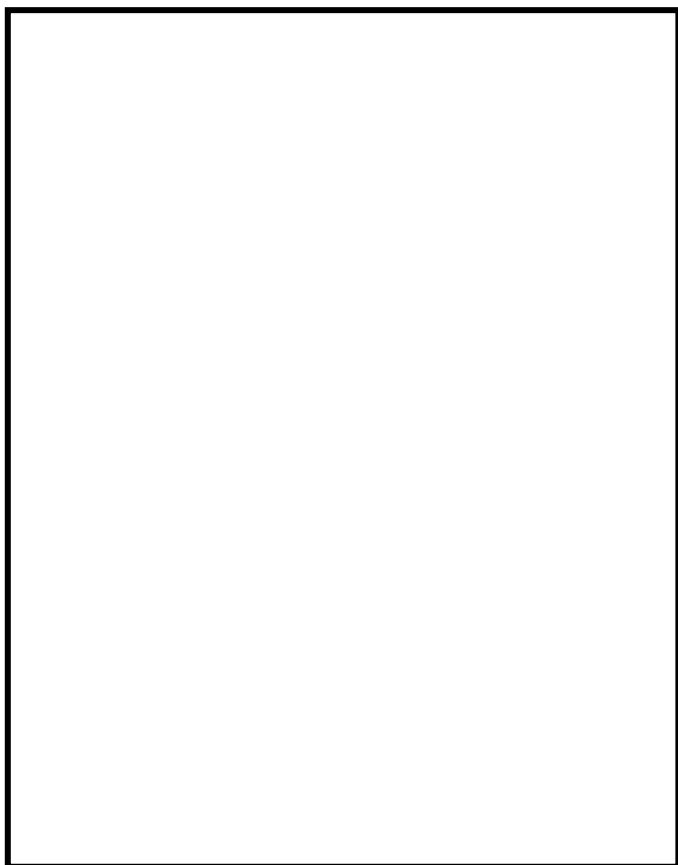
図5 機器概要（濃縮廃液計量タンク）

(2) 混練機

混練機は、濃縮廃液計量タンクから重力流により移送される濃縮廃液と固化材計量供給ホッパより供給される固化材（セメント）を混練するために設置する。

技術基準規則第十七条に規定されている十分な強度を有すること、技術基準規則第三十九条第一項第三号にて規定されている漏えいし難い構造であること、著しく腐食しないものであることを満足する仕様であることを確認している。

機器概要を図6に示す。



主要諸元			
種類	—	—	かくはん式
処理能力	—	—	200 ℓ ドラム 1本/回
寸法	たて	mm	□*
	横	mm	□*
	高さ	mm	□*
材料	パドル	—	SUS304

注記\*：公称値を示す。

図6 機器概要（混練機）

以上

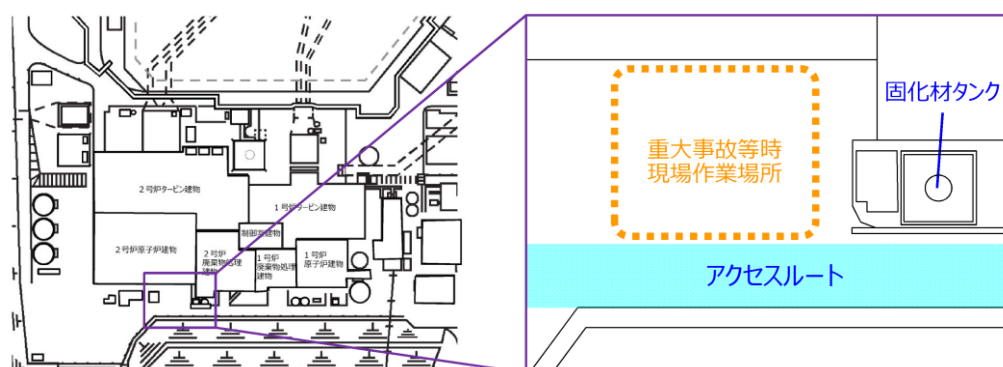
## 今回の申請内容と既許認可との関係について

新規規制基準適合に係る設置変更許可申請書では、火災防護の観点からドラム詰装置の固化材を可燃性のプラスチックから不燃性のセメントへ変更するとしており、適合性審査において、固化材変更の目的および概要について、以下のとおり説明している。

島根原子力発電所 2 号炉の濃縮廃液，フィルタ・スラッジ等は，ドラム詰装置にて固化材と混合しドラム缶内に固化したのち貯蔵保管している。現在使用している固化材は可燃性の「プラスチック（不飽和ポリエステル樹脂）」であるため，固化材タンクで火災が発生した場合，建物への影響並びに可搬型設備のアクセスルート及び重大事故等時の現場作業場所へ影響を与える。

固化材タンク，アクセスルート及び重大事故等時の現場作業場所を第 1-1 図に示す。

このため，外部火災への防護対策や重大事故等時の現場作業場所への影響の観点から可燃性の固化材の使用を中止し，固化材をセメントに変更する。



第 1-1 図 固化材タンク，アクセスルート及び  
重大事故等時の現場作業場所

(放射性固体廃棄物の固化材の変更について (EP-067 改 16  
令和 3 年 9 月 6 日提出) 【抜粋】)

これを受け、新規規制基準適合に係る設計及び工事計画認可申請書では、可燃性のプラスチック固化材はドラム詰装置内に保管しない設計とし、燃料体を挿入する前までに撤去することとし、2023 年 8 月末までの間にプラスチック固化材を撤去した。

今回の申請では、プラスチック固化に関する機器等を撤去し、セメント固化専用の機器等を追設することとする。また、復水系、液体廃棄物処理系の使用済樹脂およびフィルタ・スラッジ並びに原子炉浄化系、燃料プール冷却系の使用済樹脂およびフィルタ・スラッジをドラム詰装置により固化処理するための処理経路を機能廃止することとする。

これまでの既許認可における設計方針の記載内容を下表に示す。

表 これまでの既許認可における設計方針の記載内容

許認可項目（許認可日）	許認可内容（設計方針）
<p>新規制基準適合に係る設置変更許可</p> <p>【2021年9月15日許可】</p>	<p>重大事故等時の現場作業場所及びアクセスルートに対して火災による影響を及ぼさないようにするため、ドラム詰装置の固化材を<u>可燃性のプラスチックから不燃性のセメントへ変更</u>する。</p> <p>ドラム詰装置については、<u>プラスチック固化に関する機器等を撤去し、セメント固化専用の機器等を追設</u>するが、固化材の変更後においても放射性物質が散逸し難い設計とする。</p> <p>（設置変更許可申請書添付書類八 1.10）</p>
<p>新規制基準適合に係る設計及び工事計画認可</p> <p>【2023年8月30日認可】</p>	<p>固体廃棄物処理設備は、廃棄物の種類に応じて、濃縮廃液を固化材（プラスチック）と混合して固化するドラム詰装置（1，2号機共用（以下同じ。）、・・・（中略）・・・で処理する設計とする。</p> <p>なお、火災評価の前提条件としてプラスチック固化材を考慮していないため、<u>可燃性のプラスチック固化材はドラム詰装置内に保管しない設計とし、プラスチック固化材は2号機の発電用原子炉に燃料体を挿入する前までに撤去</u>する。<u>今後、プラスチック固化に関する機器等を撤去し、セメント固化専用の機器等を追設</u>する。</p> <p>（放射性廃棄物の廃棄施設の基本設計方針）</p>
<p>セメント固化装置設置他工事に係る設計及び工事計画認可申請</p> <p>【今回申請】</p>	<p>固体廃棄物処理設備は、廃棄物の種類に応じて、濃縮廃液を固化材（<u>セメント</u>）と混合して固化するドラム詰装置（1，2号機共用（以下同じ。）、・・・（中略）・・・で処理する設計とする。</p> <p>（放射性廃棄物の廃棄施設の基本設計方針）</p>

以上

発電用原子炉の設置の許可との整合性について

設計及び工事の計画が島根原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書の基本方針に従った詳細設計であることを、設置変更許可申請書との整合性により以下のとおり示す。

1. 本文五号および添付書類八の記載事項と設計及び工事の計画の「基本設計方針」、「機器等の仕様事項に関する記載事項（要目表）」との比較

本設工認において、変更を行う以下の点について、本文五号および添付書類八の記載事項と設計及び工事の計画の「基本設計方針」、「機器等の仕様事項に関する記載事項（要目表）」が整合していることを確認した。

- ・床ドレン・化学廃液系の濃縮器から発生する濃縮廃液の固化処理を行うドラム詰装置の固化材（固化方式）をプラスチックからセメントに変更する。
- ・復水系、液体廃棄物処理系の使用済樹脂およびフィルタ・スラッジ並びに原子炉浄化系、燃料プール冷却系の使用済樹脂およびフィルタ・スラッジの処理手段としていたドラム詰装置による固化処理の処理経路を機能廃止する。

【凡例】

□ ……設置許可と本設工認の整合性を示す記載部分

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>五 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>ト 放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備</p> <p>(3) 固体廃棄物の廃棄設備</p> <p>(i) 構造</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>床ドレン・化学廃液系の濃縮器から発生する濃縮廃液は、濃縮廃液タンクで放射能を減衰させた後、ドラム詰装置でドラム缶内に固化材（セメント）と混合して固化し貯蔵保管する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>復水系及び液体廃棄物処理系の脱塩器から発生する使用済樹脂及びろ過脱塩器から発生するフィルタ・スラッジは、</p>	<p>7. 放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p>7.3 固体廃棄物処理系</p> <p>7.3.3 主要設備</p> <p>(1) 濃縮廃液の処理</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>床ドレン・化学廃液系の濃縮器から発生する濃縮廃液は、約3年分の貯蔵容量を有する濃縮廃液タンクに集め、放射能を減衰させた後、ドラム詰装置でドラム缶内に固化材（セメント）と混合して固化し貯蔵保管する。</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>(2) 使用済樹脂及びフィルタ・スラッジの処理</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>復水系及び液体廃棄物処理系の脱塩器から発生する使用済樹脂及びろ過脱塩器から発生するフィルタ・スラッジは、</p>	<p>【放射性廃棄物の廃棄施設】</p> <p>(基本設計方針)</p> <p>第2章 個別項目</p> <p>1. 廃棄物貯蔵設備、廃棄物処理設備等</p> <p>1.2 廃棄物処理設備</p> <p>&lt;中略&gt;</p> <p>固体廃棄物処理設備は、廃棄物の種類に応じて、濃縮廃液を固化材（セメント）と混合して固化するドラム詰装置（1，2号機共用（以下同じ。）、可燃性雑固体廃棄物、濃縮廃液、使用済樹脂及びフィルタスラッジを焼却する雑固体廃棄物焼却設備（1号機設備、1，2，3号機共用（以下同じ。）、不燃性雑固体廃棄物を圧縮減容する減容機（1号機設備、1，2号機共用（以下同じ。）、不燃性雑固体廃棄物を熔融又はモルタル固化する雑固体廃棄物処理設備（1号機設備、1，2，3号機共用（以下同じ。））で処理する設計とする。</p>	<p>設置変更許可申請書（本文（五号））第五号ト項において、設計及び工事の計画の内容は、以下のとおり整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文（五号））の中で変更した「固化材」の種類（プラスチック→セメント）について、設置変更許可申請書（本文（五号））の記載と設計及び工事の計画の内容は整合している。</p> <p>設置変更許可申請書（本文（五号））の中で削除した「復水系、</p>	



設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																												
<p>樹脂貯蔵タンク及びスラッジ貯蔵タンクに貯蔵し放射能を減衰させた後、雑固体廃棄物焼却設備で焼却する。焼却灰はドラム缶に詰めて貯蔵保管するか、又は雑固体廃棄物処理設備で熔融した後、ドラム缶内にモルタル固化して貯蔵保管する。</p> <p>復水系及び液体廃棄物処理系以外の脱塩器から発生する使用済樹脂及びろ過脱塩器から発生するフィルタ・スラッジは、樹脂貯蔵タンク及びスラッジ貯蔵タンクに貯蔵する。</p>	<p>約5年分の貯蔵容量を有する復水系樹脂貯蔵タンク及び約5年分の貯蔵容量を有する復水系スラッジ貯蔵タンクに貯蔵し、放射能を減衰させた後、雑固体廃棄物焼却設備で焼却する。焼却灰はドラム缶に詰めて貯蔵保管するか、又は雑固体廃棄物処理設備で熔融した後、ドラム缶内にモルタル固化して貯蔵保管する。</p> <p>復水系及び液体廃棄物処理系以外の脱塩器から発生する使用済樹脂及びろ過脱塩器から発生するフィルタ・スラッジは、約30年分の貯蔵容量を有する原子炉浄化系樹脂貯蔵タンク及び約30年分の貯蔵容量を有する原子炉浄化系スラッジ貯蔵タンクに貯蔵する。</p>	<p>(要目表)</p> <div data-bbox="1243 1020 2267 1583" style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p>2. 気体、液体又は固体廃棄物処理設備に係る次の事項（機器がある処理能力を発揮することを目的として一体となった装置を構成する場合は、その装置の名称、種類、処理能力及び箇数を付記すること。）</p> <p>2.3 固体廃棄物処理系</p> <p>2.3.1 使用済樹脂・フィルタスラッジ系</p> <p>(10) 主配管の名称、最高使用圧力、最高使用温度、外径、厚さ及び材料</p> <table border="1" data-bbox="1285 1178 2228 1501"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名 称</th> <th colspan="4">変 更 前</th> <th colspan="4">変 更 後</th> <th rowspan="2">材 料</th> </tr> <tr> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> <th>外 径*1 (mm)</th> <th>厚 さ*1 (mm)</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> <th>外 径 (mm)</th> <th>厚 さ (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>使用済樹脂・フィルタスラッジ系 復水スラッジ貯蔵タンク入口ライン分岐部 ～ 弁 V253-132 (1, 2号機共用)</td> <td>0.98</td> <td>66</td> <td>48.6</td> <td>5.1</td> <td>STPT42</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">廃止*2</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：公称値を示す。 *2：使用済樹脂及びフィルタスラッジの固化処理を取り止めるため機能廃止とする。</p> </div>	名 称	変 更 前				変 更 後				材 料	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	使用済樹脂・フィルタスラッジ系 復水スラッジ貯蔵タンク入口ライン分岐部 ～ 弁 V253-132 (1, 2号機共用)	0.98	66	48.6	5.1	STPT42	廃止*2				<p>液体廃棄物処理系の使用済樹脂およびフィルタ・スラッジ並びに「原子炉浄化系、燃料プール冷却系の使用済樹脂およびフィルタ・スラッジ」のドラム詰装置による固化処理する手段について、以下のとおり、設計及び工事の計画の内容と整合していることを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針において、ドラム詰装置による固化処理の対象は「濃縮廃液」のみとしており、フィルタ・スラッジおよび使用済樹脂は処理対象としていないため、変更なし。</li> <li>要目表において、使用済樹脂およびフィルタ・スラッジの固化処理をするための処理経路を「機能廃止」する。</li> </ul>	
名 称	変 更 前				変 更 後				材 料																							
	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)																								
使用済樹脂・フィルタスラッジ系 復水スラッジ貯蔵タンク入口ライン分岐部 ～ 弁 V253-132 (1, 2号機共用)	0.98	66	48.6	5.1	STPT42	廃止*2																										

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																														
		<p>(14) 減容・固化設備に係る焼却装置、溶融装置、圧縮装置、アスファルト固化装置、セメント固化装置、ガラス固化装置又はプラスチック固化装置に係る主要機器のうち(1)から(13)までに掲げるもの以外の主要機器の名称、種類、容量又は処理能力、主要寸法、材料及び個数並びに原動機の種類、出力及び個数</p> <table border="1" data-bbox="1596 373 2220 989"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">名称</td> <td colspan="2">スラッジ抽出装置（移動式） （1、2号機共用）*1</td> <td rowspan="13">変更なし</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">本体</td> <td>種類</td> <td>—</td> <td>たて軸水中ポンプ式（ターボ形）</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>m<sup>3</sup>/h/個</td> <td>□以上*2（10*2）</td> </tr> <tr> <td>揚程</td> <td>m</td> <td>□以上*2（40*2）</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa</td> <td>0.98</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">主要寸法</td> <td>たて</td> <td>mm</td> <td>1850*3</td> </tr> <tr> <td>横</td> <td>mm</td> <td>1800*3</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> <td>1920*3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">材料</td> <td>ポンプ （ケーシング）</td> <td>—</td> <td>SCS13</td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>—</td> <td>SUS304TP/ ステンレスタジエンゴム</td> </tr> <tr> <td colspan="2">個数</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">原動機</td> <td rowspan="2">ポンプ</td> <td>種類</td> <td>—</td> <td>誘導電動機</td> </tr> <tr> <td>出力</td> <td>kW/個</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">昇降装置</td> <td>種類</td> <td>—</td> <td>誘導電動機</td> </tr> <tr> <td>出力</td> <td>kW/個</td> <td>1.5*3</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：接続先配管の機能廃止に伴い記載箇所を見直す。既工事計画書には、固体廃棄物処理系のうち固化系に記載  *2：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。  *3：公称値を示す。  *4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「全揚程」と記載  *5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「全高」と記載</p>			変更前		変更後	名称		スラッジ抽出装置（移動式） （1、2号機共用）*1		変更なし	本体	種類	—	たて軸水中ポンプ式（ターボ形）	容量	m <sup>3</sup> /h/個	□以上*2（10*2）	揚程	m	□以上*2（40*2）	最高使用圧力	MPa	0.98	最高使用温度	℃	66	主要寸法	たて	mm	1850*3	横	mm	1800*3	高さ	mm	1920*3	材料	ポンプ （ケーシング）	—	SCS13	管	—	SUS304TP/ ステンレスタジエンゴム	個数		—	1	原動機	ポンプ	種類	—	誘導電動機	出力	kW/個	11	昇降装置	種類	—	誘導電動機	出力	kW/個	1.5*3	<p>・「スラッジ抽出装置」について、固体廃棄物処理系のうち固化系としての機能を廃止するが、使用済樹脂・フィルタスラッジ系としては機能が残るため、記載を適正化する。</p>	
		変更前		変更後																																																														
名称		スラッジ抽出装置（移動式） （1、2号機共用）*1		変更なし																																																														
本体	種類	—	たて軸水中ポンプ式（ターボ形）																																																															
	容量	m <sup>3</sup> /h/個	□以上*2（10*2）																																																															
	揚程	m	□以上*2（40*2）																																																															
	最高使用圧力	MPa	0.98																																																															
	最高使用温度	℃	66																																																															
主要寸法	たて	mm	1850*3																																																															
	横	mm	1800*3																																																															
	高さ	mm	1920*3																																																															
材料	ポンプ （ケーシング）	—	SCS13																																																															
	管	—	SUS304TP/ ステンレスタジエンゴム																																																															
個数		—	1																																																															
原動機	ポンプ	種類	—		誘導電動機																																																													
		出力	kW/個	11																																																														
	昇降装置	種類	—	誘導電動機																																																														
		出力	kW/個	1.5*3																																																														

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																																																																																																																																												
	<p>2.3.3 固化系</p> <p>(注) 二重管の名称、最高耐圧力、最高使用温度、外径、寸法及び材料</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名</th> <th colspan="4">変更前</th> <th rowspan="2">材料名</th> <th rowspan="2">変更後</th> <th colspan="4">変更後</th> </tr> <tr> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> <th>外径 (mm)</th> <th>寸法 (mm)</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> <th>外径 (mm)</th> <th>寸法 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スラッジ量計装置</td> <td></td> <td></td> <td>100.0</td> <td>2.9</td> <td>SUS304TP</td> <td rowspan="2">廃止**</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>～</td> <td>0.38</td> <td>60</td> <td>48.6</td> <td>3.7</td> <td>SUS304TP</td> </tr> <tr> <td>炭素鋼排気タンク (1、2号機用)</td> <td></td> <td></td> <td>100.0</td> <td>0.9</td> <td>ST702</td> <td rowspan="2">廃止**</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>～</td> <td></td> <td></td> <td>34.0</td> <td>4.5</td> <td>ST702</td> </tr> <tr> <td>1号機へのスラッジ移送ライン (1、2号機用)</td> <td>0.38</td> <td>60</td> <td>18.6</td> <td>0.1</td> <td>ST702</td> <td rowspan="2">廃止**</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>～</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>炭素鋼排気タンク (1、2号機用)</td> <td>0.38</td> <td>60</td> <td>14.3</td> <td>0.0</td> <td>SUS16LTP</td> <td rowspan="2">変更なし</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>～</td> <td></td> <td></td> <td>60.5</td> <td>2.0</td> <td>SUS16LTP</td> </tr> <tr> <td>炭素鋼排気タンク (1、2号機用)</td> <td>0.38</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>100</td> <td>27.0</td> <td>2.9</td> <td>SUS16LTP</td> </tr> <tr> <td>～</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>60</td> <td>27.2</td> <td>2.9</td> <td>SUS16LTP</td> </tr> <tr> <td>炭素鋼排気タンク (1、2号機用)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>浄水用</td> <td>60</td> <td>34.0</td> <td>3.4</td> <td>SUS16LTP</td> </tr> <tr> <td>炭素鋼排気タンク (1、2号機用)</td> <td>0.38</td> <td>100</td> <td>21.7</td> <td>2.9</td> <td>SUS16LTP</td> <td rowspan="2">廃止**</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>～</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>炭素鋼排気タンク (1、2号機用)</td> <td>214</td> <td></td> <td>118.0</td> <td>3.0×1"</td> <td>SUS16L</td> <td rowspan="2">廃止**</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>～</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>炭素鋼排気タンク (1、2号機用)</td> <td>176</td> <td></td> <td>108.6</td> <td>10.3</td> <td>SUS304TP</td> <td rowspan="2">廃止**</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>～</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>炭素鋼排気タンク (1、2号機用)</td> <td>176</td> <td></td> <td>166.7</td> <td>9.7</td> <td>SUS304TP</td> <td rowspan="2">廃止**</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>～</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		名	変更前				材料名	変更後	変更後				最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	寸法 (mm)	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	寸法 (mm)	スラッジ量計装置			100.0	2.9	SUS304TP	廃止**					～	0.38	60	48.6	3.7	SUS304TP	炭素鋼排気タンク (1、2号機用)			100.0	0.9	ST702	廃止**					～			34.0	4.5	ST702	1号機へのスラッジ移送ライン (1、2号機用)	0.38	60	18.6	0.1	ST702	廃止**					～						炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	0.38	60	14.3	0.0	SUS16LTP	変更なし					～			60.5	2.0	SUS16LTP	炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	0.38	100					100	27.0	2.9	SUS16LTP	～							60	27.2	2.9	SUS16LTP	炭素鋼排気タンク (1、2号機用)						浄水用	60	34.0	3.4	SUS16LTP	炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	0.38	100	21.7	2.9	SUS16LTP	廃止**					～						炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	214		118.0	3.0×1"	SUS16L	廃止**					～						炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	176		108.6	10.3	SUS304TP	廃止**					～						炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	176		166.7	9.7	SUS304TP	廃止**					～						<p>・要目表において、使用済樹脂およびフィルタ・スラッジの固化処理をするための処理経路を「機能廃止」する。</p>	
名	変更前				材料名	変更後	変更後																																																																																																																																																																																									
	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	寸法 (mm)			最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	寸法 (mm)																																																																																																																																																																																						
スラッジ量計装置			100.0	2.9	SUS304TP	廃止**																																																																																																																																																																																										
～	0.38	60	48.6	3.7	SUS304TP																																																																																																																																																																																											
炭素鋼排気タンク (1、2号機用)			100.0	0.9	ST702	廃止**																																																																																																																																																																																										
～			34.0	4.5	ST702																																																																																																																																																																																											
1号機へのスラッジ移送ライン (1、2号機用)	0.38	60	18.6	0.1	ST702	廃止**																																																																																																																																																																																										
～																																																																																																																																																																																																
炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	0.38	60	14.3	0.0	SUS16LTP	変更なし																																																																																																																																																																																										
～			60.5	2.0	SUS16LTP																																																																																																																																																																																											
炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	0.38	100					100	27.0	2.9	SUS16LTP																																																																																																																																																																																						
～							60	27.2	2.9	SUS16LTP																																																																																																																																																																																						
炭素鋼排気タンク (1、2号機用)						浄水用	60	34.0	3.4	SUS16LTP																																																																																																																																																																																						
炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	0.38	100	21.7	2.9	SUS16LTP	廃止**																																																																																																																																																																																										
～																																																																																																																																																																																																
炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	214		118.0	3.0×1"	SUS16L	廃止**																																																																																																																																																																																										
～																																																																																																																																																																																																
炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	176		108.6	10.3	SUS304TP	廃止**																																																																																																																																																																																										
～																																																																																																																																																																																																
炭素鋼排気タンク (1、2号機用)	176		166.7	9.7	SUS304TP	廃止**																																																																																																																																																																																										
～																																																																																																																																																																																																

