

# 燃料出入機本体 A ドアバルブ及び燃料洗浄設備ドアバルブ閉止不可について (改訂 1)

令和 5 年 11 月 24 日  
高速増殖原型炉もんじゅ

## 1. 発生日時

令和 5 年 10 月 25 日

## 2. 発生場所

原子炉補助建物（管理区域）A-573(燃料出入設備通路) 第 2-1 図参照。

## 3. 事象概要

### 3.1 発生状況

高速増殖原型炉もんじゅは、令和5年10月18日から炉外燃料貯蔵槽（以下「EVST」という。）から燃料池にしゃへい体等\*<sup>1</sup>を移送する作業（以下「しゃへい体等の処理」という。）を実施している。第3-1図にしゃへい体等の取出し及びしゃへい体等の処理作業概要を示す。

10月23日、EVSTから燃料出入機A内にサーベイランス集合体Ⅱ型（以下「Ⅱ型」という。）\*<sup>2</sup>を収納後、4時44分、「本体Aドアバルブ開閉モータ（高速）故障」の警報が発報し、自動化運転が停止した。原因は、Ⅱ型から滴下したナトリウムが燃料出入機本体Aドアバルブ及びEVST床ドアバルブに付着し、動作不良を起こしたものと判断し、両ドアバルブの表面等のナトリウムを除去した。更に燃料出入機本体Aドリップパンの予熱ヒーターの設定値を上げ、付着したナトリウムを軟化させることで両ドアバルブを閉止し、しゃへい体等の処理を再開することとした。第3-2図に燃料出入機本体Aドアバルブ及びEVST床ドアバルブのナトリウム付着状況を示す。

10月25日、EVSTからⅡ型を燃料出入機本体Aに収納後、燃料洗浄設備に移動し、燃料出入機本体A内から燃料洗浄設備内にⅡ型を装荷していたところ、11時34分、「本体Aグリッパ昇降異常」警報が発報し、自動化運転が停止した。その後、あらかじめ定めた手順に基づき、Ⅱ型を燃料出入機本体A内に戻し燃料出入機本体Aドアバルブを閉止したところ、12時13分「本体Aドアバルブ開閉モータ（高速）故障」警報が発報し、燃料出入機本体Aドアバルブが閉止できない状態となった。また、燃料洗浄設備床ドアバルブを閉止したところ、15時58分「燃料出入設備連動運転渋滞」警報が発生し燃料洗浄設備床ドアバルブも閉止できない状態となった。

11月21日、原因調査のため、燃料洗浄槽の液位計フランジ部より目視で内部観察を行った。その結果、燃料洗浄槽内に取扱対象でない直管状の異物があることを確認した。その後、寸法測定及びCCDカメラでの内部観察結果から、異物が燃料移送ポットであることを確認した。燃料洗浄槽内で直ちに回収することが困難な異物を発見したことから情報連絡を実施した。

\*1 シャヘイ体等

燃料体以外の炉心構成要素の総称。中性子シャヘイ体、制御棒集合体、模擬燃料体、中性子源集合体、サーベイランス集合体、固定吸収体が該当する。

\*2 サーベイランス集合体Ⅱ型

原子炉容器及び炉内構造物と同じ材料を試験片に加工し、サーベイランス集合体に組み込み中性子照射等による材料特性を定期的に監視するもの。Ⅰ型とⅡ型の２種類があり、Ⅰ型は、炉心の中性子シャヘイ体領域の最外層に装荷し使用するもの、Ⅱ型は、炉心周りに設置されている炉内ラックに収納して使用するものである。

### 3.2 プラント状況

廃止措置中。燃料体は新燃料貯蔵ラック又は燃料池に貯蔵されており、炉内、EVSTはシャヘイ体等が装荷されている。炉心の冷却材であるナトリウムは原子炉容器及びEVSTを除きすべてドレンし、固化済み。