ドラム詰装置の固化方式変更に伴う固体廃棄物処理系の処理経路の変更および  
放射性廃棄物の貯蔵および貯蔵保管への影響について

1. 処理経路変更の概要

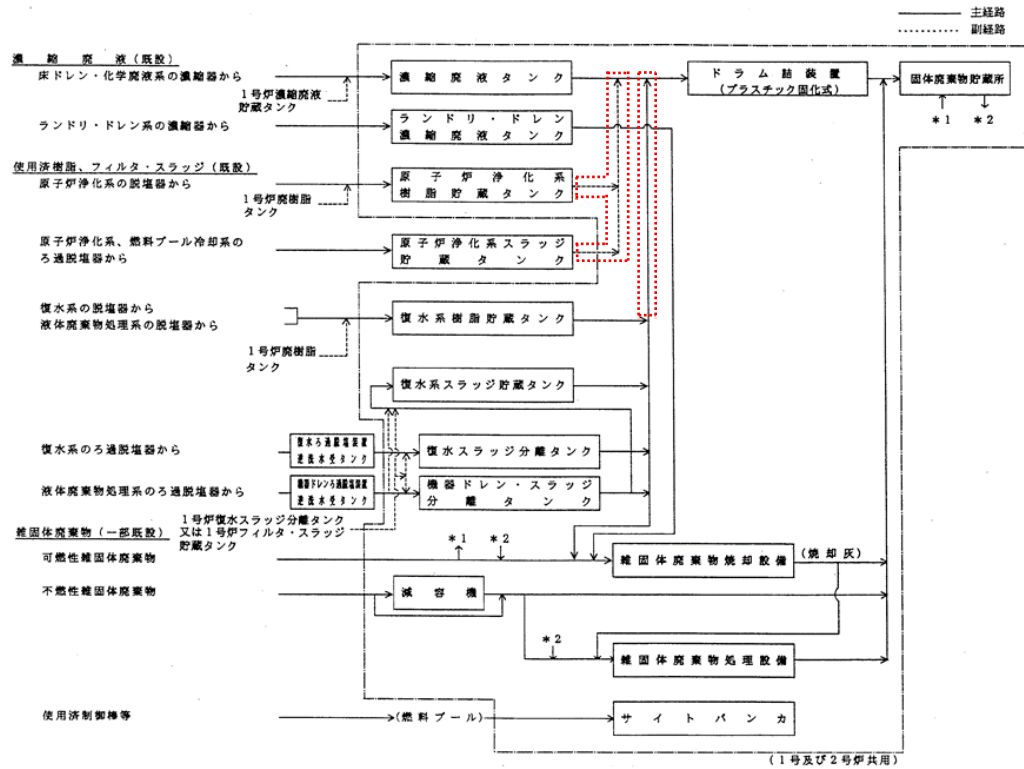
新規規制基準適合に係る設置変更許可審査において、ドラム詰装置の固化方式変更にあわせて、固体廃棄物処理系の処理経路の一部を以下のとおり変更した。(第1図参照)

(1) 復水系、液体廃棄物処理系の使用済樹脂およびフィルタ・スラッジ

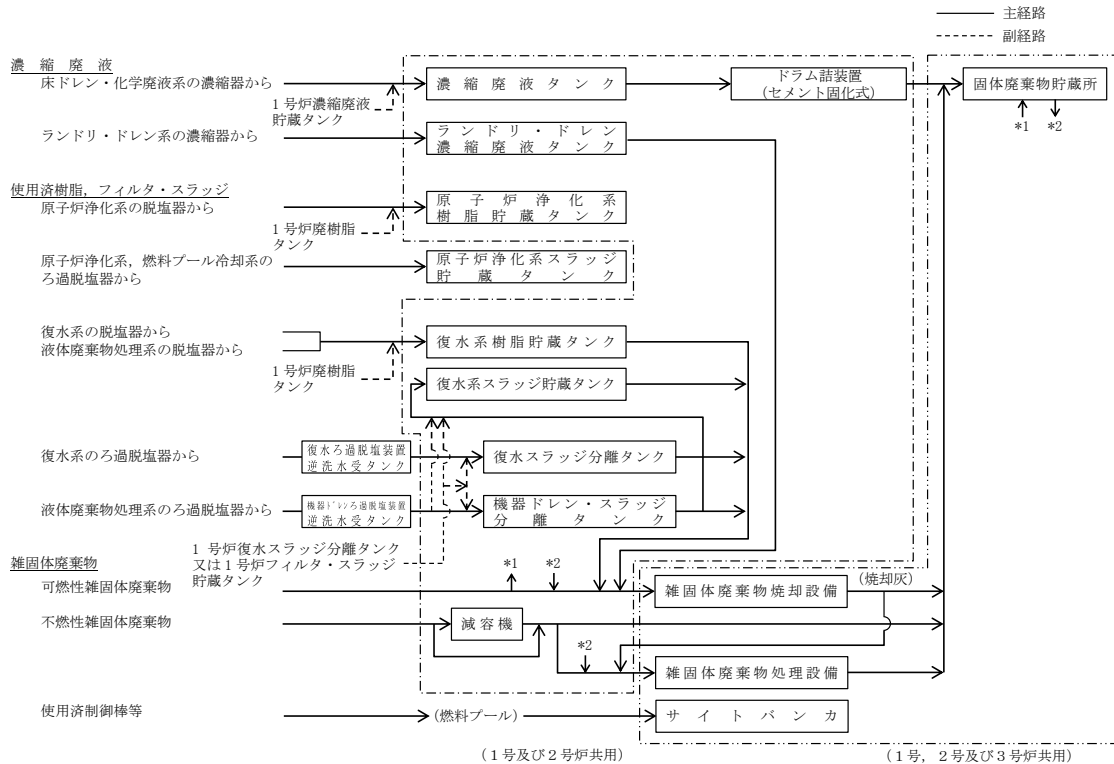
復水系、液体系廃棄物処理系の使用済樹脂およびフィルタ・スラッジについては、ドラム詰装置での処理を取り止め、これまでも実施している雑固体廃棄物焼却設備による焼却処理のみとした。

(2) 原子炉浄化系、燃料プール冷却系の使用済樹脂およびフィルタ・スラッジ

原子炉浄化系、燃料プール冷却系の使用済樹脂およびフィルタ・スラッジについては、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第五十一条第二項の規定に基づき廃棄の事業の許可を受けた者の中深度処分施設」(以下、「処分施設」という。)の廃棄体受入条件が検討されている状況であること等から、ドラム詰装置での処理を取り止め、当面は原子炉浄化系樹脂貯蔵タンクおよび原子炉浄化系スラッジ貯蔵タンクでの貯蔵とし、処分施設への搬出が必要になる時期までに、処分施設の設計に応じて処理方法を確立し、処理設備を設置する方針とした。



(変更前)



(変更後)

.....処理経路の削除箇所

第1図 固体廃棄物処理系 系統概要図 (変更前後)

(3) 粉体化に係る機器の取扱い

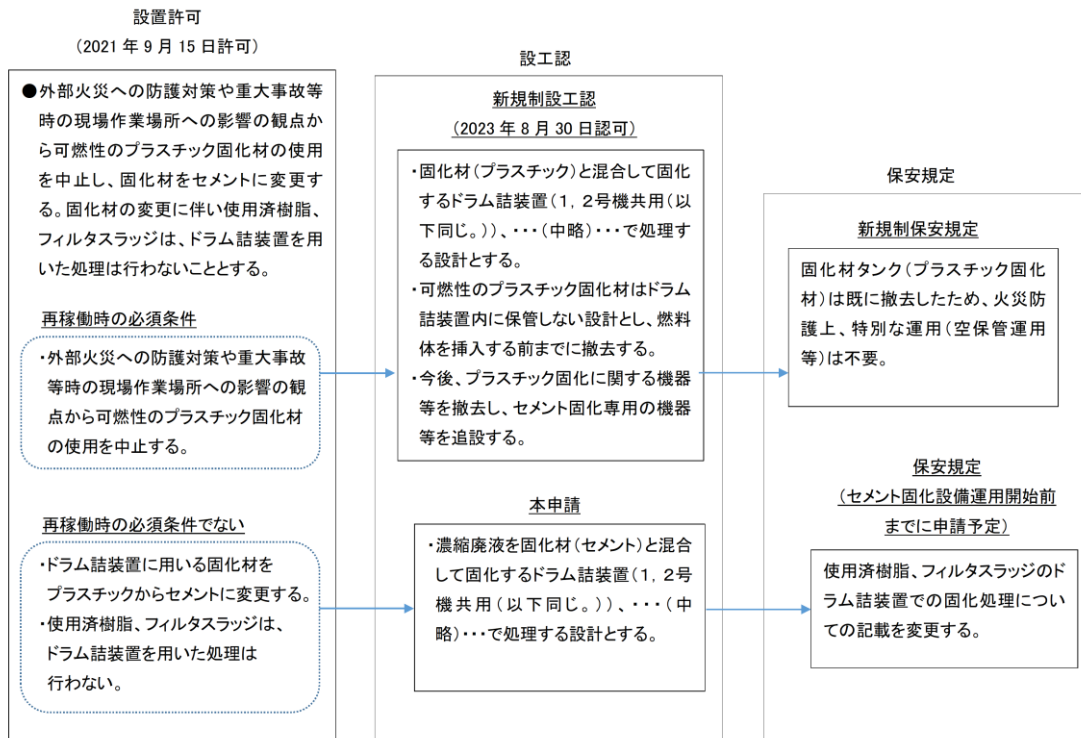
ドラム詰装置の固化方式の変更にあたって、乾燥機、粉体貯槽供給機および粉体貯槽等による粉体化処理を採用しなかった理由としては、国内プラントにおいて粉体化処理後にセメント固化処理している実績が少なかったこと、および今後の濃縮廃液の発生量を踏まえた場合に粉体化処理をせずとも廃棄物の適切な保管管理は可能であると判断したためである。

なお、粉体化に係る機器については、将来、放射性廃棄物の発生量等を考慮し、濃縮廃液を粉体化する方法が必要となった場合に流用できるように除却しないこととした。

2. 本申請における使用済樹脂およびフィルタ・スラッジの処理経路の扱いについて

新規規制基準適合に係る設置変更許可申請書において、削除することとした復水系、液体廃棄物処理系、原子炉浄化系および燃料プール冷却系の使用済樹脂並びにフィルタ・スラッジの処理経路について、本申請における扱いを以下のとおりとする。

本申請における扱いを整理するにあたって、ドラム詰装置の固化方式変更に係る設置許可、設工認、保安規定の関連性を第2図に示す。



第2図 ドラム詰装置の固化方式変更に係る設置許可、設工認、保安規定の関連性

第2図に示すとおり、今回の設工認は使用済樹脂、フィルタスラッジの処理の扱いを含む再稼働時の必須条件ではない範囲について申請を行っている。

使用済樹脂、スラッジタンク等からの処理経路である各タンクから乾燥機供給タンクまでのラインは、今回のドラム詰装置の固化方式変更(プラスチック固化式→セメント固化式)にあわせて機能廃止する。

3. 放射性廃棄物の貯蔵および貯蔵保管への影響（実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則第40条への適合性）

新規基準適合に係る設置変更許可審査において、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第28条への適合性の観点から、ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式に変更した後も、放射性廃棄物を適切にタンクでの貯蔵および貯蔵所での貯蔵保管が出来ることを説明した。

今回の申請にあたって、改めて実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則第40条への適合性を確認した結果、新規基準適合に係る設置変更許可審査以降の実績を考慮しても、放射性廃棄物の貯蔵および貯蔵保管に影響がなく、設置変更許可審査において説明した内容から変更がないことを確認した。

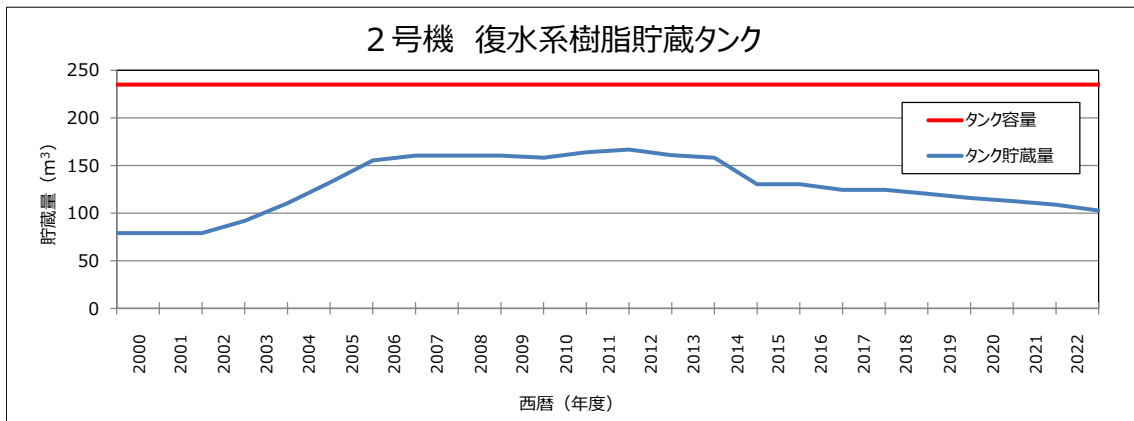
また、セメント固化式のドラム詰装置を運転開始するまでの間における濃縮廃液タンクの保管量の見通しについても確認し、タンク貯蔵により適切に管理できることを確認した。

(1) 復水系および液体廃棄物処理系の脱塩器から発生する使用済樹脂およびろ過脱塩器から発生するフィルタ・スラッジ

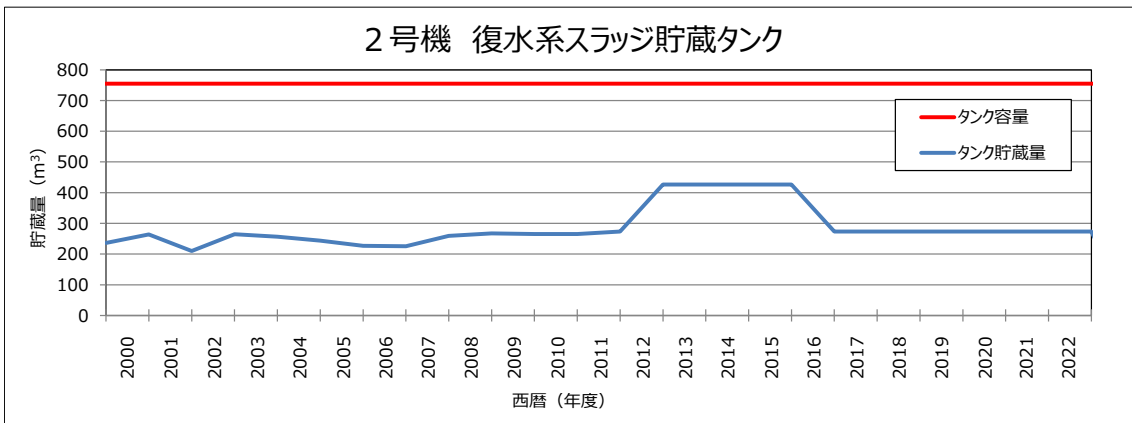
復水系および液体廃棄物処理系の脱塩器から発生する使用済樹脂およびろ過脱塩器から発生するフィルタ・スラッジは、発生量の約5年分の容量を有するタンクに一定期間貯蔵した後、雑固体廃棄物焼却設備で焼却する。

雑固体廃棄物焼却設備は、使用済樹脂等の発生量、現行貯蔵容量に対して十分な処理容量を保有している。

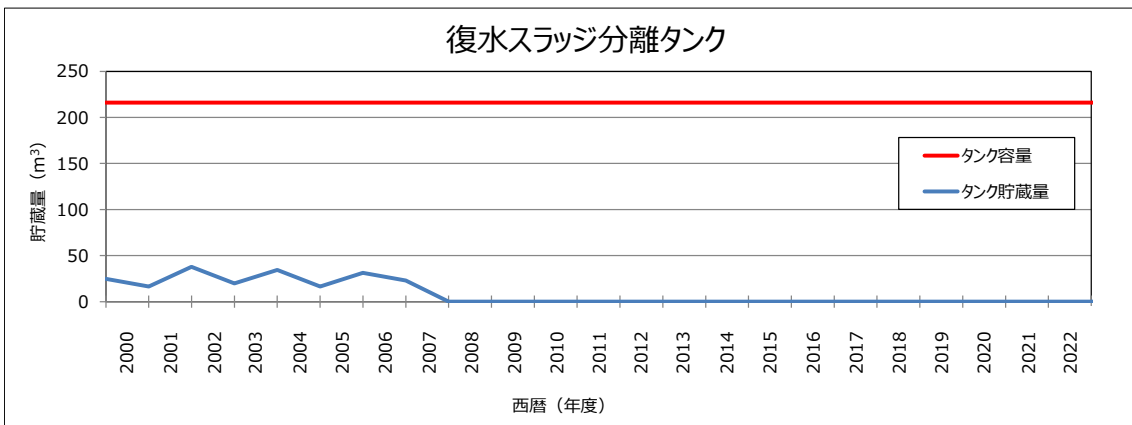
各タンクの貯蔵量推移実績を第3図～第6図に示す。



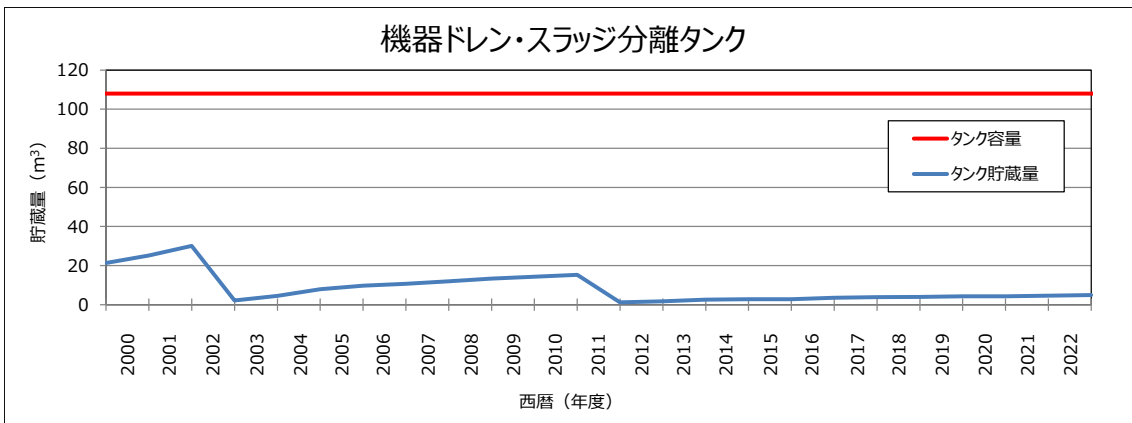
第3図 2号機復水系樹脂貯蔵タンクの貯蔵量推移実績



第4図 2号機復水系スラッジ貯蔵タンクの貯蔵量推移実績



第5図 2号機復水スラッジ分離タンクの貯蔵量推移実績



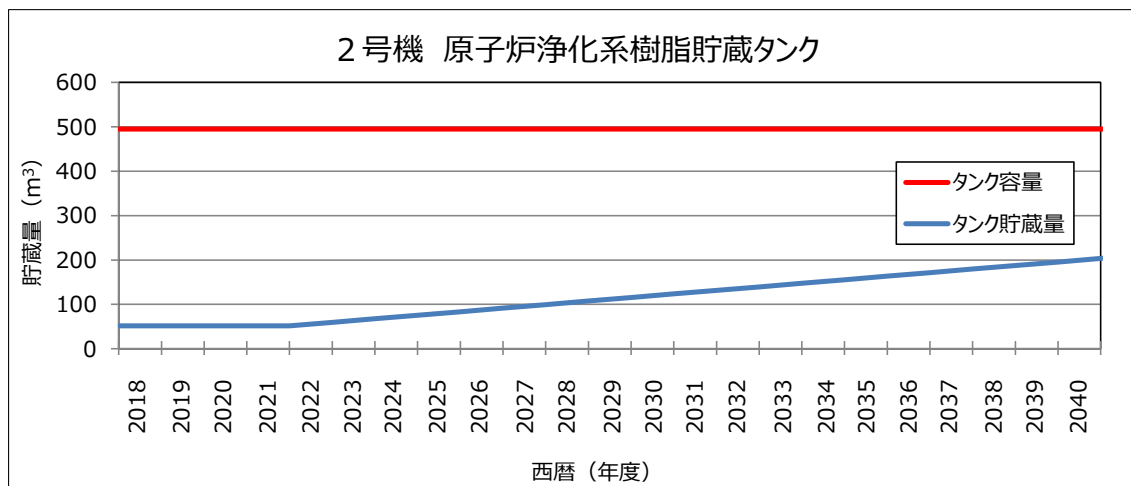
第6図 2号機機器ドレン・スラッジ分離タンクの貯蔵量推移実績



(2) 原子炉浄化系から発生する使用済樹脂

原子炉浄化系から発生する使用済樹脂は、性能劣化に応じて交換する際に発生し、原子炉浄化系樹脂貯蔵タンクに貯蔵する。

原子炉浄化系から発生する使用済樹脂は、処理設備を設置するまでの間、貯蔵タンクにおいて貯蔵する必要があるが、今後、「 $8 \text{ m}^3/\text{年}$ 」(既設置変更許可記載値)で発生するものとした場合、タンク容量を考慮すると第7図のとおり余裕があり、当面の間、貯蔵が可能である。

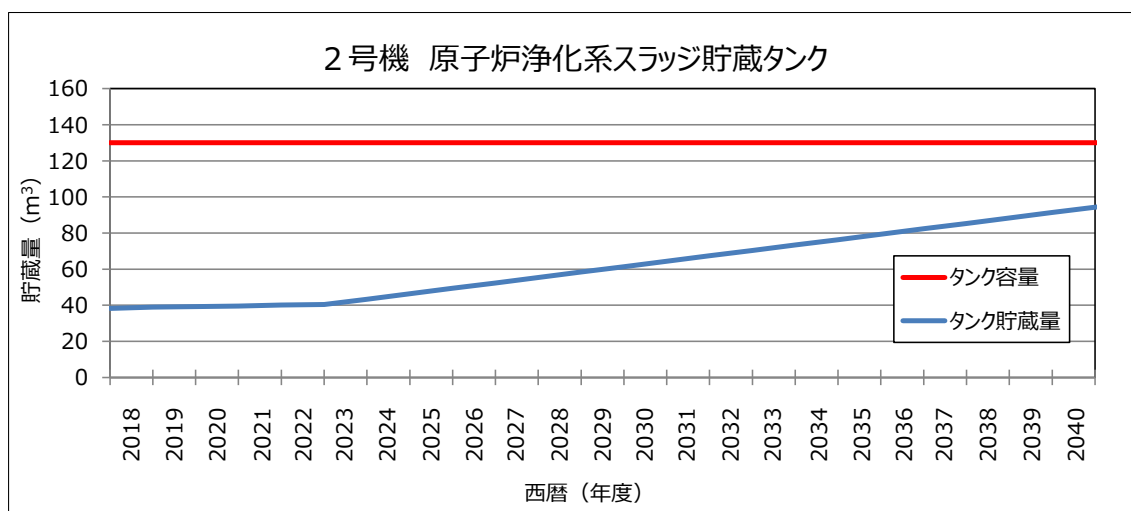


第7図 原子炉浄化系樹脂貯蔵タンクの貯蔵量推移予測

(3) 原子炉浄化系、燃料プール冷却系から発生するフィルタ・スラッジ

原子炉浄化系、燃料プール冷却系から発生するフィルタ・スラッジは、性能劣化に応じて交換する際に発生し、原子炉浄化系スラッジ貯蔵タンクに貯蔵する。

原子炉浄化系、燃料プール冷却系から発生するフィルタ・スラッジは、処理設備を設置するまでの間、貯蔵タンクにおいて貯蔵する必要があるが、今後、原子炉浄化系から「 $2 \text{ m}^3/\text{年}$ 」、燃料プール冷却系からは「 $1 \text{ m}^3/\text{年}$ 」(いずれも既設置変更許可記載値)で発生するものとした場合、タンク容量を考慮すると第8図のとおり余裕があり、当面の間、貯蔵が可能である。



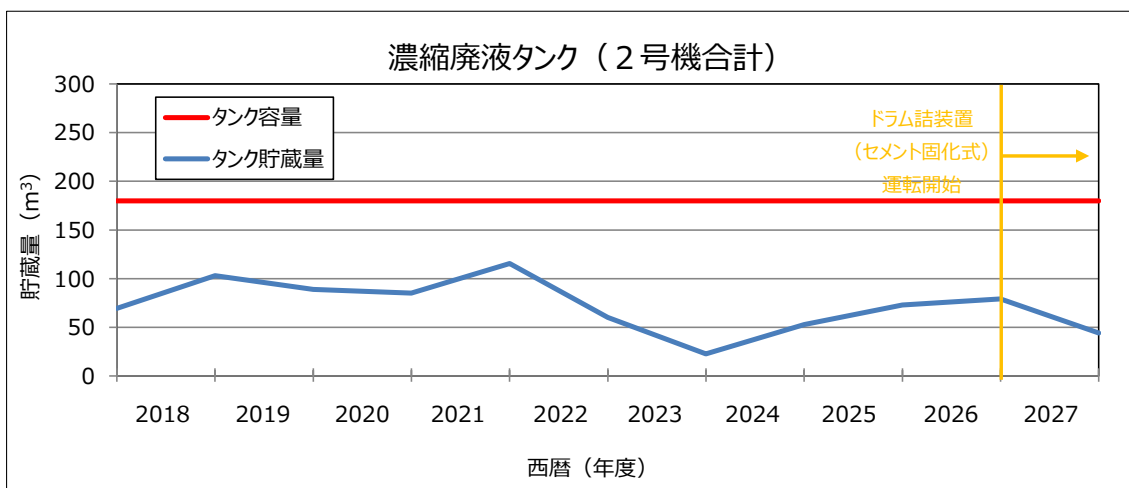
第8図 原子炉浄化系スラッジ貯蔵タンクの貯蔵量推移予測

(4) 濃縮廃液

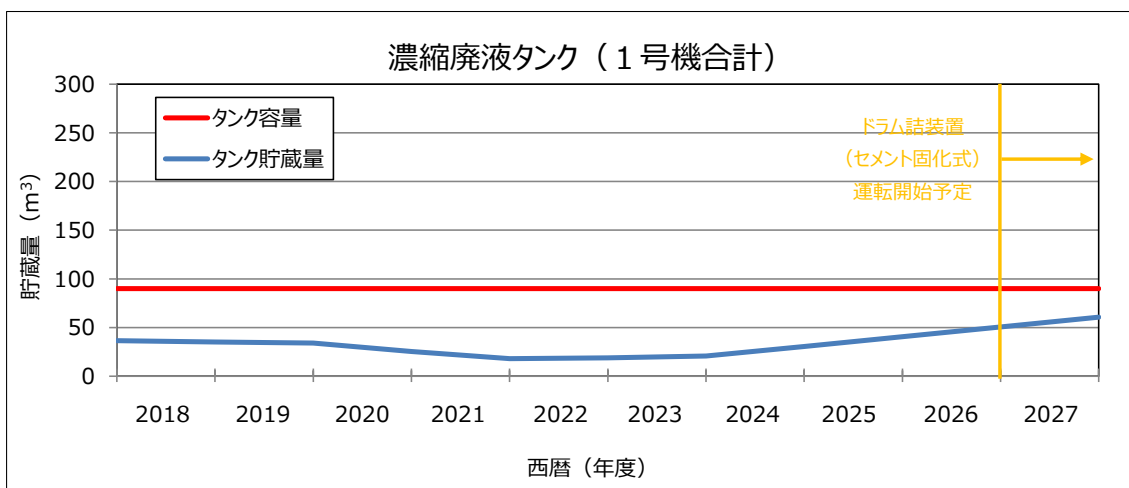
濃縮廃液は、セメント固化式のドラム詰装置の運転を開始した以降、処理を実施し、固体廃棄物貯蔵所へ貯蔵保管する。

今回のドラム詰装置の固化方式変更に係る工事期間中は一時的に固化処理が出来ない状態となるが、ドラム詰装置（セメント固化式）運転開始までの間において、至近の濃縮廃液発生量および2号炉再稼働後の濃縮廃液推定発生量を踏まえても、2号機の濃縮廃液タンクにおいては、タンク貯蔵により適切に管理できることを確認した。（第9図参照）

なお、1号機から発生した濃縮廃液は、1号機の濃縮廃液タンクに貯蔵し、固化処理段階において、2号機の濃縮廃液タンク、乾燥機供給タンクの順に移送し、セメント固化処理する流れとなるが、固化処理をしない状態が続いてもドラム詰装置（セメント固化式）運転開始までの間は、1号機の濃縮廃液タンク内で適切に管理できることを確認した。（第10図参照）



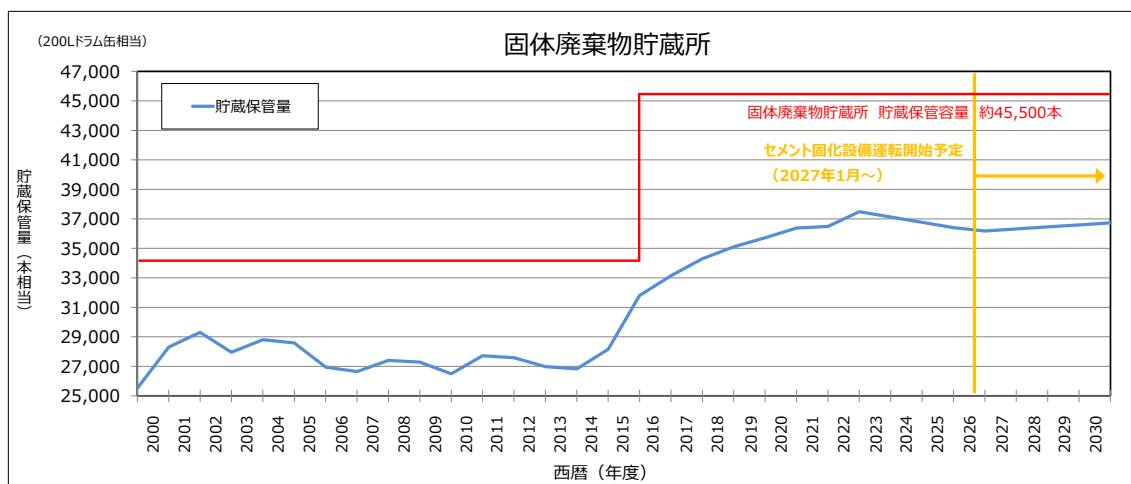
第9図 濃縮廃液タンクの貯蔵量推移予測  
(2号機合計)



第10図 濃縮廃液タンクの貯蔵量推移予測  
(1号機合計)

(5) 固体廃棄物貯蔵所における貯蔵保管への影響について

今回のドラム詰装置の固化方式変更に伴い、濃縮廃液の処理によるドラム缶の発生本数の増加（約 80 本／年→約 500 本／年）およびプラスチック固化に関する機器等の撤去に伴うドラム缶約 80 本が発生するが、雑固体廃棄物の焼却処理、溶融処理により、放射性廃棄物の貯蔵保管量の低減を図るとともに、低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出により、固体廃棄物貯蔵所（貯蔵保管容量約 45,500 本（200L ドラム缶相当））において放射性廃棄物を適切に貯蔵保管することができる。（第 11 図参照）



第 11 図 固体廃棄物貯蔵所の保管量推移予測

以上

## 液体状の放射性廃棄物の漏えいの検出および警報について

今回の申請では、液体状の放射性廃棄物の漏えいの検出および警報についての扱いは既工認からの変更は無いため、設工認図書として説明書は添付していない。既工認添付書類の説明書のうち、今回の申請に関連する箇所を以下に示す。

(建設時第 5 回工事計画認可申請書IV-1-3「流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出及び警報に関する説明書」より抜粋)

## 1. 漏えい検出について

## (1) サンプタンク水位検出について

放射性廃液を内包する容器から廃液が漏えいした場合、廃液は全て床ドレン受口よりサンプタンクへ導かれる。

サンプタンク水位上昇にてディスプレイサが浮上しマイクロスイッチを作動させ水位の異常な上昇の検出を行い警報表示を行う。

水位検出器は水位高（サンプポンプ 1 台自動起動水位）より約 100mm 上で設定可能である。なお、作動水位以上の水位では作動状態を継続する。

サンプタンク水位検出器の概念を図 1-1 に示す。

## 2. 警報について

サンプタンク水位検出及びサンプタンクからの漏えい検出による警報表示は、廃棄物処理制御室に個別警報表示と中央制御室に一括警報表示を行う。

なお、警報表示はランプ点滅表示及び音によって行う。警報を確認し原因解除後に復帰操作を行う。警報表示内容と警報表示場所を表 2-1 に示す。

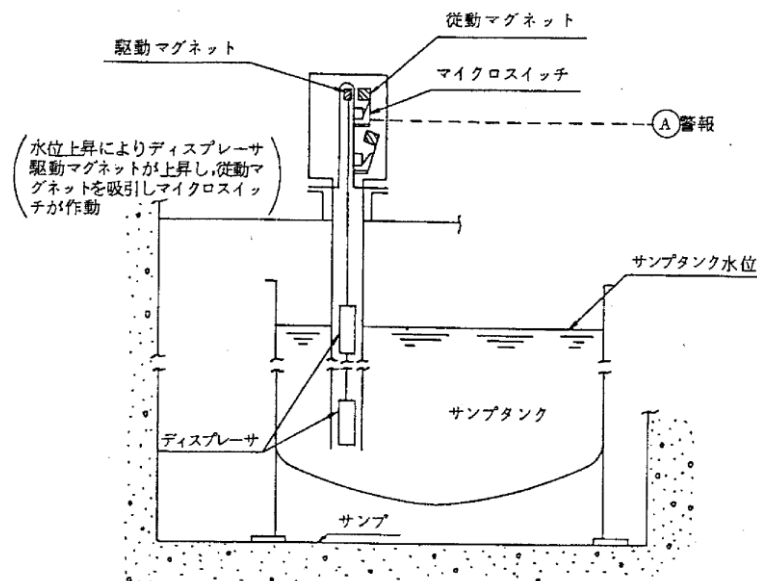


図 1-1 サンプタンク水位検出器の概念図  
(ディスプレイサ式レベルスイッチ)

表 2 - 1 警報表示内容と警報表示場所

	警 報 表 示 内 容	警報表示場所
個別表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物処理建物床ドレンサンプタンク水位高高</li> <li>・ 廃棄物処理建物化学廃液サンプタンク水位高高</li> </ul>	廃棄物処理制御室
一括表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サンプ/ビット水位</li> </ul>	中 央 制 御 室

注：上記警報表示内容については警報表示窓に略称を使用する場合もある。

「機能廃止」と「撤去」の取扱いについて

1. 取扱い

「発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイドの制定について」では、「機器等を新たなものへ変更する工事の他、機器等の実物の変更を伴わない容量の変更及び号機間での機器等の共用化を行うもの並びに既に設置されている機器の撤去又は台数及び容量を変更する工事」を改造と整理されており、「機能廃止」についての記載はない。

「機能廃止」の記載は、島根2号機の新規制基準適合に係る工事計画認可【2023年8月30日認可】で用いており、ガイド上の「既に設置されている機器の撤去」と同様の扱いであるものの、設備を撤去しないものを区別するために設定している。

【新規制基準適合に係る工事計画認可における例】

図1はMSLC（主蒸気漏えい制御系）系統に関する補足説明資料の記載であり、青色色範囲（機能廃止）はドレンラインとしての活用等のため設備を撤去しないことから、赤着色範囲（撤去）と分けて整理している。

維持する範囲	維持する理由
主蒸気第3弁	主蒸気管の機器クラスを当該弁により区分する。具体的には、クラス2機器とクラス3機器を区分する。
主蒸気内側隔離弁及び外側隔離弁間に設置されているサプレッションプールへのベントライン	プラント停止時における主蒸気管の水抜きのため、ドレンラインとして活用する。

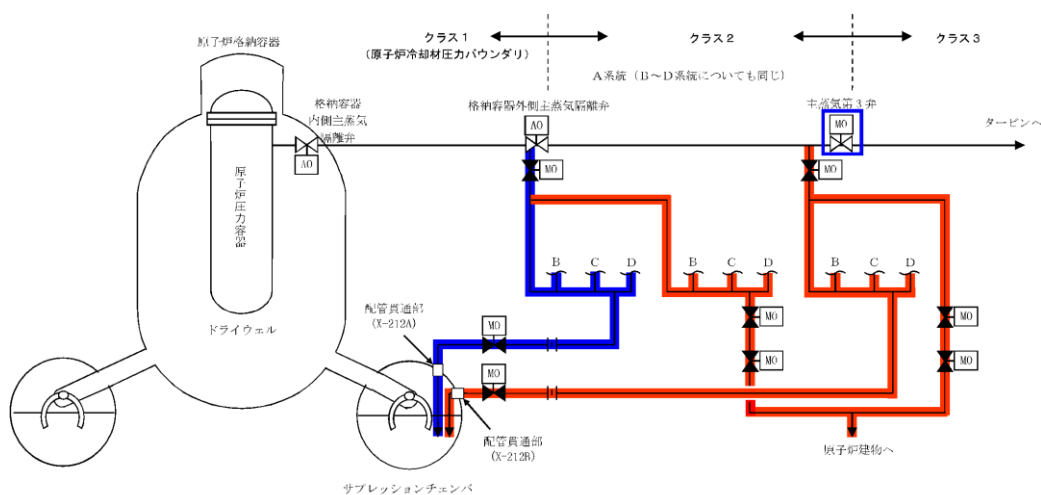
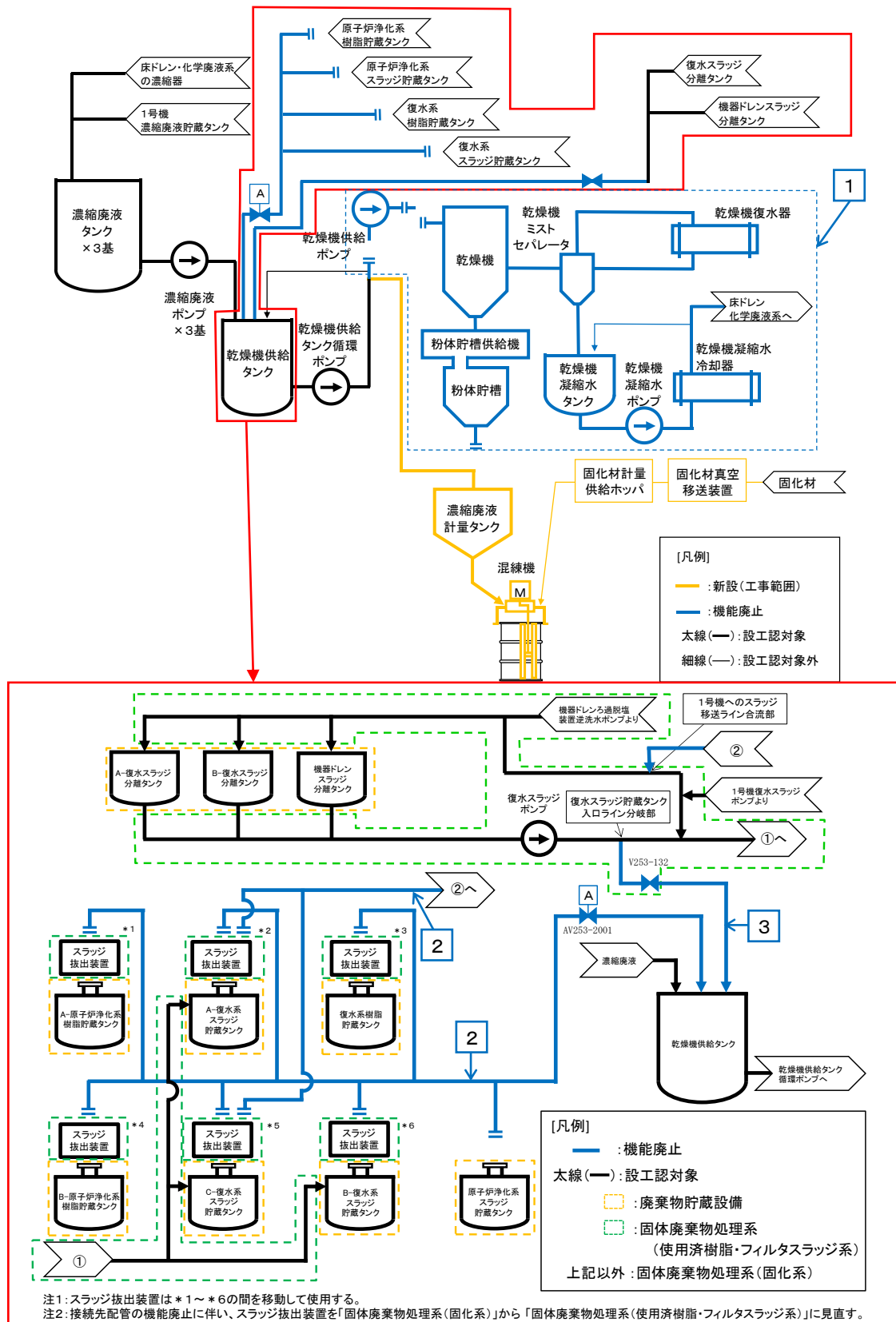


図1 MSLC系統に係る整理例

2. 今回の申請における機能廃止範囲

今回の申請において、撤去を行わずに機能廃止とする範囲を第1図に、機能廃止とする範囲において撤去を行わない理由を第1表に示す。



1 ~ 3 は第1表のNo.に対応

第1図 今回の申請範囲における機能廃止範囲

第1表 機能廃止範囲を撤去しない理由

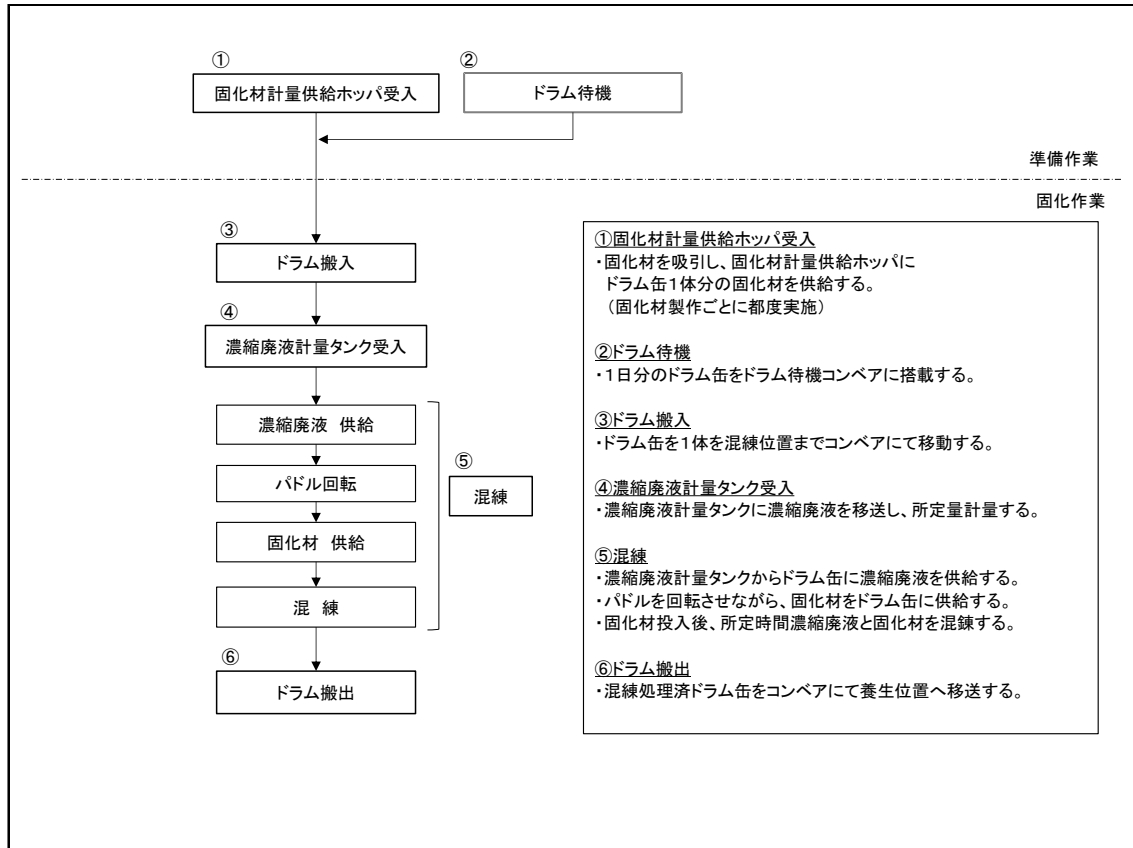
No.	機能廃止範囲	撤去しない理由
1	粉体化に使用する機器・配管 (乾燥機供給ポンプ等)	放射性廃棄物の発生量等を考慮し、濃縮廃液を粉体化する方法が必要となった場合に流用できるようにするため。
2	スラッジ抽出装置から乾燥機供給タンクまでの配管, スラッジ抽出装置から1号機スラッジ移送ライン合流部までの配管	復水系スラッジ貯蔵タンクの点検等において、タンク間で廃棄物の移送が必要となった場合に使用できるようにするため。
3	復水スラッジ貯蔵タンク入口ライン分岐部から乾燥機供給タンクまでの配管	使用済樹脂・フィルタスラッジ系の主配管は継続して使用するため、接続する当該配管は撤去しない。



ドラム詰装置の運転操作概要および各工程における操作員（作業員）の配置イメージについて

1. ドラム詰装置の運転操作概要

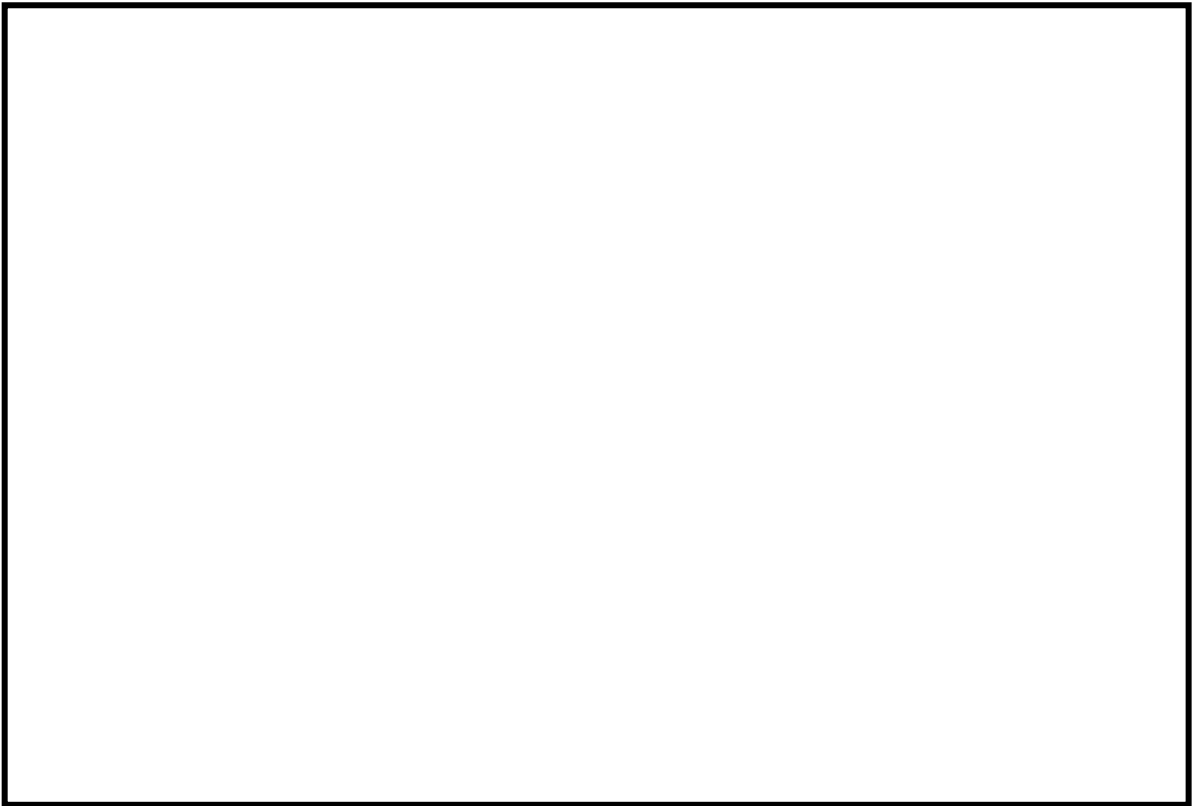
ドラム詰装置（セメント固化式）の運転操作の主な流れは第1図のとおり。



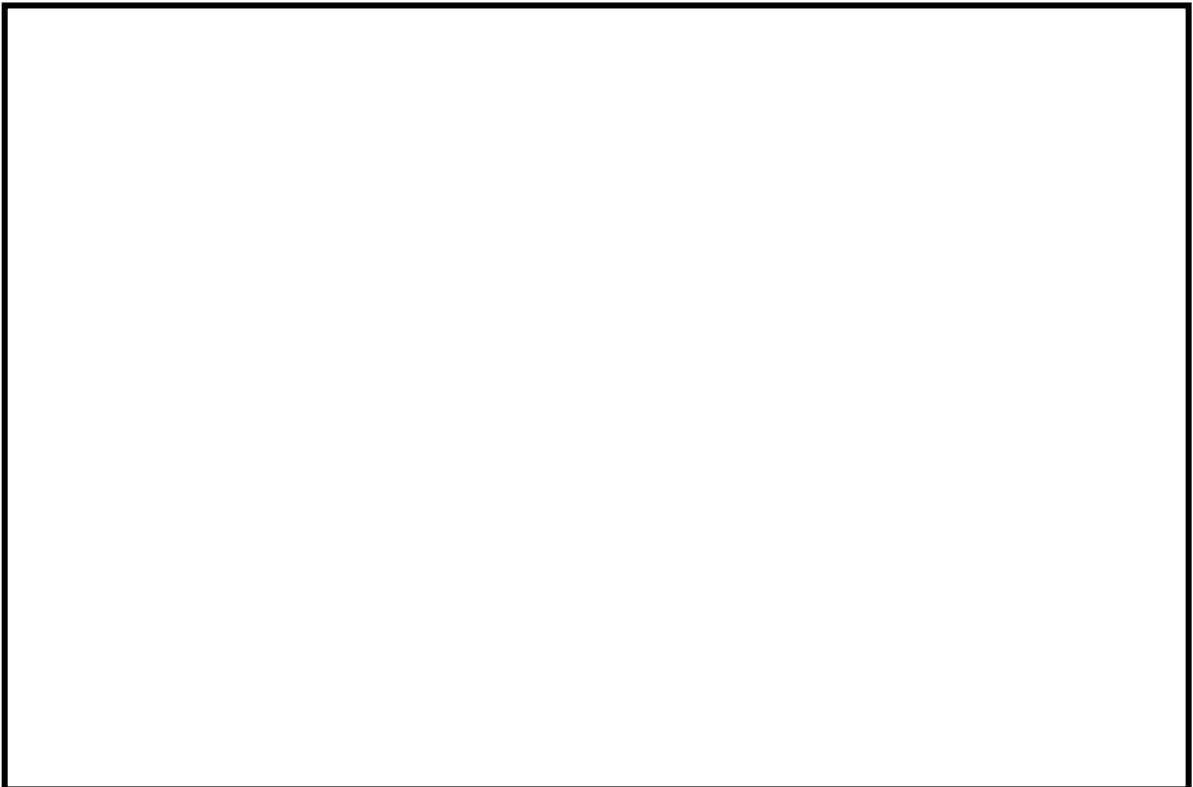
第1図 ドラム詰装置（セメント固化式） 全体運転フロー

2. 各工程における運転操作員および現場作業員の配置イメージについて

第1図の工程①（固化材吸引）、工程②（ドラム待機）の際の運転操作員および現場作業員の配置イメージを第2図に、第1図の工程③～⑥の際の運転操作員の配置イメージを第3図に示す。



第2図 固化材吸引および空ドラム缶セット時の運転操作員、現場作業員の配置イメージ



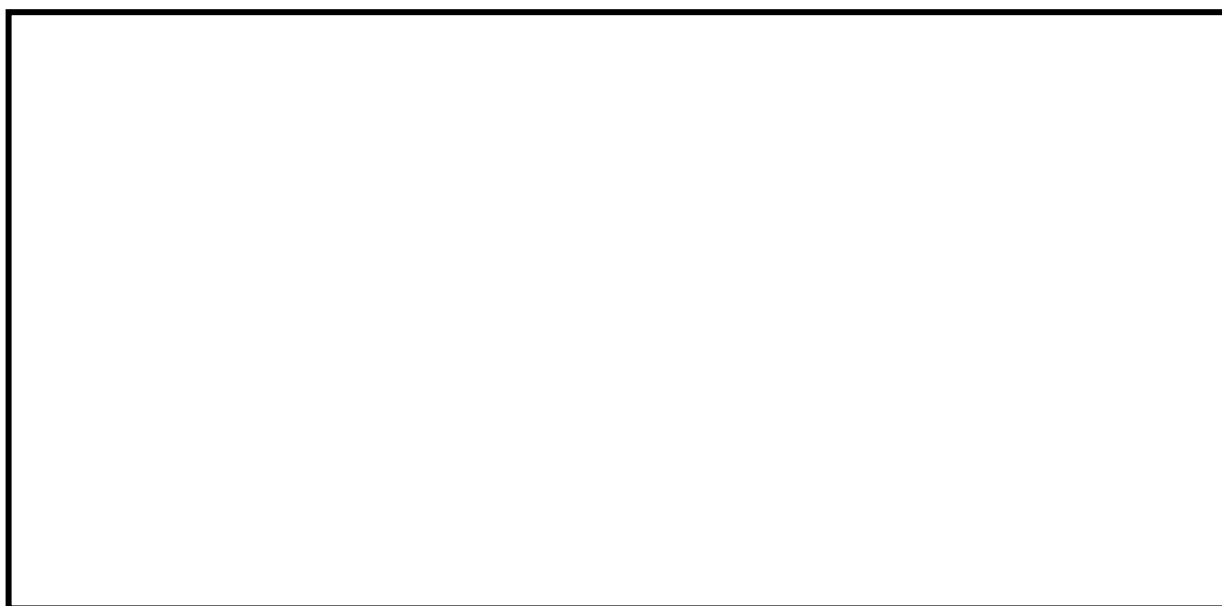
第3図 固化運転操作時の運転操作員の配置イメージ

## ドラム詰装置における放射性物質の散逸防止について

ドラム詰装置による放射性廃棄物の処理過程において、放射性物質の散逸の防止のための混練機の構造を以下に示す。

混練機による混練工程における放射性物質の散逸防止のため、濃縮廃液と固化材の混練時には、ドラム缶を混練機まで上昇させスプラッシュガードに接触させることにより、ドラム缶内からの放射性物質の散逸を防止する設計とする。

濃縮廃液と固化材の混練時における散逸防止のための混練機の構造および機器動作のイメージを第1図に示す。



## 【各機器の概要】

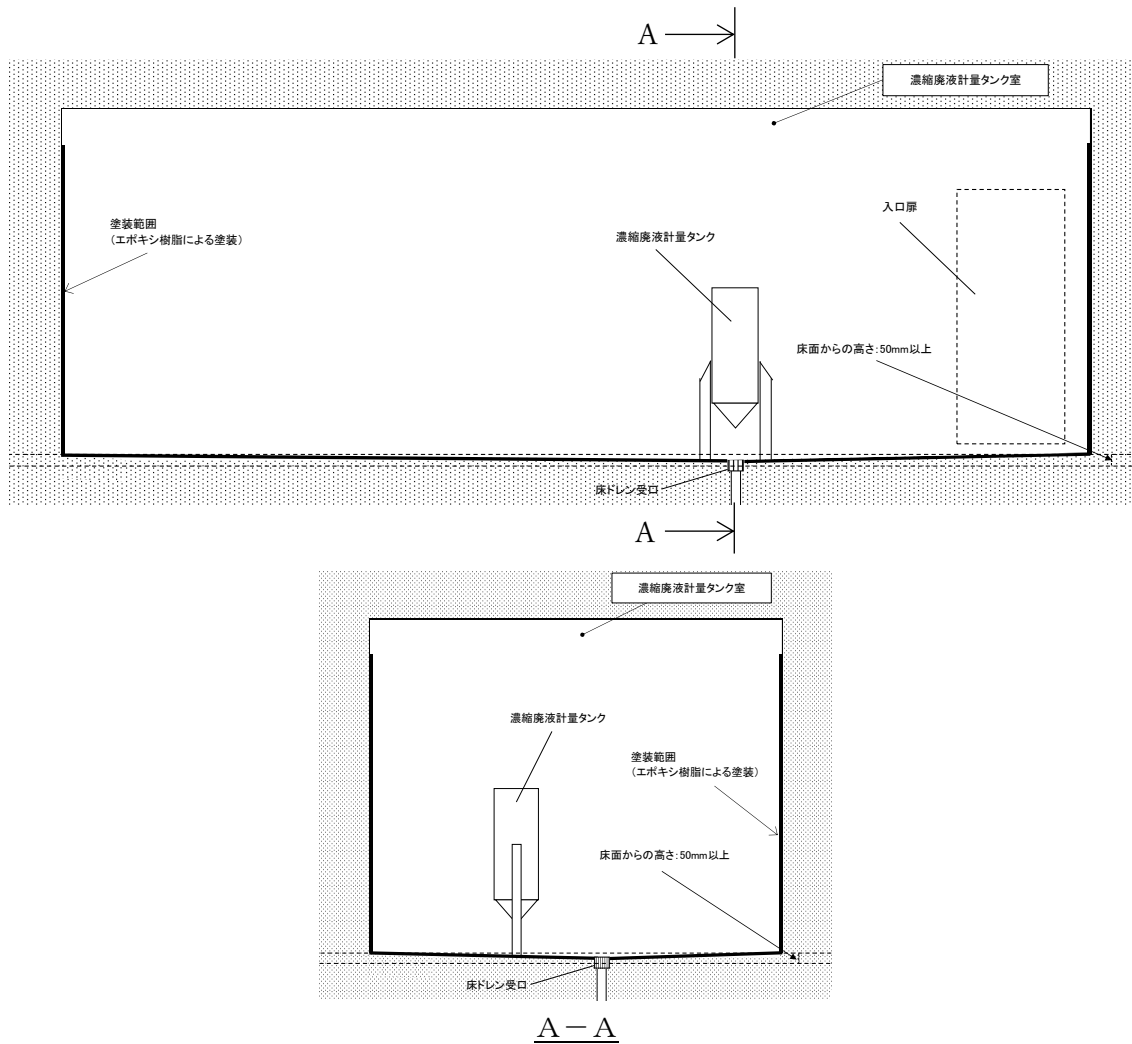
混練機（パドル含む）・・・ドラム缶内で固化処理対象物と固化材を均一に混練するもの  
 ドラムクランプ・・・混練中にドラム缶の回転及び移動が生じないようにするもの  
 ドレン受け・・・パドルから落下するセメントペーストを受け止めるためのもの  
 スプラッシュガード・・・固化材及びセメントペーストの飛散、漏えいを防止するためのもの  
 （ドラム缶との接触部にはスプラッシュガード本体及びドラム缶を保護するためのゴム製パッキンを取り付ける。）

第1図 混練機の構造および機器動作のイメージ

第1図に示すとおり、濃縮廃液と固化材の混練する時には、ドラム缶がリフタにより上昇し、スプラッシュガードとドラム缶が密着している状態とし、濃縮廃液および固化材の供給、その後の混練完了までの一連の動作において、ドラム缶内からの放射性物質の散逸を防止する設計とする。

流体状の放射性廃棄物の漏えい拡大防止堰その他設備について

ドラム詰装置（セメント固化式）の追設にあたり、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）第 39 条第 2 項で要求されている流体状の放射性廃棄物の漏えい防止に関する適合性に関わる漏えい拡大防止堰その他設備について、概要図を第 1 図に示す。

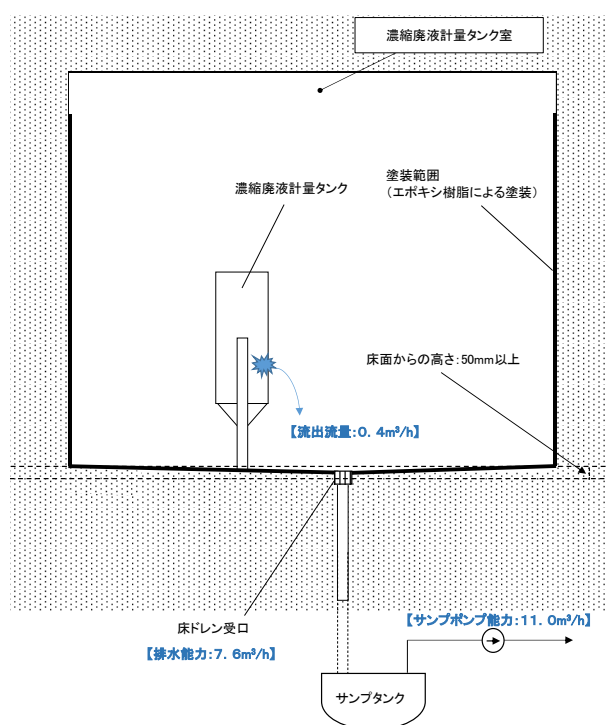


第 1 図 漏えい拡大防止堰その他設備の概要図

濃縮廃液計量タンクを設置するエリア（濃縮廃液計量タンク室）は、第1図に示す通り、流体状の放射性廃棄物を内包する容器（放射性物質の濃度が $37\text{kBq}/\text{cm}^3$ 以上の流体状の放射性廃棄物を内包するものに限る。）からの漏えい事故が起きた場合、漏えいした廃液は床ドレン受口を通じてサンプタンク（漏えいの検出および警報を行うサンプタンク：別添4参照）に回収される構造となっている。

濃縮廃液計量タンクが保有する廃液が全量漏えいした場合にも、床ドレン受口の排水能力により処理可能であることを、申請書添付書類「VI-1-2-1 流体状の放射性廃棄物の漏えいの拡大防止能力についての計算書」により確認している。

確認した評価イメージは第2図のとおり。



第2図 流体状の放射性廃棄物の漏えいの拡大防止に関する評価イメージ

また、濃縮廃液計量タンク室の床面および壁面は、耐水性のエポキシ樹脂を使用して塗装することにより耐水性、除染性を確保しており、床面および床面より設計堰その他の設備高さまでの壁面に設ける貫通部にはシール材等の充てん等を実施し、漏えいを防止する構造としていることから、排水処理の間、他エリアに漏えいすることはない。

以上により、濃縮廃液計量タンク室が流体状の放射性廃棄物の漏えい防止および施設外への漏えいの拡大防止をする堰として、十分機能を発揮できると整理した。

なお、濃縮廃液計量タンク室以外に新たに流体状の放射性廃棄物を内包する機器を設置する場所はないため、濃縮廃液計量タンク室以外の場所は、流体状の放射性廃棄物の漏えい防止および施設外への漏えいの拡大防止をする堰について、既認可設備から変更はない。

## 補足説明資料 2

設計及び工事計画認可申請書における  
適用条文等の整理について

## 設計及び工事計画認可申請書における適用条文等の整理について

### 1. 概要

本資料では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく手続きを行うにあたり、申請対象が適用を受ける「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」の条文を整理するとともに、適合性の確認が必要となる条文を明確にする。

なお、本工事に伴う「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」への適合性に係る設計方針については、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって発電用原子炉設置変更許可を受けている。

### 2. 適用条文の整理結果

本設計及び工事計画の申請対象である固体廃棄物処理設備の変更に伴う適用条文は、下表に示す通り。

#### 【凡例】

「適用」欄

○：適用条文

×：適用を受けない条文

「申請」欄

○：今回の申請で適合性を確認する必要がある条文

×：今回の申請では適合性確認が不要な条文（適用を受けない条文、又は適用条文ではあるが、既に適合性が確認されている条文、若しくは設計及び工事の計画に係る内容に影響を受けないことが明確に確認できる条文）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
設計基準対象施設			
第4条 設計基準対象施設の地盤	○	×	地震力が作用した場合においても十分に支持することができる地盤に施設することを確認する必要があることから本条文を適用するが、廃棄物処理建物内に設置する設計であり、既認可設工認からの変更はないことから申請対象外とする。
第5条 地震による損傷の防止	○	○	申請範囲については、耐震性を確認する必要があることから対象とする。
第6条 津波による損傷の防止	○	×	基準津波によりその安全性が損なわれるおそれがないことを確認する必要があることから本条文を適用するが、申請範囲については基準津波が到達しない廃棄物処理建物に設置する設計であり、既認可設工認からの変更はないことから申請対象外とする。
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	○	×	外部からの衝撃によりその安全性が損なわれるおそれがないことを確認する必要があることから本条文を適用するが、本申請の対象施設は既認可設工認で外部事象に対して健全性を有していることを確認している廃棄物処理建物内に設置する設計であり、既認可設工認からの変更はないことから申請対象外とする。
第8条 立ち入りの防止	○	×	立ち入り防止のための措置を確認する必要があることから本条文を適用するが、固体廃棄物処理設備の変更に伴う既認可設工認からの変更はないことから申請対象外とする。
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	○	×	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止するための措置を確認する必要があることから本条文を適用するが、固体廃棄物処理設備の変更に伴う既認可設工認からの変更はないことから申請対象外とする。
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	×	×	敷地内で急傾斜地崩壊危険区域に指定される区域がないことから対象外とする。
第11条 火災による損傷の防止	○	×	火災によりその安全性を損なわないことを確認する必要があることから本条文を適用するが、固体廃棄物処理設備の変更に伴う既認可設工認からの変更はないことから申請対象外とする。



技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第 12 条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	○	×	発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するための措置を確認する必要があることから本条文を適用するが、固体廃棄物処理設備の変更に伴う既認可設工認からの変更はないことから申請対象外とする。
第 13 条 安全避難通路等	○	×	安全避難通路等を施設することを確認する必要があることから本条文を適用するが、固体廃棄物処理設備の変更に伴う既認可設工認からの変更はないことから申請対象外とする。
第 14 条 安全設備	○	○	申請範囲については、環境条件等に対する健全性を確認する必要があることから対象とする。
第 15 条 設計基準対象施設の機能	○	○	申請範囲については、必要な保守点検（試験・検査性）及び共用設備の安全性を確認する必要があることから対象とする。
第 16 条 全交流動力電源喪失対策設備	×	×	申請範囲には、全交流動力電源喪失時に対処するために必要な電源設備がないことから対象外とする。
第 17 条 材料及び構造	○	○	申請範囲の容器、管について材料及び構造を確認する必要があることから対象とする。
第 18 条 使用中の亀裂等による破壊の防止	○	×	申請範囲については、クラス 3 機器が該当するため本条文を適用するが、本条文は使用中の運用要求であり、設計段階において確認する条文ではないことから申請対象外とする。
第 19 条 流体振動等による損傷の防止	×	×	申請範囲には、流体振動等による損傷の防止について規定されている燃料体等がないことから対象外とする。
第 20 条 安全弁等	×	×	申請範囲には、安全弁等の設置について規定されている設備がないことから対象外とする。
第 21 条 耐圧試験等	○	○	申請範囲については、容器、管について耐圧試験を実施する必要があることから対象とする。
第 22 条 監視試験片	×	×	申請範囲には、監視試験片の設置について規定されている設計基準対象施設に属する容器がないことから対象外とする。

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第 23 条 炉心等	×	×	申請範囲には、炉心等について規定されている燃料体等がないことから対象外とする。
第 24 条 熱遮蔽材	×	×	申請範囲には、熱遮蔽材について規定されている原子炉容器がないことから対象外とする。
第 25 条 一次冷却材	×	×	申請範囲には、一次冷却材がないことから対象外とする。
第 26 条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	×	申請範囲には、燃料体等を取り扱う設備又は燃料体等を貯蔵する設備がないことから対象外とする。
第 27 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	×	申請範囲には、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器がないことから対象外とする。
第 28 条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	×	申請範囲には、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器がないことから対象外とする。
第 29 条 一次冷却材処理装置	×	×	申請範囲には、放射性物質を含む一次冷却材を処理する装置（一次冷却材を放射性廃棄物処理設備に適切に導く施設）がないことから対象外とする。
第 30 条 逆止め弁	×	×	申請範囲には放射性物質を含む一次冷却材を内包する容器等へ放射性物質を含まない流体を導く管がないことから対象外とする。
第 31 条 蒸気タービン	×	×	申請範囲には、蒸気タービン（附属施設含む）がないことから対象外とする。
第 32 条 非常用炉心冷却設備	×	×	申請範囲には、非常用炉心冷却設備がないことから対象外とする。
第 33 条 循環設備等	×	×	申請範囲には、一次冷却材を循環させる循環設備等がないことから対象外とする。
第 34 条 計測装置	×	×	申請範囲には、炉心における中性子束密度等を計測する計測装置がないことから対象外とする。
第 35 条 安全保護装置	×	×	申請範囲には、安全保護装置がないことから対象外とする。
第 36 条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	×	申請範囲には、反応度制御系統又は原子炉停止系統がないことから対象外とする。
第 37 条 制御材駆動装置	×	×	申請範囲には、制御材駆動装置がないことから対象外とする。

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第 38 条 原子炉制御室等	×	×	申請範囲には、原子炉制御室等がないことから対象外とする。
第 39 条 廃棄物処理設備等	○	○	申請範囲について、放射性廃棄物を処理する設備を施設することを確認する必要があるため対象とする。 適合性に係る説明を別添 1 に示す。
第 40 条 廃棄物貯蔵設備等	○	×	本申請による廃棄物処理設備等の変更に伴い、廃棄物貯蔵設備等の貯蔵能力への影響を確認する必要があるため、本条文を適用し、貯蔵タンクによる貯蔵および固体廃棄物貯蔵所について、十分な貯蔵能力を有していることを確認したが、既認可設工認から廃棄物貯蔵設備等の変更は不要であることを確認したことから申請対象外とする。
第 41 条 放射性物質による汚染の防止	○	×	放射性物質による汚染を防止することを確認する必要があることから本条文を適用するが、固体廃棄物処理設備の変更に伴う既認可設工認からの変更はないことから申請対象外とする。
第 42 条 生体遮蔽等	×	×	申請範囲には、生体遮蔽等がないことから対象外とする。
第 43 条 換気設備	×	×	申請範囲には、換気設備がないことから対象外とする。
第 44 条 原子炉格納施設	×	×	申請範囲には、原子炉格納施設がないことから対象外とする。
第 45 条 保安電源設備	×	×	申請範囲には、保安電源装置について規定されている電線路及び発電機からの電力の供給が停止した場合に必要な非常用電源設備等がないことから対象外とする。
第 46 条 緊急時対策所	×	×	申請範囲には、緊急時対策所がないことから対象外とする。
第 47 条 警報装置等	○	×	申請範囲について、放射性廃棄物が著しく漏えいするおそれが生じた場合に自動的に警報する装置を施設することを確認する必要があることから本条文を適用するが、固体廃棄物処理設備の変更に伴う既認可設工認からの変更はないことから申請対象外とする。
第 48 条 準用	×	×	申請範囲には、準用する電気設備、燃料設備がないことから対象外とする。

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
重大事故等対処施設			
第 49 条 重大事故等対処施設の地盤	×	×	申請範囲には、重大事故等対処施設に属する設備がないため対象外とする。
第 50 条 地震による損傷の防止	×	×	同上
第 51 条 津波による損傷の防止	×	×	同上
第 52 条 火災による損傷の防止	×	×	同上
第 53 条 特定重大事故等対処施設	×	×	申請範囲には、特定重大事故等対処施設に属する設備がないため対象外とする。
第 54 条 重大事故等対処設備	×	×	申請範囲には、重大事故等対処施設に属する設備がないため対象外とする。
第 55 条 材料及び構造	×	×	同上
第 56 条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	同上
第 57 条 安全弁等	×	×	同上
第 58 条 耐圧試験等	×	×	同上
第 59 条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	×	同上
第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	同上
第 61 条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	×	同上

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第 62 条 原子炉冷却材圧力バウン ダリ低圧時に発電用原子 炉を冷却するための設備	×	×	申請範囲には、重大事故等対処施設に属 する設備がないため対象外とする。
第 63 条 最終ヒートシンクへ熱を 輸送するための設備	×	×	同上
第 64 条 原子炉格納容器内の冷却 等のための設備	×	×	同上
第 65 条 原子炉格納容器の過圧破 損を防止するための設備	×	×	同上
第 66 条 原子炉格納容器下部の溶 融炉心を冷却するための 設備	×	×	同上
第 67 条 水素爆発による原子炉格 納容器の破損を防止する ための設備	×	×	同上
第 68 条 水素爆発による原子炉建 屋等の損傷を防止するた めの設備	×	×	同上
第 69 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却 等のための設備	×	×	同上
第 70 条 工場等外への放射性物質 の拡散を抑制するための 設備	×	×	同上
第 71 条 重大事故等時に必要とな る水源及び水の供給設備	×	×	同上
第 72 条 電源設備	×	×	同上

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第 73 条 計装設備	×	×	申請範囲には、重大事故等対処施設に属する設備がないため対象外とする。
第 74 条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	×	×	同上
第 75 条 監視測定設備	×	×	同上
第 76 条 緊急時対策所	×	×	同上
第 77 条 通信連絡を行うために必要な設備	×	×	同上
第 78 条 準用	×	×	同上

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則第三十九条への適合性について

今回の申請において、島根原子力発電所第2号機の運転に伴って発生する濃縮廃液等の固化処理に使用するドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式に変更するにあたり、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則第三十九条（廃棄物処理設備等）への適合性確認結果及び適合方針を第1表に示す。

■：本申請による影響を確認しない条項

第1表 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則第三十九条への適合性確認結果

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈	適合性確認結果および適合方針	備考
<p>(廃棄物処理設備等)</p> <p>第三十九条 工場等には、次に定めるところにより放射性廃棄物を処理する設備（排気筒を含み、次条及び第四十三条に規定するものを除く。）を施設しなければならない。</p> <p>一 周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度が、それぞれ原子力規制委員会の定める濃度限度以下になるように発電用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものであること。</p> <p>二 放射性廃棄物以外の廃棄物を処理する設備と区別して施設すること。ただし、放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を流体状の放射性廃棄物を処理する設備に導く場合において、流体状の放射性廃棄物が放射性廃棄物以外の廃棄物を取り扱う設備に逆流するおそれがない場合は、この限りでない。</p> <p>三 放射性廃棄物が漏えいし難い構造であり、かつ、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響その他の負荷により著しく腐食しないものであること。</p>	<p>第39条（廃棄物処理設備等）</p> <p>1 第1項第2号に規定する「流体状の放射性廃棄物」とは、液体状の放射性廃棄物及び液体にスラッジ等の固体が混入している状態のものをいう（以下、本解釈において同じ。）。</p> <p>2 第1項第2号に規定する「流体状の放射性廃棄物を処理する設備」とは、流体状の放射性廃棄物に係る廃棄設備のうち、流体状の放射性廃棄物を処理する樹脂塔、熱交換器、濃縮器、ポンプ、タンク（処理の過程で一時的に貯蔵するもの）、弁等の機器をいい、貯蔵する設備（長期間貯蔵するタンク等）以外の設備をいう。なお、廃棄物処理設備に該当するタンク類としては、機器ドレンタンク、床ドレンタンクが含まれる。</p> <p>3 第1項第3号に規定する「その他の負荷」とは、不純物の影響をいう。（技術基準規則第40条第1項第3号も同じ。）</p>	<p>ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、気体廃棄物処理施設および液体廃棄物処理施設に変更はなく、発電所から発生する放射性廃棄物の処理する能力に影響はないことから、第一号の基準への適合性に影響を及ぼさない。</p> <p>ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、追設するドラム詰装置（セメント固化式）は、放射性廃棄物以外の廃棄物を処理する設備と区別し、放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を流体状の放射性廃棄物を処理する設備に導かないように、以下に示す事項を考慮した設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ドレン管等の系外へ開放口を持つものは、閉止キャップ等を施すが、使用頻度が多い場合、ドレンを床ドレン受口等へ導く構造とすることにより、適切な排水経路へ排水する。</li> </ul> <p>ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、追設するドラム詰装置（セメント固化式）は、放射性廃棄物が漏えいすることを防止するため、以下に示す事項を考慮した設計とする。</p>	

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈	適合性確認結果および適合方針	備考
<p>四 気体状の放射性廃棄物を処理する設備は、第四十三条第三号の規定に準ずるほか、排気筒の</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・濃縮廃液計量タンク（流体状の放射性廃棄物を内包する機器）水位の検出器、濃縮廃液計量タンク水位の異常水位による警報および入口弁強制閉止のインターロック回路を設ける。</li> <li>・濃縮廃液計量タンクは、漏えいした廃液が床ドレン受口に導かれる構造となっている濃縮廃液計量タンク室（現：粉体計量槽供給機室）内に設け、廃液の漏えいがあった場合には、サンプポンプの運転状態の監視およびサンプタンクの液位高高の警報等により廃液の異常な漏えいが検知できるものとする。</li> <li>・空気作動弁、電磁弁等は、空気源、電源喪失を考慮し、原則としてフェールセーフとする</li> <li>・濃縮廃液計量タンク室*の床面および床面から 50mm 以上までの壁面は、漏えいし難い構造となるようにエポキシ樹脂で塗装し、耐水性、除染性を確保する。</li> <li>・濃縮廃液計量タンク室*の床面および床面より設計堰その他の設備高さまでの壁面に設ける貫通部にはシール材等の充てん等を実施する。</li> <li>・ドラム詰装置による放射性廃棄物の処理過程において、濃縮廃液と固化材の混練時には、ドラム缶を混練機まで上昇させスプラッシュガードに接触させることにより、ドラム缶内からの放射性物質の散逸を防止する。</li> </ul> <p>※濃縮廃液計量タンク室以外に新たに流体状の放射性廃棄物を内包する機器を設置する場所はないため、濃縮廃液計量タンク室以外の場所については、既認可設備から変更はない。</p> <p>ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、追設するドラム詰装置（セメント固化式）は、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響その他の負荷により著しく腐食しないものとするため、追設するドラム詰装置（セメント固化式）に用いる材料は、濃縮廃液の性状等を考慮して、適切な材料を使用する。</p> <p>ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、気体廃棄物処理施設に変更はないことから、第四号の基準への適合性に影響を及ぼさない。</p>	



<p>実用発電用原子炉及びその附属施設の 技術基準に関する規則</p>	<p>実用発電用原子炉及びその附属施設の 技術基準に関する規則の解釈</p>	<p>適合性確認結果および適合方針</p>	<p>備考</p>
<p>出口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出しないこと。</p> <p>五 流体状の放射性廃棄物及び原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性の固体状の放射性廃棄物を工場等内において運搬するための容器は、取扱中における衝撃その他の負荷に耐え、かつ、容易に破損しないものであること。ただし、管理区域内においてのみ使用されるものについては、この限りでない。</p> <p>六 前号の容器は、内部に放射性廃棄物を入れた場合に、放射線障害を防止するため、その表面の線量当量率及びその表面から一メートルの距離における線量当量率が原子力規制委員会の定める線量当量率を超えないよう、遮蔽できるものであること。ただし、管理区域内においてのみ使用されるものについては、この限りでない。</p>	<p>4 第1項第5号で対象とする「流体状の放射性廃棄物」は、内包する流体の放射性物質の濃度が37mBq/cm<sup>3</sup>（流体が液体の場合にあっては、37kBq/cm<sup>3</sup>）以上のもの（クラス3相当）をいう。</p> <p>5 第1項第5号に規定する「原子炉冷却材圧力バウンダリ内に施設されたものから発生する高放射性の固体状の放射性廃棄物」とは、炉内構造物取替工事により発生するシュラウド等、高線量（除染等により線量低減ができるものは除く）の主要な固体状放射性廃棄物をいう。なお、「高線量の主要な固体放射性廃棄物」とは、構内輸送する固体放射性廃棄物の放射エネルギーが科技庁告示第5号第3条第1号に規定するA1値又はA2値（2種類以上の放射性物質がある場合にあっては、それらの放射性物質の放射エネルギーのそれぞれその放射性物質についてのA1値又はA2値に対する割合の和が1）を超えるものをいう。</p> <p>6 第1項第5号に規定する「取扱中における衝撃その他の負荷に耐え、かつ、容易に破損しないものであること」とは、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第88条第1項第3号ロに規定されている「容易かつ安全に取扱うことができ、かつ、運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、亀裂、破損等が生じるおそれがないもの」であること。</p> <p>また、流体状の放射性廃棄物を運搬する容器は、技術基準規則第17条のクラス3容器の規定を満足すること。主要な固体状放射性廃棄物を運搬する容器については、同規則第40条第1項第2号及び第3号の規定を満足すること。</p>	<p>ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、液体状および固体状の放射性廃棄物を運搬するための容器の設計に変更はないことから、第五号および第六号の基準への適合性に影響を及ぼさない。</p>	

<p>実用発電用原子炉及びその附属施設の 技術基準に関する規則</p>	<p>実用発電用原子炉及びその附属施設の 技術基準に関する規則の解釈</p>	<p>適合性確認結果および適合方針</p>	<p>備考</p>
<p>2 流体状の放射性廃棄物を処理する設備が設置される放射性廃棄物処理施設（流体状の放射性廃棄物の漏えいが拡大するおそれがある部分に限る。以下この項において同じ。）は、次に定めるところにより施設しなければならない。</p> <p>一 放射性廃棄物処理施設内部の床面及び壁面は、流体状の放射性廃棄物が漏えいし難い構造であること。</p> <p>二 放射性廃棄物処理施設内部の床面は、床面の傾斜又は床面に設けられた溝の傾斜により流体状の放射性廃棄物が排液受け口に導かれる構造であり、かつ、流体状の放射性廃棄物（気体状のものを除く。以下同じ。）を処理する設備の周辺部には、流体状の放射性廃棄物の漏えいの拡大を防止するための堰が施設されていること。</p>	<p>7 第2項に規定する「流体状の放射性廃棄物を処理する設備が設置される放射性廃棄物処理施設」とは、流体状の放射性廃棄物を処理する設備が設置される建屋全部をいう（技術基準規則第40条において同じ）。また、「漏えいが拡大するおそれがある部分に限る」とは、流体状の放射性廃棄物を処理する設備が設置される施設内であっても、流体状の放射性物質が流入するおそれがない場所であって流体状の放射性廃棄物を処理する設備が設置されていない場所（例えば廃棄設備の制御室、換気空調室、電気室等）及び二重管構造等により流体状の放射性廃棄物が漏えいし難い構造となっている場所を適用除外にすることができる。</p> <p>8 第2項第1号に規定する「漏えいし難い構造」とは、適切な高さまでの壁面、床面全部及び両者の接合部には耐水性を有する塗料が塗布されていること、並びに漏えい防止措置の必要な床面及び壁面の貫通部にはラバーブーツ又はモルタル等の充填が施されていること等、堰の機能を失わせないよう適切な耐漏えい措置が施された構造とすること（技術基準規則第40条において同じ。）</p> <p>9 第2項第2号に規定する「漏えいの拡大を防止するための堰」とは、ポンプのシールがリークした時、機器のメンテナンス時又は除染時等に飛散する液体状の放射性廃棄物が広範囲に拡大することを防止するために設けるものをいい、排水溝、床面段差等堰と同様の効果を有するものを含む。</p>	<p>ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、追設するドラム詰装置（セメント固化式）は、流体状の放射性廃棄物が漏えいし難い構造とするため、以下に示す事項を考慮した設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・濃縮廃液計量タンク室<sup>※</sup>の床面および床面から50mm以上までの壁面は、漏えいし難い構造となるようにエポキシ樹脂で塗装し、耐水性、除染性を確保する。（濃縮廃液計量タンク室内は、既に処置が施されており、今回の変更に伴い室内の塗装状態を変更するものではない。）</li> <li>・濃縮廃液計量タンク室<sup>※</sup>の床面および床面より設計堰その他の設備高さまでの壁面に設ける貫通部にはシール材等の充てん等を実施する。</li> </ul> <p>※濃縮廃液計量タンク室以外に新たに流体状の放射性廃棄物を内包する機器を設置する場所はないため、濃縮廃液計量タンク室以外の場所については、既認可設備から変更はない。</p> <p>ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、追設するドラム詰装置（セメント固化式）のうち、流体状の放射性廃棄物を内包する機器である濃縮廃液計量タンクを設置する濃縮廃液計量タンク室<sup>※</sup>は、部屋中央の床ドレン受口に向かって床勾配があり、濃縮廃液計量タンクから流体状の放射性廃棄物が漏えいした場合でも、漏えいした廃液が床ドレン受口へ導かれる構造となっている。</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設の要目表において、「濃縮廃液計量タンク室<sup>※</sup>」を堰その他の設備とした。</p>	

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈	適合性確認結果および適合方針	備考
<p>三 放射性廃棄物処理施設外に通じる出入口又はその周辺部には、流体状の放射性廃棄物が放射性廃棄物処理施設外へ漏えいすることを防止するための堰が施設されていること。ただし、放射性廃棄物処理施設内部の床面が隣接する発電用原子炉施設の床面又は地表面より低い場合であって、放射性廃棄物処理施設外へ漏えいするおそれがない場合は、この限りでない。</p> <p>四 工場等外に排水を排出する排水路（湧水に係るものであって放射性物質により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がないもの並びに排水監視設備及び放射性物質を含む排水を安全に処理する設備を施設するものを除く。）上に放射性廃棄物処理施設内部の床面がないよう、施設すること。</p> <p>3 第一項第五号の流体状の放射性廃棄物を運搬するための容器は、前項第三号に準じて流体状</p>	<p>10 第2項第3号に規定する「施設外へ漏えいすることを防止するための堰」とは、処理する設備に関わる配管について、長さが当該設備に接続される配管の内径の1/2、幅がその配管の肉厚の1/2の大きさの開口を当該設備と当該配管との接合部近傍に仮定したとき、開口からの流体状の放射性廃棄物の漏えい量のうち最大の漏えい量をもってしても、流体状の放射性廃棄物の漏えいが広範囲に拡大することを防止するため、当該貯蔵設備の周辺近傍に設けること。この場合の仮定は堰の能力を算定するためにのみに設けるものであり、開口は施設内の貯蔵設備に1か所想定し、漏えい時間は漏えいを適切に止めることができるまでの時間とし、床ドレンファンネルの排出能力は考慮できるものとする。ただし、床ドレンファンネルの排出機能を期待する場合は、その機能が確実なものでなければならない。</p> <p>11 第2項第4号に規定する「湧水に係るものであって放射性物質により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がないものを除く。」とは、自然発生的に地下から大量に湧き出し、この排出を止めることが技術的に不可能な湧水に係る排水路は、放射性物質により汚染するおそれがある管理区域に開口部がない場合には本号を適用除外することができる。</p>	<p>また、濃縮廃液計量タンクの保有している廃液が、全量流出した場合にも、床ドレン受口の排水能力およびサンプポンプ能力を考慮して、漏えいした廃液の当該容器区画からの漏えいを防止できることを確認した。</p> <p>※濃縮廃液計量タンク室以外に新たに流体状の放射性廃棄物を内包する機器を設置する場所はないため、濃縮廃液計量タンク室以外の場所については、既認可設備から変更はない。</p> <p>ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、追設するドラム詰装置（セメント固化式）のうち、流体状の放射性廃棄物を内包する機器である濃縮廃液計量タンクを設置する濃縮廃液計量タンク室*は、部屋中央の床ドレン受口に向かって床勾配があり、濃縮廃液計量タンクから流体状の放射性廃棄物が漏えいした場合でも、漏えいした廃液が床ドレン受口へ導かれる構造となっている。</p> <p>濃縮廃液計量タンクの保有している廃液が、全量流出した場合にも、床ドレン受口の排水能力およびサンプポンプ能力を考慮して、漏えいした廃液の当該容器区画から施設外への漏えいを防止できることを確認した。</p> <p>※濃縮廃液計量タンク室以外に新たに流体状の放射性廃棄物を内包する機器を設置する場所はないため、濃縮廃液計量タンク室以外の場所については、既認可設備から変更はない。</p> <p>ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、工場等外に排水を排出する排水路に変更はないことから、第2項第四号の基準への適合性に影響を及ぼさない。</p> <p>第3項について、ドラム詰装置をプラスチック固化式からセメント固化式へ変更することに伴い、液体状の放射性廃棄物を運搬するた</p>	

実用発電用原子炉及びその附属施設の 技術基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の 技術基準に関する規則の解釈	適合性確認結果および適合方針	備考
<p>の放射性廃棄物の漏えいの拡大を防止するように施設しなければならない。ただし、管理区域内においてのみ使用されるもの及び漏えいするおそれがない構造のものは、この限りでない。</p>	<p>1 2 第3項における「漏えいの拡大を防止するように施設しなければならない」とは、第2項第3号に準じて運搬容器の周辺に堰、受皿（トレイ）、吸収材を設置すること。</p> <p>「漏えいするおそれのない構造」とは、胴の二重容器構造やフランジ部の二重Oリング構造とすることを含</p>	<p>めの容器の設計に変更はないことから、第3項の基準への適合性に影響を及ぼさない。</p>	







設計及び工事計画認可申請における適用条文一覧表

設備等	実用炉規則別表第二に關連する施設・設備区分			DB/SA	区分	重大事故等対処施設																														
						49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	
	施設区分	設備区分	機器区分			地震	地震	津波	火災	特重設備	重大事故等対処設備	材料構造	破壊の防止	安全弁	耐圧試験	木臨界	高圧時の冷却	パウダリ減圧	低圧時の冷却	最終ヒートシンク	CV冷却	CV加圧破損防止	下部溶融炉心冷却	CV水素爆発	原子炉建屋水素爆発	SFP冷却	拡散抑制	水の供給	電源設備	計装設備	原子炉制御室	監視測定設備	緊急時対策所	通信	運用	
放射性廃棄物の廃棄施設						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
復水スラッジ貯蔵タンク入ロライン分岐部 ～弁V253-132 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
スラッジ抜出装置 (移動式) (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	(13)以外の主要機器	DB	機能廃止 (適正化)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
乾燥機復水器 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	熱交換器	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
乾燥機凝縮水冷却器 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	熱交換器	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
乾燥機供給ポンプ (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	ポンプ	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
乾燥機凝縮水ポンプ (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	ポンプ	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
濃縮廃液計量タンク (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	容器	DB	新設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
粉体貯槽 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	容器	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
粉体計量槽 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	容器	DB	撤去	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
混合器 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	容器	DB	撤去	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
乾燥機凝縮水タンク (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	容器	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
乾燥機ミストセパレータ (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	ろ過装置	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
乾燥機供給タンク循環ポンプ ～濃縮廃液計量タンク (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	変更 (新設)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
濃縮廃液計量タンク ～混練機 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	新設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
乾燥機供給ポンプ ～乾燥機 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
乾燥機 ～粉体貯槽供給機 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		



設計及び工事計画認可申請における適用条文一覧表

設備等	実用炉規則別表第二に関連する施設・設備区分			DB/SA	区分	重大事故等対処施設																												
						49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
	施設区分	設備区分	機器区分			地震	地震	津波	火災	特重設備	重大事故等対処設備	材料構造	破壊の防止	安全弁	耐圧試験	未臨界	高圧時の冷却	パワダの減圧	低圧時の冷却	最終ヒートシンク	CV冷却	CV加圧破損防止	下部溶融炉心冷却	CV水素爆発	原子炉建屋水素爆発	SFP冷却	拡散抑制	水の供給	電源設備	計装設備	原子炉制御室	監視測定設備	緊急時対策所	通信
粉体貯槽 ～ 粉体計量槽供給機 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
粉体計量槽供給機 ～ 粉体計量槽 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	撤去	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
粉体計量槽 ～ 混合器 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	撤去	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
混合器排出管 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	撤去	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乾燥機 ～ 乾燥機ミストセパレータ (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乾燥機ミストセパレータ ～ 乾燥機復水器 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乾燥機復水器 ～ 乾燥機ミストセパレータ (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乾燥機ミストセパレータ ～ 乾燥機凝縮水タンク (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乾燥機凝縮水タンク ～ 乾燥機凝縮水ポンプ (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乾燥機凝縮水ポンプ ～ 乾燥機凝縮水冷却器 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乾燥機凝縮水冷却器 ～ 化学廃液タンク入ロライン分岐部 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
化学廃液タンク入ロライン分岐部 ～ 床ドレンタンク・化学廃液タンク 入口収集管(床ドレン化学廃液系 床ドレンタンク) (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
化学廃液タンク入ロライン分岐部 ～ 床ドレンタンク・化学廃液タンク 入口収集管(床ドレン化学廃液系 化学廃液タンク) (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
スラッジ抜出装置 ～ 乾燥機供給タンク (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
スラッジ抜出装置 ～ 1号機へのスラッジ移送ライン合 流部 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

設計及び工事計画認可申請における適用条文一覧表

設備等	実用炉規則別表第二に関連する施設・設備区分			DB/SA	区分	重大事故等対処施設																													
						49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
	施設区分	設備区分	機器区分			地震	地震	津波	火災	特重設備	重大事故等対処設備	材料構造	破壊の防止	安全弁	耐圧試験	木臨界	高圧時の冷却	パワングリ減圧	低圧時の冷却	最終ヒートシンク	CV冷却	CV加圧破損防止	下部溶融炉心冷却	CV水素爆発	原子炉建屋水素爆発	SFP冷却	拡散抑制	水の供給	電源設備	計装設備	原子炉制御室	監視測定設備	緊急時対策所	通信	運用
弁253-132 ～ 乾燥機供給タンク (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	主配管	DB	機能廃止	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通
混練機 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	(1)～(13)以外の主要機器	DB	新設	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	
粉体計量槽供給機 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	(1)～(13)以外の主要機器	DB	撤去	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	
乾燥機 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	(1)～(13)以外の主要機器	DB	機能廃止	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通
粉体貯槽供給機 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	気体、液体又は固体廃棄物処理設備	(1)～(13)以外の主要機器	DB	機能廃止	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通
濃縮廃液計量タンク室 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	堰その他の設備	拡大防止堰	DB	新設	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通
濃縮廃液計量タンク室 (1, 2号機共用)	放射性廃棄物の廃棄施設	堰その他の設備	漏えい防止堰	DB	新設	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通

## 補足説明資料 3

設計及び工事計画認可申請書に添付する  
書類の整理について

## 設計及び工事計画認可申請書に添付する書類の整理について

### 1. 概要

本資料では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく手続きを行うにあたり、設計及び工事計画認可申請書に添付する書類について整理する。また、併せて「電気事業法」に基づく工事計画届出書に添付する書類についても整理する。

### 2. 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく設計及び工事計画認可申請書に添付する書類の整理について

設計及び工事計画認可申請書に添付すべき書類は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第九条第三項に規定の、別表第二の上欄に掲げる種類に応じて同表の下欄に掲げる書類並びに設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書を添付する必要があるが、別表第二では、「認可の申請又は届出に係る工事の内容に係るものに限る。」との規定があるため、本申請範囲である「放射性廃棄物の廃棄施設」に要求される添付書類の要否の検討を行った。検討結果を表 1 に示す。

### 3. 「電気事業法」に基づく工事計画届出書に添付する書類の整理について

「電気事業法」に基づく工事計画の手続き対象となる工事については、「原子力発電工作物の保安に関する命令」（以下「保安命令」という。）の別表第一及び別表第三に規定されているが、今回の工事は、保安命令別表第一の下欄に規定された「廃棄設備」の改造に該当するため、電気事業法第 48 条に基づく工事の計画の届出が必要となる。

なお、届出範囲は電気事業法の工事計画において記載事項ではない基本設計方針及び工事の方法を除き、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく申請と同様である。

表 1 で「○：添付が必要」と整理された添付資料については、いずれも以下のどちらかに該当するため、電気事業法に基づく工事計画届出書においては、添付書類を省略する。

- ① 保安命令別表第二の下欄に記載のない添付書類
- ② 「原子力発電工作物の保安に関する省令第 15 条第 1 号の規定に基づく指示について」（平成 25 年 7 月 8 日原規技発第 1307081 号・20130628 商第 22 号）により、添付することを要しない旨の指示があった書類

表1 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく設計及び工事計画認可申請において要求される添付書類及び本申請における添付の要否の検討結果

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 第九条第三項規定書類	添付の要否 (○・×)	理由
別表第二 (各発電用原子炉施設に共通)		
送電関係一覧図	×	本申請内容は、送電設備に影響を与えないため添付しない。
急傾斜地崩壊危険区域内において行う制限工事に係る場合は、当該区域内の急傾斜地（急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律第二条第一項に規定するものをいう。以下同じ。）の崩壊の防止措置に関する説明書	×	急傾斜地崩壊危険区域でない地域に設備を施設するため添付しない。
工場又は事業所の概要を明示した地形図	×	本申請内容は、地形図に影響を与えないため添付しない。
主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図	平面図：× 断面図：×	本工事は、廃棄物処理建物内部の設備に係る変更であり、当該図面に変更を与えないため添付しない。
単線結線図（接地線（計器用変成器を除く。）については電線の種類、太さ及び接地の種類も併せて記載すること。）	×	工事対象に該当する設備はないため添付しない。
新技術の内容を十分に説明した書類	×	本工事は、固体廃棄物処理設備を変更するものであり、新技術に該当しないため添付しない。
発電用原子炉施設の熱精算図	×	本工事は、固体廃棄物処理設備を変更するものであり、発電用原子炉施設の熱精算図に影響を与えないため添付しない。
熱出力計算書	×	本工事は、固体廃棄物処理設備を変更するものであり、熱出力計算書に影響を与えないため添付しない。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 第九条第三項規定書類	添付の要否 (○・×)	理由
発電用原子炉の設置の許可との 整合性に関する説明書	○	令和 3 年 9 月 15 日付け原規規発第 2109152 号にて許可された設置許可との 整合性を示す必要があるため添付する。
排気中及び排水中の放射性物質 の濃度に関する説明書	×	本工事は、固体廃棄物処理設備を変更す るものであり、排気中及び排水中の放射 性物質の濃度に影響を与えないため添付 しない。
人が常時勤務し、又は頻繁に出 入する工場又は事業所内の場所 における線量に関する説明書	×	本工事は、固体廃棄物処理設備を変更す るものであり、その場所の線量に影響を 与えないため添付しない。
発電用原子炉施設の自然現象等 による損傷の防止に関する説明 書	×	本工事は、既設建屋内での DB 施設の変更 であること及び防護施設等を変更しない ことから、既工認における防護設計に影 響を与えないため添付しない。
放射性物質により汚染するおそ れがある管理区域（第二条第二 項第四号に規定する管理区域の うち、その場所における外部放 射線に係る線量のみが同号の規 定に基づき告示する線量を超え るおそれがある場所を除いた場 所をいう。）並びにその地下に施 設する排水路並びに当該排水路 に施設する排水監視設備及び放 射性物質を含む排水を安全に処 理する設備の配置の概要を明示 した図面	×	本申請では該当する設備がないため添付 しない。
取水口及び放水口に関する説明 書	×	本申請では該当する設備がないため添付 しない。

<p>実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 第九条第三項規定書類</p>	<p>添付の要否 (○・×)</p>	<p>理由</p>
<p>設備別記載事項のうち、容量又は注入速度、最高使用圧力、最高使用温度、個数、再結合効率、加熱面積、伝熱面積、揚程又は吐出圧力、原動機の出力、外径、閉止時間、漏えい率、制限流量、落下速度、駆動速度及び挿入時間、効率、吹出圧力、慣性定数、回転速度半減時間、慣性モーメント、設定破裂圧力並びに設計温度の設定根拠に関する説明書</p>	<p>○</p>	<p>本申請設備に係る仕様設定根拠について適合性を示す必要があるため添付する。</p>
<p>環境測定装置（放射線管理用計測装置に係るものを除く。）の構造図及び取付箇所を明示した図面</p>	<p>構造図：× 図面：×</p>	<p>本申請では該当する設備がないため添付しない。</p>
<p>クラス1 機器（技術基準規則第二条第二項第三十三号ロに規定するクラス1 機器をいう。）及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書（クラス1 機器にあつては、支持構造物を含めて記載すること。）</p>	<p>×</p>	<p>本申請では該当する設備がないため添付しない。</p>
<p>安全設備（技術基準規則第二条第二項第九号に規定する安全設備をいう。）及び重大事故等対処設備（設置許可基準規則第二条第二項第十四号に規定する重大事故等対処設備をいう。）が使用される条件の下における健全性に関する説明書</p>	<p>○</p>	<p>本申請設備に係る健全性について技術基準規則第14条及び第15条への適合性を示す必要があるため添付する。</p>
<p>発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書</p>	<p>×</p>	<p>本申請では該当する設備がないため添付しない。</p>

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 第九条第三項規定書類	添付の要否 (○・×)	理由
発電用原子炉施設の溢水防護に 関する説明書	×	本申請では該当する設備がないため添付 しない。
発電用原子炉施設の蒸気タービ ン、ポンプ等の損壊に伴う飛散 物による損傷防護に関する説明 書	×	本申請では該当する設備がないため添付 しない。
通信連絡設備に関する説明書及 び取付箇所を明示した図面	説明書：× 図 面：×	本申請では該当する設備がないため添付 しない。
安全避難通路に関する説明書及 び安全避難通路を明示した図面	説明書：× 図 面：×	本申請では該当する設備がないため添付 しない。
非常用照明に関する説明書及び 取付箇所を明示した図面	説明書：× 図 面：×	本申請では該当する設備がないため添付 しない。



実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 第九条第三項規定書類	添付の要否 (○・×)	理由
別表第二 (放射性廃棄物の廃棄施設)		
放射性廃棄物の廃棄施設に係る 機器 (流体状の放射性廃棄物の 漏えいの検出装置及び自動警報 装置並びに排気筒を除く。)の配 置を明示した図面及び系統図	図 面 : ○ 系統図 : ○	本申請設備に係る配置及び系統構成を示 すため添付する。
排気筒の設置場所を明示した図 面	×	本申請では該当する設備がないため添付 しない。
耐震性に関する説明書 (支持構 造物を含めて記載すること。)	○	本申請設備に係る耐震性について、技術 基準規則第 5 条への適合性を示す必要が あるため添付する。
強度に関する説明書 (支持構造 物を含めて記載すること。)	○	本申請設備に係る強度について、技術基 準規則第 17 条への適合性を示す必要が あるため添付する。
構造図	○	本申請設備に係る構造を示すため添付す る。
排気筒の基礎に関する説明書及 びその基礎の状況を明示した図 面 (自立型のものに限る。)	説明書 : × 図 面 : ×	本申請では該当する設備がないため添付 しない。
流体状の放射性廃棄物の漏えい の拡大防止能力及び施設外への 漏えい防止能力についての計算 書	○	本申請設備に係る放射性物質の漏えいの 拡大防止能力及び施設外への漏えい防止 能力について、技術基準規則第 39 条への 適合性を示す必要があるため添付する。
固体廃棄物処理設備における放 射性物質の散逸防止に関する説 明書	○	本申請設備に係る放射性物質の散逸防止 について、技術基準規則第 39 条への適合 性を示す必要があるため添付する。
放射性廃棄物運搬用容器の放射 線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱 除去についての計算書	×	本申請では該当する設備がないため添付 しない。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 第九条第三項規定書類	添付の要否 (○・×)	理由
流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	図面：× 説明書：×	本申請では該当する設備がないため添付しない。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 第九条第三項規定書類	添付の要否 (○・×)	理由
設計及び工事に係る品質マネジメントシステム		
設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	○	本申請における設計及び工事に係る品質マネジメントシステムを説明する必要があることから添付する。

## 補足説明資料 4

工事の方法に関する補足説明資料

## 工事の方法に関する補足説明資料

### 1. 概要

工事の方法として、工事手順、使用前事業者検査の方法、工事上の留意事項を、それぞれ施設、主要な耐圧部の溶接部、燃料体に区分し定めており、これら工事手順及び使用前事業者検査の方法は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとしている。

また、工事の方法は、すべての施設を網羅するものとして作成しており、それを原子炉本体に記載し、その他の施設については該当箇所を呼び込むことにしている。

本資料では、工事の方法のうち当該工事に該当する箇所を明示するものである。

### 2. 当該工事に該当する箇所

工事の方法のうち、当該工事に該当する箇所を示す。

【凡例】

(黄色ハッチング) : 本設計及び工事の計画に該当する箇所

申請に係る工事の方法として、原子炉本体に係る工事の方法を以下に示す。

変更前	変更後
<p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の方法として、原子炉設置（変更）許可を受けた事項、及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準」という。）の要求事項に適合するための設計（基本設計方針及び要目表）に従い実施する工事の手順と、それら設計や工事の手順に従い工事が行われたことを確認する使用前事業者検査の方法を以下に示す。</p> <p>これらの工事の手順及び使用前事業者検査の方法は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとする。</p> <p>1. 工事の手順</p> <p>1.1 工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事における工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図1-1に示す。</p> <p>1.2 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図1-2に示す。</p> <p>1.3 燃料体に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>燃料体に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図1-3に示す。</p> <p>2. 使用前事業者検査の方法</p> <p>構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法、機能及び性能を確認するために十分な方法、その他発電用原子炉施設が設計及び工事の計画に従って施設されたものであることを確認するために十分な方法により、使用前事業者検査を図1-1、図1-2及び図1-3のフローに基づき実施する。使用前事業者検査は「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、抽出されたものの検査を実施する。</p> <p>また、使用前事業者検査は、検査の時期、対象、方法、検査体制に加えて、検査の内容と重要度に応じて立会、抜取立会、記録確認のいずれかとするを要領書等で定め実施する。</p> <p>2.1 構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <p>2.1.1 構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <p>構造、強度又は漏えいに係る検査ができるようになったとき、表2-1に示す検査を実施する。</p>	変更なし

変更前			変更後	
表2-1 構造、強度又は漏えいに係る検査（燃料体を除く）*1			変更なし	
検査項目	検査方法			判定基準
「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、当該工事における構造、強度又は漏えいに係る確認事項として次に掲げる項目の中から抽出されたもの。  ・材料検査 ・寸法検査 ・外観検査 ・組立て及び据付け状態を確認する検査（据付検査） ・状態確認検査 ・耐圧検査 ・漏えい検査 ・原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査 ・建物・構築物の構造を確認する検査	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。		設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。		設工認に記載されている主要寸法の計測値が、許容寸法を満足すること。
	外観検査	有害な欠陥がないことを確認する。		健全性に影響を及ぼす有害な欠陥がないこと。
	組立て及び据付け状態を確認する検査（据付検査）	組立て状態並びに据付け位置及び状態が工事計画のとおりであることを確認する。		設工認のとおり組立て、据付けされていること。
	状態確認検査	評価条件、手順等が工事計画のとおりであることを確認する。		設工認のとおりであること。
	耐圧検査*2	技術基準の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し、検査圧力に耐え、異常のないことを確認する。耐圧検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。		検査圧力に耐え、かつ、異常のないこと。
	漏えい検査*2	耐圧検査終了後、技術基準の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を確認する。なお、漏えい検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。		著しい漏えいのないこと。
	原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査	地盤の地質状況が、原子炉格納施設の基盤として十分な強度を有することを確認する。		設工認のとおりであること。
建物・構築物の構造を確認する検査	主要寸法、組立方法、据付位置及び据付状態等が工事計画のとおり製作され、組み立てられていることを確認する。	設工認のとおりであること。		
注記*1：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。				
*2：耐圧検査及び漏えい検査の方法について、表2-1によらない場合は、基本設計方針の共通項目として定めた「耐圧試験等」の方針によるものとする。				
2.1.2 主要な耐圧部の溶接部に係る検査				
主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査は、技術基準第17条第15号、第31条、第48条第1項及び第55条第7号、並びに実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「技術基準解釈」という。）に適合するよう、以下の(1)及び(2)の工程ごとに検査を実施する。				

変更前	変更後
<p>(1) あらかじめ確認する事項</p> <p>次の①及び②については、主要な耐圧部の溶接をしようとする前に、「日本機械学会 発電用原子力設備規格 溶接規格（J S M E S N B 1-2007）又は（J S M E S N B 1-2012/2013）」（以下「溶接規格」という。）第2部 溶接施工法認証標準及び第3部 溶接士技能認証標準に従い、表2-2、表2-3に示す検査を行う。その際、以下のいずれかに該当する特殊な溶接方法は、その確認事項の条件及び方法の範囲内で①溶接施工法に関することを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成12年6月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和45年通商産業省令第81号）第2条に基づき、通商産業大臣の認可を受けた特殊な溶接方法</li> <li>・平成12年7月以降に、一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験により適合性確認を受けた特殊な溶接方法</li> </ul> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <p>なお、①又は②について、既に、以下のいずれかにより適合性が確認されているものは、主要な耐圧部の溶接をしようとする前に表2-2、表2-3に示す検査は要さないものとする。</p> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成12年6月30日以前に電気事業法（昭和39年法律第170号）に基づき国の認可証又は合格証を取得した溶接施工法</li> <li>・平成12年7月1日から平成25年7月7日に、電気事業法に基づく溶接事業者検査において、各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法</li> <li>・平成25年7月8日以降、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）に基づき、各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法</li> <li>・前述と同等の溶接施工法として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）における他の施設にて、認可を受けたもの、溶接安全管理検査、使用前事業者検査等で溶接施工法の確認を受けたもの又は客観性を有する方法により確認試験が行われ判定基準に適合しているもの。ここで、他の施設とは、加工施設、試験研究用等原子炉施設、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、特定第一種廃棄物埋設施設、特定廃棄物管理施設をいう。</li> </ul>	<p>変更なし</p>



変更前		変更後
<p>② 溶接士の技能に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接規格第3部 溶接士技能認証標準によって認定されたものと同等と認められるものとして、技術基準解釈別記-5に示されている溶接士が溶接を行う場合。</li> <li>・溶接規格第3部 溶接士技能認証標準に適合する溶接士が、技術基準解釈別記-5の有効期間内に溶接を行う場合。</li> </ul>		変更なし
表2-2 あらかじめ確認すべき事項（溶接施工法）		
検査項目	検査方法及び判定基準	
溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。	
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	
開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。	
溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が溶接検査計画書のとおりを実施されることを確認する。	
外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。	
溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。	
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。	
機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。	
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	
(判定) *	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。	
注記*：（ ）は検査項目ではない。		

変更前		変更後
表2-3 あらかじめ確認すべき事項（溶接士）		変更なし
検査項目	検査方法及び判定基準	
溶接士の試験内容の確認	検査を受けようとする溶接士の氏名、溶接訓練歴等、及びその者が行う溶接施工法の範囲を確認する。	
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	
開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。	
溶接作業中確認	溶接士及びその溶接士が行う溶接作業が溶接検査計画書のとおりであり、溶接条件が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。	
外観確認	目視により外観が良好であることを確認する。	
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面に開口した欠陥の有無を確認する。	
機械試験確認	曲げ試験を行い、欠陥の有無を確認する。	
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	
(判定) *	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接士は技術基準に適合する技能を持った者とする。	
注記*：（ ）は検査項目ではない。		
(2) 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項		
<p>発電用原子炉施設のうち技術基準第17条第15号、第31条、第48条第1項及び第55条第7号の主要な耐圧部の溶接部について、表2-4に示す検査を行う。</p> <p>また、以下の①又は②に限り、原子炉冷却材圧力バウンダリに属する容器に対してテンパービード溶接を適用することができ、この場合、テンパービード溶接方法を含む溶接施工法の溶接部については、表2-4に加えて表2-5に示す検査を実施する。</p> <p>① 平成19年12月5日以前に電気事業法に基づき実施された検査において溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法</p> <p>② 以下の規定に基づく溶接施工法確認試験において、溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成12年6月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和45年通商産業省令第81号）第2条に基づき、通商産業大臣の許可を受けた特殊な溶接方法</li> <li>・平成12年7月以降に、一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験による適合性確認を受けた特殊な溶接方法</li> </ul>		

変更前		変更後
表2-4 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項		
検査項目	検査方法及び判定基準	変更なし
適用する溶接施工法、溶接士の確認	適用する溶接施工法、溶接士について、表2-2及び表2-3に示す適合確認がなされていることを確認する。	
材料検査	溶接に使用する材料が技術基準に適合するものであることを確認する。	
開先検査	開先形状、開先面の清浄及び継手面の食違い等が技術基準に適合するものであることを確認する。	
溶接作業検査	あらかじめの確認において、技術基準に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。	
熱処理検査	溶接後熱処理の方法、熱処理設備の種類及び容量が、技術基準に適合するものであること、また、あらかじめの確認において技術基準に適合していることを確認した溶接施工法の範囲により実施しているかを確認する。	
非破壊検査	溶接部について非破壊試験を行い、その試験方法及び結果が技術基準に適合するものであることを確認する。	
機械検査	溶接部について機械試験を行い、当該溶接部の機械的性質が技術基準に適合するものであることを確認する。	
耐圧検査*1	規定圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。規定圧力で行うことが著しく困難な場合は、可能な限り高い圧力で試験を実施し、耐圧試験の代替として非破壊試験を実施する。 (外観の状況確認) 溶接部の形状、外観及び寸法が技術基準に適合することを確認する。	
(適合確認) *2	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接部は技術基準に適合するものとする。	
<p>注記*1：耐圧検査の方法について、表2-4によらない場合は、基本設計方針の共通項目として定めた「材料及び構造等」の方針によるものとする。</p> <p>*2：( )は検査項目ではない。</p>		

変更前					変更後
表2-5 溶接施工した構造物に対して確認する事項（テンパービード溶接を適用する場合）					
検査項目	検査方法及び判定基準	同種材の溶接	クラッド材の溶接	異種材の溶接	バタリング材の溶接
材料検査	1. 中性子照射 $10^{19}$ nvt以上受ける設備を溶接する場合に使用する溶接材料の銅含有量は、0.10%以下であることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	2. 溶接材料の表面は、錆、油脂付着及び汚れ等がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用
開先検査	1. 当該施工部位は、溶接規格に規定する溶接後熱処理が困難な部位であることを図面等で確認する。	適用	適用	適用	適用
	2. 当該施工部位は、過去に当該溶接施工法と同一又は類似の溶接後熱処理が不要な溶接方法を適用した経歴を有していないことを確認する。	適用	適用	適用	適用
	3. 溶接を行う機器の面は、浸透探傷試験又は磁粉探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	適用	適用	適用
	4. 溶接深さは、母材の厚さの2分の1以下であること。	適用	—	適用	—
	5. 個々の溶接部の面積は $650\text{cm}^2$ 以下であることを確認する。	適用	—	適用	—
	6. 適用する溶接施工法に、クラッド材の溶接開先底部とフェライト系母材との距離が規定されている場合は、その寸法が規定を満足していることを確認する。	—	適用	—	—
	7. 適用する溶接施工法に、溶接開先部がフェライト系母材側へまたがって設けられ、そのまたがりの距離が規定されている場合は、その寸法が規定を満足していることを確認する。	—	—	適用	—
溶接作業検査	自動ティグ溶接を適用する場合は、次によることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	1. 自動ティグ溶接は、溶加材を通電加熱しない方法であることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	2. 溶接は、適用する溶接施工法に規定された方法に適合することを確認する。	適用	適用	適用	適用
	① 各層の溶接入熱が当該施工法に規定する範囲内で施工されていることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	② 2層目端部の溶接は、1層目溶接端の母材熱影響部（1層目溶接による粗粒化域）が適切なテンパー効果を受けるよう、1層目溶接端と2層目溶接端の距離が $1\text{mm}$ から $5\text{mm}$ の範囲であることを確認する。	適用	—	適用	—
	③ 予熱を行う溶接施工法の場合は、当該施工法に規定された予熱範囲及び予熱温度を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	④ 当該施工法にパス間温度が規定されている場合は、温度制限を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用
⑤ 当該施工法に、溶接を中断する場合及び溶接終了時の温度保持範囲と保持時間が規定されている場合は、その規定を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
⑥ 余盛り溶接は、1層以上行われていることを確認する。	適用	—	適用	—	
⑦ 溶接後の温度保持終了後、最終層ビードの除去及び溶接部が平滑となるよう仕上げ加工されていることを確認する。	適用	—	適用	—	
非破壊検査	溶接部の非破壊検査は、次によることを確認する。	適用	—	—	—
	1. 1層目の溶接終了後、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	—	—	—
	2. 溶接終了後の試験は、次によることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	① 溶接終了後の非破壊試験は、室温状態で48時間以上経過した後に実施していることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	② 予熱を行った場合はその領域を含み、溶接部は磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	適用	適用	適用
	③ 超音波探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	—	適用	適用	—
④ 超音波探傷試験又は2層目以降の各層の磁粉探傷試験若しくは浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	—	—	—	
⑤ 放射線透過試験又は超音波探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	—	—	—	適用	
3. 温度管理のために取り付けられた熱電対がある場合は、機械的方法で除去し、除去した面に欠陥がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用	

変更なし

変更前		変更後																						
<p>2.1.3 燃料体に係る検査</p> <p>燃料体については、以下(1)～(3)の加工の工程ごとに表2-6に示す検査を実施する。なお、燃料体を発電用原子炉に受け入れた後は、原子炉本体として機能又は性能に係る検査を実施する。</p> <p>(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時</p> <p>(2) 燃料要素の加工が完了した時</p> <p>(3) 加工が完了した時</p> <p>また、燃料体については構造、強度又は漏えいに係る検査を実施することにより、技術基準への適合性が確認できることから、構造、強度又は漏えいに係る検査の実施をもって工事の完了とする。</p> <p>表2-6 構造、強度又は漏えいに係る検査（燃料体）*</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>検査項目</th> <th colspan="2">検査方法</th> <th>判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成、構造又は強度に係る検査</td> <td>材料検査</td> <td>使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。</td> <td rowspan="8">設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> <tr> <td>寸法検査</td> <td>主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）</td> <td>外観検査</td> <td>有害な欠陥等がないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td>表面汚染密度検査</td> <td>表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接部の非破壊検査</td> <td>溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査</td> <td>漏えい検査</td> <td>漏えい試験における漏えい量が、技術基準の規定を満足することを確認する。</td> </tr> <tr> <td>質量検査</td> <td>燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり、許容値内であることを確認する。</td> </tr> </tbody> </table>		検査項目	検査方法		判定基準	(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成、構造又は強度に係る検査	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。	(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）	外観検査	有害な欠陥等がないことを確認する。	表面汚染密度検査	表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。	溶接部の非破壊検査	溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。	(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査	漏えい検査	漏えい試験における漏えい量が、技術基準の規定を満足することを確認する。	質量検査	燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり、許容値内であることを確認する。	変更なし
検査項目	検査方法		判定基準																					
(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成、構造又は強度に係る検査	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。																					
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。																						
(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）	外観検査	有害な欠陥等がないことを確認する。																						
	表面汚染密度検査	表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。																						
	溶接部の非破壊検査	溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。																						
	(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査	漏えい検査		漏えい試験における漏えい量が、技術基準の規定を満足することを確認する。																				
		質量検査		燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり、許容値内であることを確認する。																				
<p>注記*：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p>																								

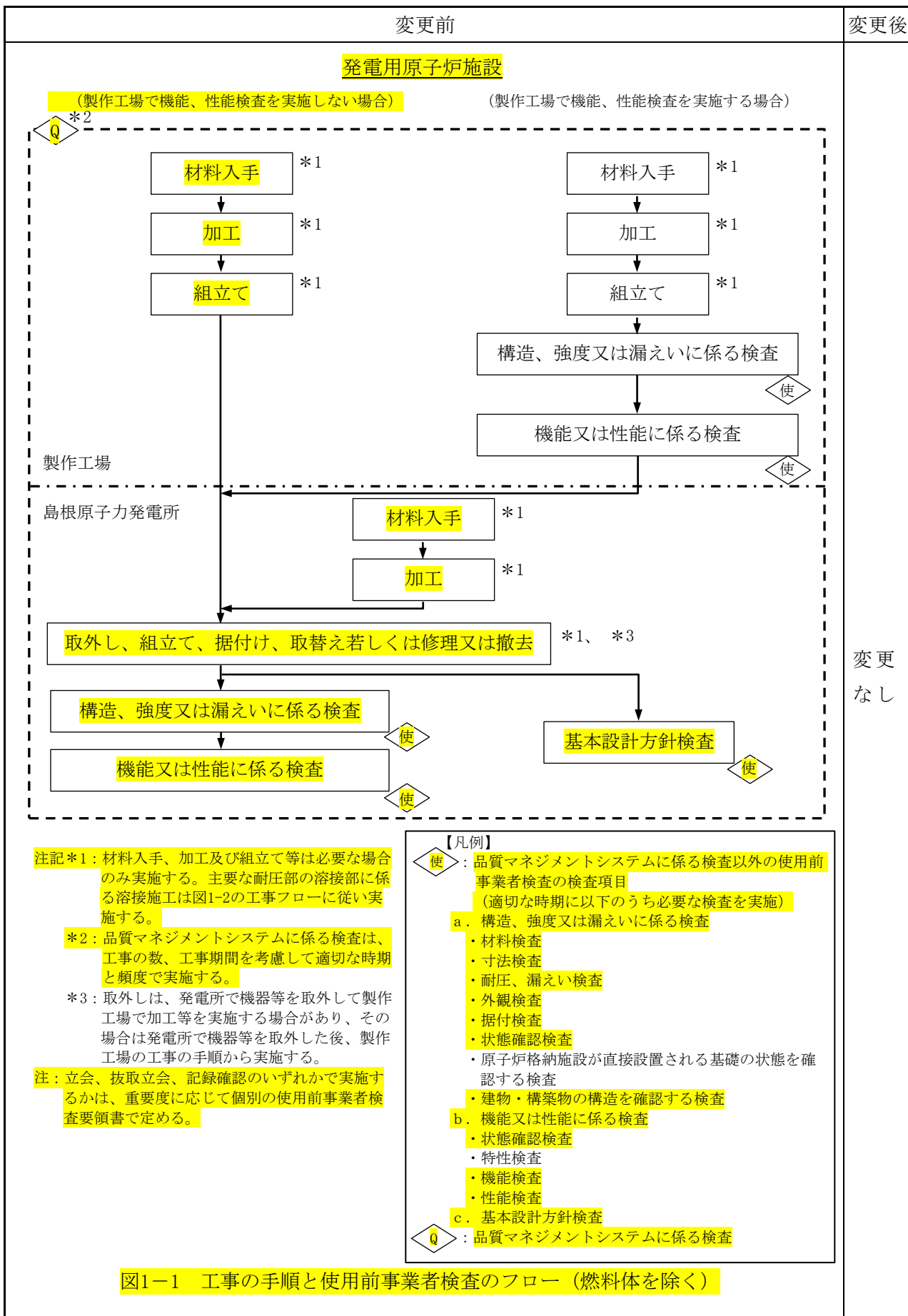
変更前	変更後						
<p><b>2.2 機能又は性能に係る検査</b></p> <p>機能又は性能を確認するため、以下のとおり検査を行う。</p> <p>ただし、表2-1の表中に示す検査により機能又は性能に係る検査を実施する場合は、表2-7、表2-8又は表2-9の表中に示す検査を表2-1の表中に示す検査に替えて実施する。</p> <p>また、改造、修理又は取替えの工事であって、燃料体を挿入できる段階又は臨界反応操作を開始できる段階と工事完了時が同じ時期の場合、工事完了時の検査として実施することができる。</p> <p>構造、強度又は漏えいを確認する検査と機能又は性能を確認する検査の内容が同じ場合は、構造、強度又は漏えいを確認する検査の記録確認をもって、機能又は性能を確認する検査とすることができる。</p> <p>2.2.1 燃料体を挿入できる段階の検査</p> <p>発電用原子炉に燃料体を挿入することができる状態になったとき、表2-7に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表2-7 燃料体を挿入できる段階の検査*</p> <table border="1" data-bbox="252 1043 1393 1375"> <thead> <tr> <th data-bbox="252 1043 539 1081">検査項目</th> <th data-bbox="539 1043 1126 1081">検査方法</th> <th data-bbox="1126 1043 1393 1081">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="252 1081 539 1375">発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前でなければ実施できない検査</td> <td data-bbox="539 1081 1126 1375">発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。</td> <td data-bbox="1126 1081 1393 1375">原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p> <p>2.2.2 臨界反応操作を開始できる段階の検査</p> <p>発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になったとき、表2-8に示す検査を実施する。</p>	検査項目	検査方法	判定基準	発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前でなければ実施できない検査	発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準					
発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前でなければ実施できない検査	発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。					

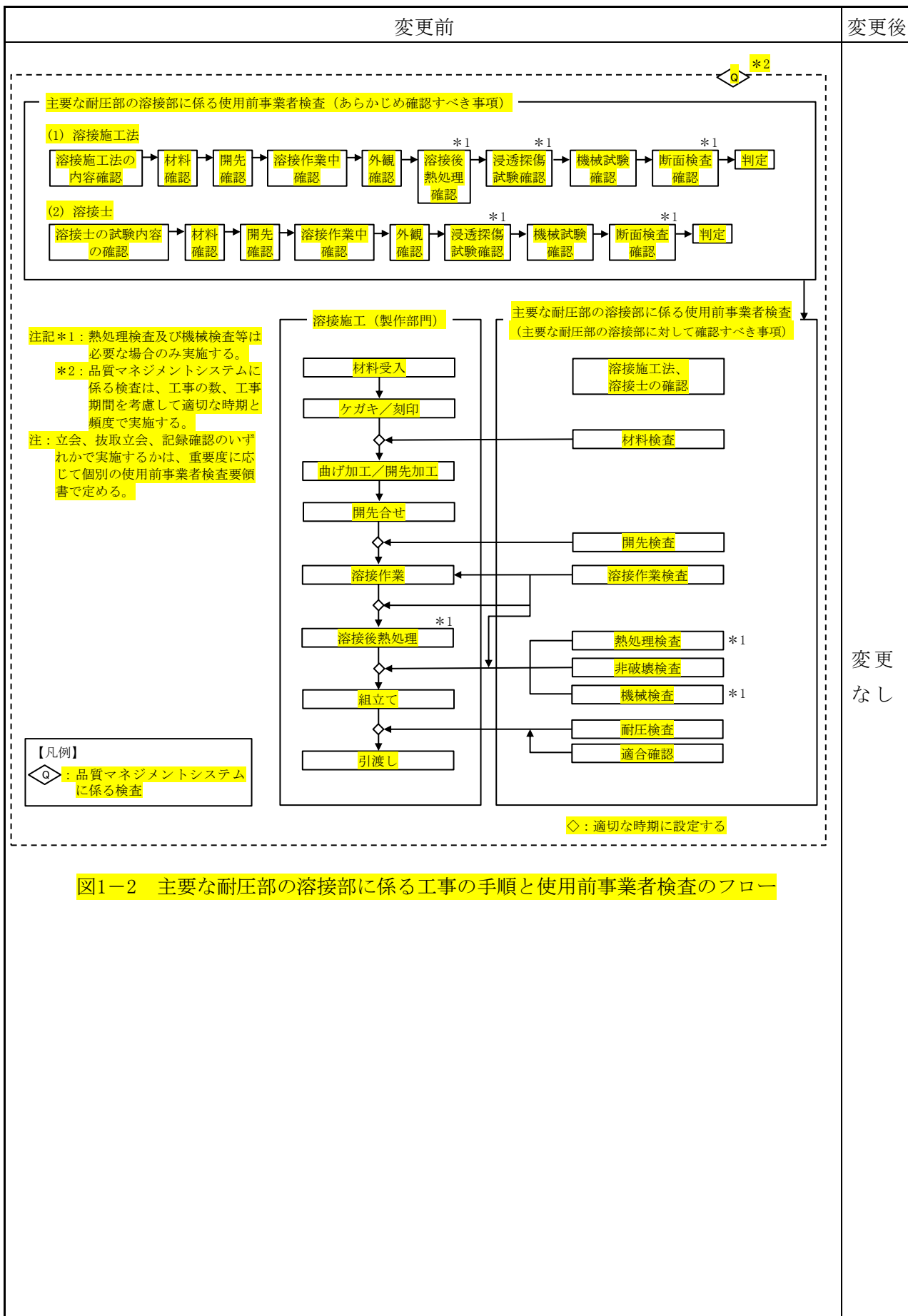
変更前		変更後												
表2-8 臨界反応操作を開始できる段階の検査*														
検査項目	検査方法	判定基準												
発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉が臨界に達する前でなければ実施できない検査	発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態での確認項目として、燃料体の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。また、工程上発電用原子炉が臨界に達する前でなければ機能又は性能を確認できない設備について、機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉の臨界反応操作を開始するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。												
注記*：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。														
<p>2.2.3 工事完了時の検査</p> <p>全ての工事が完了したとき、表2-9に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表2-9 工事完了時の検査*</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">検査項目</th> <th style="text-align: center;">検査方法</th> <th style="text-align: center;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査</td> <td>工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。</td> <td>当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p> <p>2.3 基本設計方針検査</p> <p>基本設計方針のうち「構造、強度又は漏えいに係る検査」及び「機能又は性能に係る検査」では確認できない事項について、表2-10に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表2-10 基本設計方針検査</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">検査項目</th> <th style="text-align: center;">検査方法</th> <th style="text-align: center;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基本設計方針検査</td> <td>基本設計方針のうち表2-1、表2-7、表2-8、表2-9では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。</td> <td>「基本設計方針」のとおりであること。</td> </tr> </tbody> </table>			検査項目	検査方法	判定基準	発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査	工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。	当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	検査項目	検査方法	判定基準	基本設計方針検査	基本設計方針のうち表2-1、表2-7、表2-8、表2-9では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。	「基本設計方針」のとおりであること。
検査項目	検査方法	判定基準												
発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査	工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。	当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。												
検査項目	検査方法	判定基準												
基本設計方針検査	基本設計方針のうち表2-1、表2-7、表2-8、表2-9では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。	「基本設計方針」のとおりであること。												
		変更なし												

変更前	変更後						
<p data-bbox="268 293 820 324"><b>2.4 品質マネジメントシステムに係る検査</b></p> <p data-bbox="311 338 1393 551">実施した工事が、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセス、「1. 工事の手順」並びに「2. 使用前事業者検査の方法」のとおり行われていることの実施状況を確認するとともに、使用前事業者検査で記録確認の対象となる工事の段階で作成される製造メーカ等の記録の信頼性を確保するため、表2-11に示す検査を実施する。</p> <p data-bbox="512 616 1118 647" style="text-align: center;"><b>表2-11 品質マネジメントシステムに係る検査</b></p> <table border="1" data-bbox="252 660 1393 990"> <thead> <tr> <th data-bbox="252 660 555 696">検査項目</th> <th data-bbox="555 660 1129 696">検査方法</th> <th data-bbox="1129 660 1393 696">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="252 696 555 990">品質マネジメントシステムに係る検査</td> <td data-bbox="555 696 1129 990">工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。</td> <td data-bbox="1129 696 1393 990">設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="252 1032 539 1064"><b>3. 工事上の留意事項</b></p> <p data-bbox="268 1077 903 1108"><b>3.1 設置又は変更の工事に係る工事上の留意事項</b></p> <p data-bbox="311 1122 1393 1290">発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の実施にあたっては、発電用原子炉施設保安規定を遵守するとともに、従事者及び公衆の安全確保や既設の安全上重要な機器等への悪影響防止等の観点から、以下に留意し工事を進める。</p> <p data-bbox="311 1303 1393 1426">(1) 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、周辺資機材、他の発電用原子炉施設及び環境条件からの悪影響や劣化等を受けないよう、隔離、作業環境維持、異物侵入防止対策等の必要な措置を講じる。</p> <p data-bbox="311 1440 1393 1608">(2) 工事にあたっては、既設の安全上重要な機器等へ悪影響を与えないよう、現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、作業に潜在する危険性又は有害性や工事用資機材から想定される影響を確認するとともに、隔離、火災防護、溢水防護、異物侵入防止対策、作業管理等の必要な措置を講じる。</p> <p data-bbox="311 1621 1393 1700">(3) 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p data-bbox="311 1713 1393 1789">(4) プラントの状況に応じて、検査・試験、試運転等の各段階における工程を管理する。</p> <p data-bbox="311 1803 1393 1881">(5) 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう製造から供用開始までの間、維持する。</p> <p data-bbox="311 1895 1393 1973">(6) 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p>	検査項目	検査方法	判定基準	品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。	<p data-bbox="1417 1122 1481 1200" style="text-align: center;">変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準					
品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。					



変更前	変更後
<p>(7) 現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、放射線業務従事者に対して防護具の着用や作業時間管理等適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。また、公衆の放射線防護のため、気体及び液体廃棄物の放出管理については、周辺監視区域外の空気中・水中の放射性物質濃度が「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」に定める値を超えないようにするとともに、放出管理目標値を超えないように努める。</p> <p>(8) 修理の方法は、基本的に「図1-1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体を除く）」の手順により行うこととし、機器等の全部又は一部について、撤去、切断、切削又は取外しを行い、据付け、溶接又は取付け、若しくは同等の方法により、同等仕様又は性能・強度が改善されたものに取替えを行う等、機器等の機能維持又は回復を行う。また、機器等の一部撤去、一部撤去の既設端部について閉止板の取付け、熱交換器又は冷却器の伝熱管への閉止栓取付け若しくは同等の方法により適切な処置を実施する。</p> <p>(9) 特別な工法を採用する場合の施工方法は、技術基準に適合するよう、安全性及び信頼性について必要に応じ検証等により十分確認された方法により実施する。</p> <p>3.2 燃料体の加工に係る工事上の留意事項 燃料体の加工に係る工事の実施にあたっては、以下に留意し工事を進める。</p> <p>(1) 工事対象設備について、周辺資機材、他の加工施設及び環境条件から波及的影響を受けないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>(2) 工事を行うことにより、他の供用中の加工施設が有する安全機能に影響を与えないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>(3) 工事対象設備について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>(4) 加工施設の状況に応じて、検査・試験等の各段階における工程を管理する。</p> <p>(5) 工事対象設備について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう維持する。</p> <p>(6) 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>(7) 放射線業務従事者に対する適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。</p>	<p>変更なし</p>





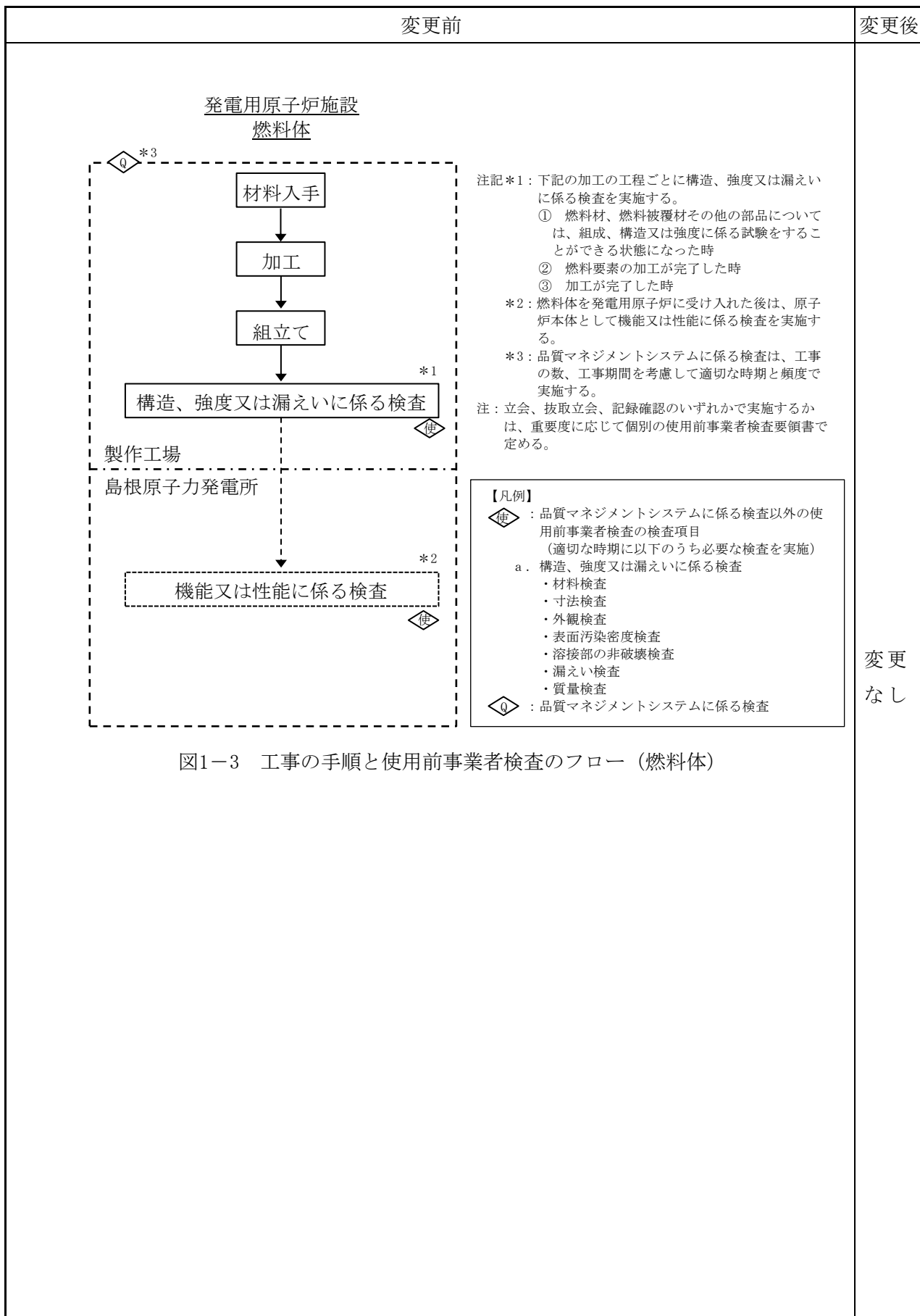


図1-3 工事の手順と使用前事業者検査のフロー (燃料体)

## 補足説明資料 5

配管耐震計算書における計算モデルについて

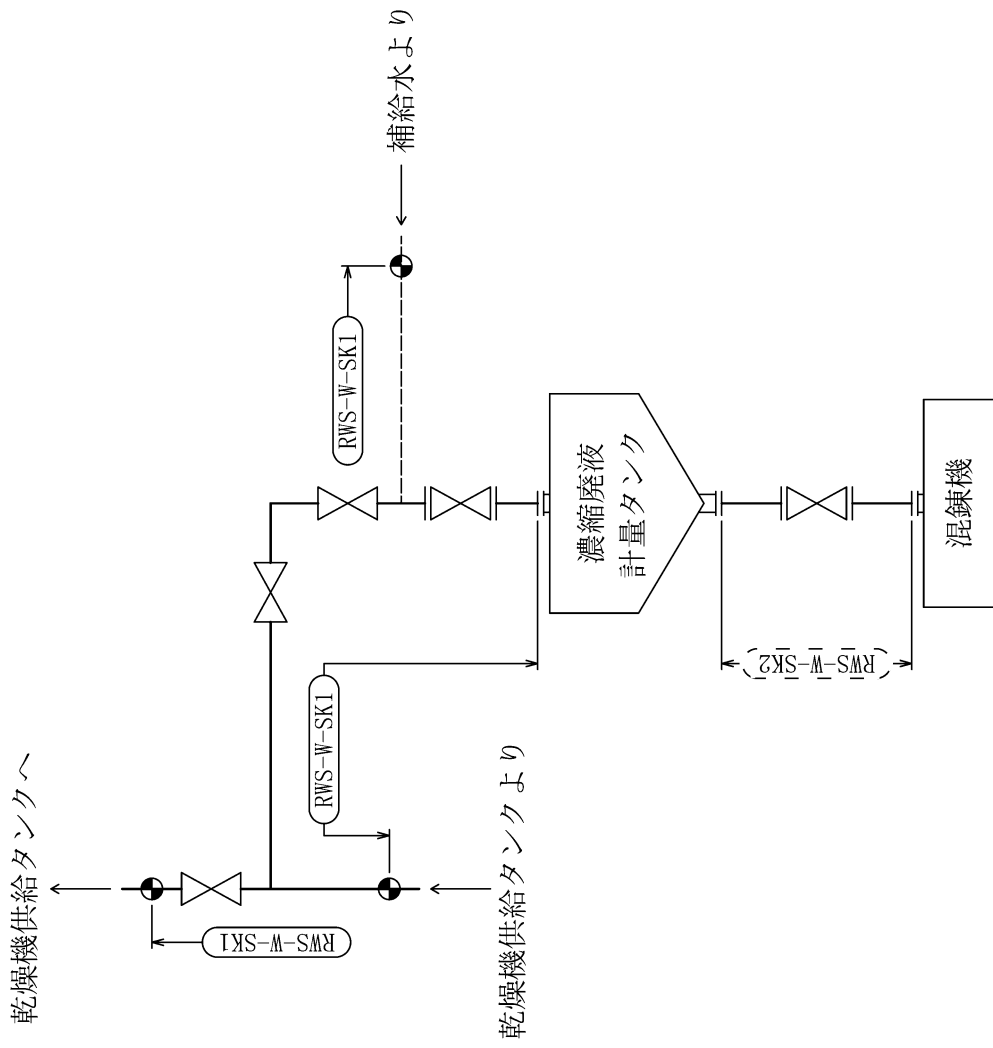
## 代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載している。

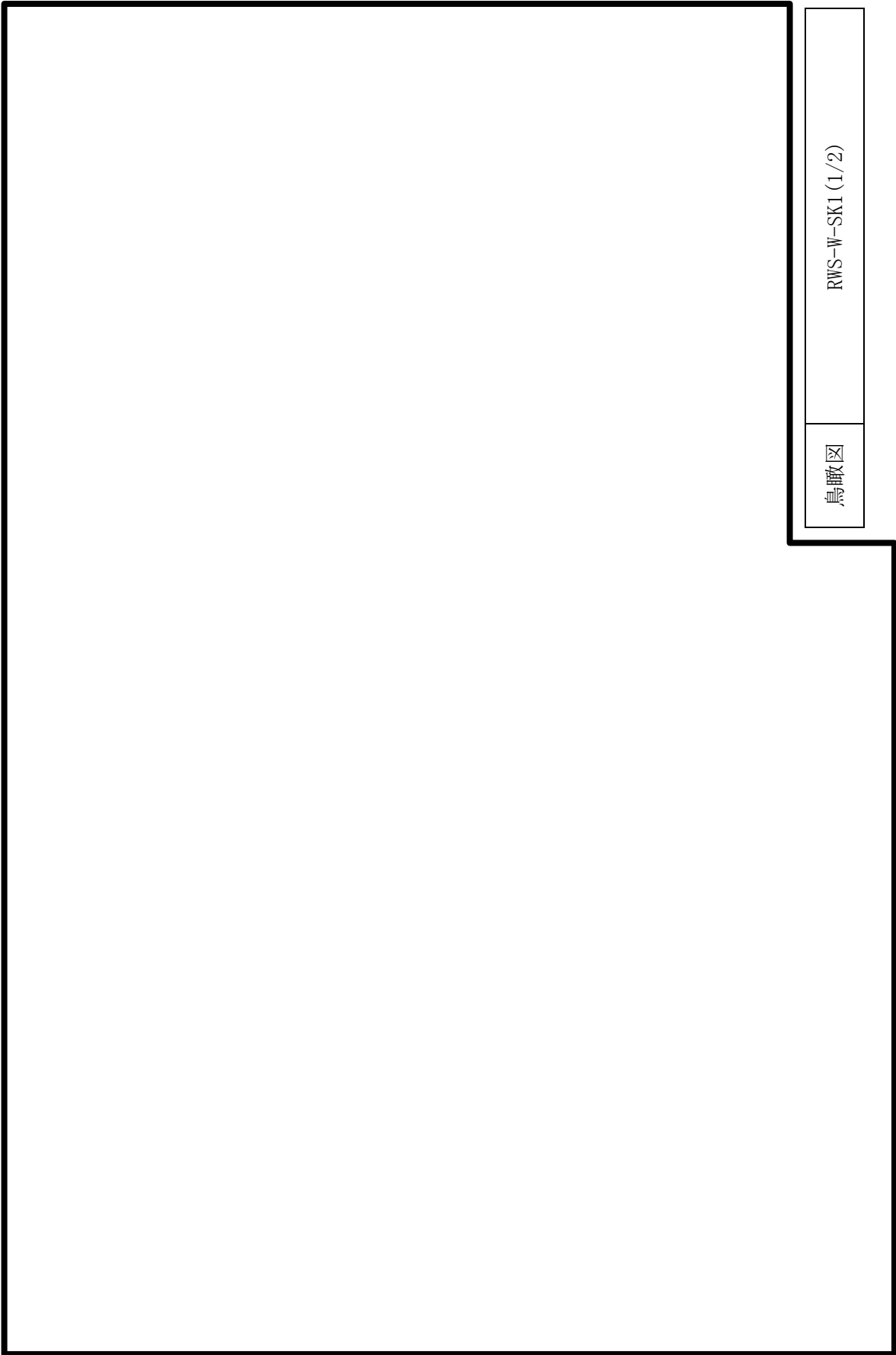
下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

クラス 2 以下の管

No	鳥瞰図番号	許容応力状態 B A S				
		一次応力評価				
		評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表
1	RWS-W-SK1	212	102	143	1.40	○
2	RWS-W-SK2	302	29	159	5.48	—

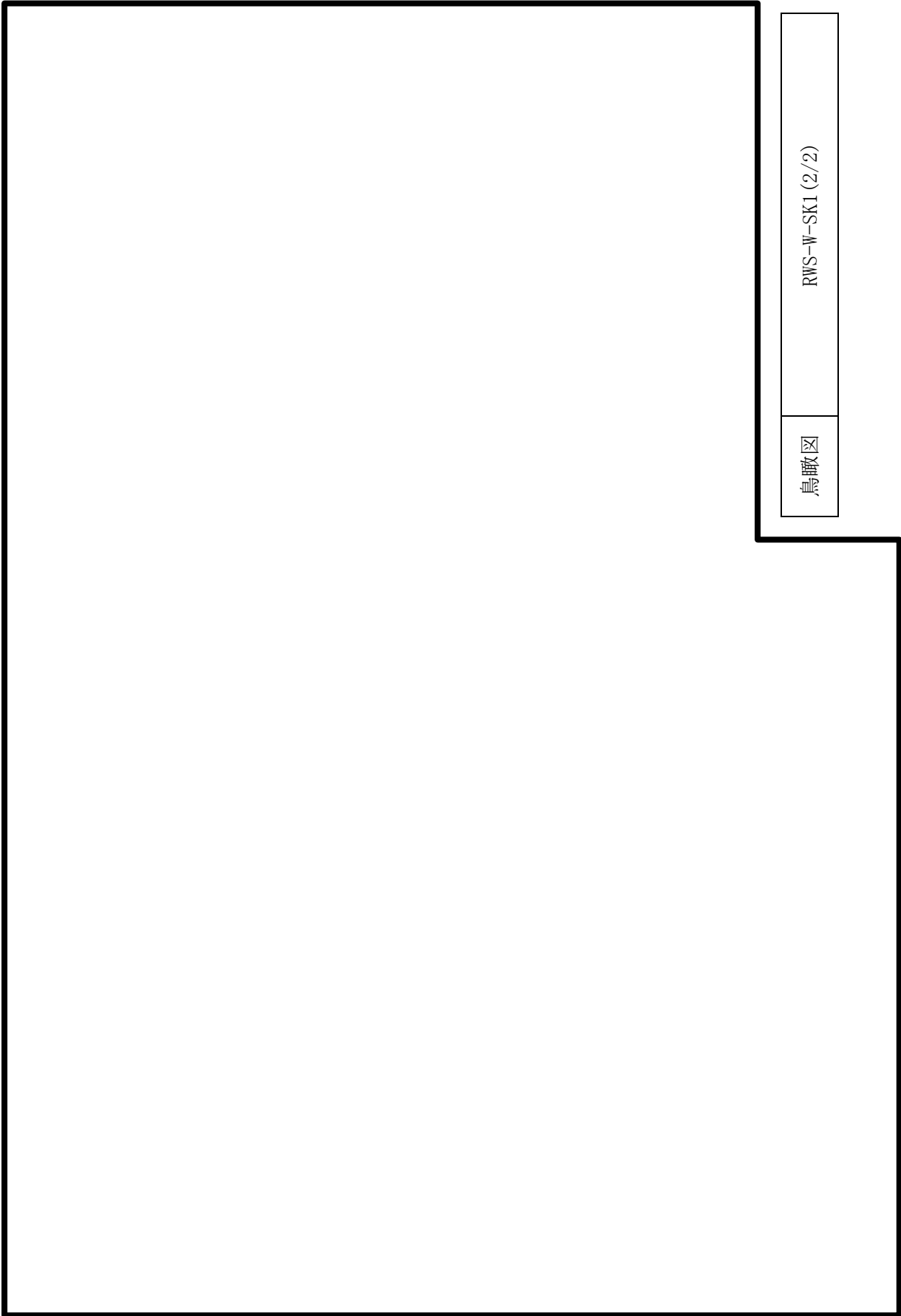


固化系概略系統図



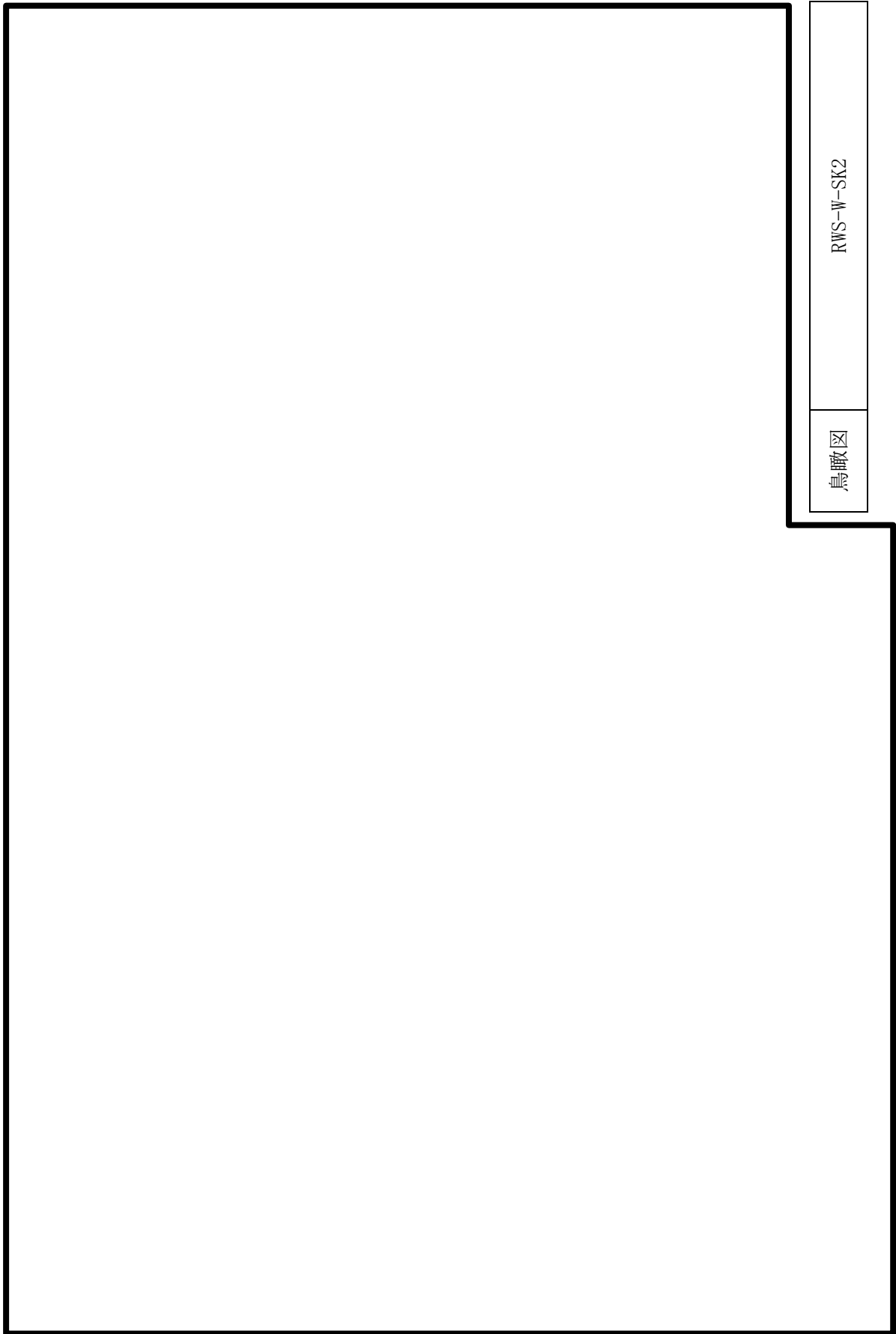
鳥瞰図	RWS-W-SK1 (1/2)
-----	-----------------





RWS-W-SK1 (2/2)

鳥瞰図



補 5-5