### 3.3 主な時系列

10月23日

- 3時50分頃 Ⅱ型の処理運転開始
- 4時44分頃 EVSTからⅡ型を引抜き、燃料出入機本体Aドアバルブ閉止中、「本体Aドアバルブ開閉モータ（高速）故障」警報が発報
- 5時18分頃 電動で燃料出入機本体Aドアバルブ「閉」操作を開始したところ、「本体Aドアバルブ開閉モータ（高速）故障」警報が発報し、即クリア
- 8時23分頃 電動で燃料出入機本体Aドアバルブ「開」操作を開始。全開を確認
- 8時32分頃 燃料出入機本体Aドアバルブ復旧作業のため、Ⅱ型をEVSTへ装荷完了
- 9時55分頃 手動で燃料出入機本体Aドアバルブ「閉」操作開始。全閉を確認
- 10時4分頃 電動でEVST床ドアバルブ「閉」操作開始。全閉不可を確認  
燃料出入機本体Aドアバルブ及びEVST床ドアバルブの動作不良の原因は滴下ナトリウムの影響と推定  
燃料出入機本体Aドリップパンの予熱ヒーターの設定値を150℃から180℃へ変更

10月24日

燃料出入機本体 A ドアバルブ及び EVST 床ドアバルブに付着しているドアバルブの表面等のナトリウムを除去。燃料出入機本体 A ドアバルブ、EVST 床ドアバルブ共に「全開」し、シール性が確認できたことから復旧と判断

#### 10月25日

- 9時43分頃 EVST からⅡ型を引抜き開始
- 11時32分頃 燃料洗浄槽へⅡ型を装荷開始
- 11時34分頃 「本体 A グリップ昇降異常」警報が発報  
原因は、Ⅱ型が燃料洗浄槽の狭隘部と干渉したものと推定
- 12時11分頃 Ⅱ型を燃料出入機本体 A に収納完了
- 12時13分頃 電動で燃料出入機本体 A ドアバルブ「閉」操作を開始したところ、「本体 A ドアバルブ開閉モータ（高速）故障」警報が発報
- 12時38分頃 手動で燃料出入機本体 A ドアバルブ「開」操作を開始。全開を確認
- 12時44分頃 再度、燃料洗浄槽へⅡ型を装荷開始したところ、上記事象が再発
- 13時16分頃 Ⅱ型を燃料出入機本体 A に収納完了
- 13時19分頃 手動で燃料出入機本体 A ドアバルブ「閉」操作を開始したところ、全開不可を確認。滴下ナトリウムの影響と推定
- 15時50分頃 滴下ナトリウムの影響を緩和するため、燃料出入機本体 A の予熱ヒーターの設定値を 150℃から 180℃へ変更
- 15時58分頃 電動で燃料洗浄設備床ドアバルブ「閉」操作を開始したところ、「燃料出入設備連動運転渋滞」警報が発報し、燃料洗浄設備床ドアバルブが中間開度で停止
- 17時18分頃 滴下ナトリウムの影響を緩和するため、燃料出入機本体 A ドリップパンの予熱ヒーターの設定値を 180℃から 200℃へ変更
- 17時25分頃 滴下ナトリウムの影響を緩和するため、燃料出入機本体 A の予熱ヒーターの設定値を 180℃から 200℃へ変更
- 18時23分頃 電動で燃料洗浄設備床ドアバルブ「閉」操作を開始したところ、中間開度で停止

#### 10月26日

- 10時00分頃 手動で燃料出入機本体 A ドアバルブ「開」、「閉」操作を開始したところ、「開」は可能だが、「閉」は中間開度で停止したため、その後、「全開」とした
- 10時16分頃 電動で燃料洗浄設備床ドアバルブ「開」、「閉」操作を開始したところ、「開」は可能だが、「閉」は中間開度で停止したため、

その後、「全開」とした

しゃへい体等の処理作業継続は不可と判断、長期停止するための  
系統構成等を実施

18時25分頃 燃料処理貯蔵「運転終了」ボタン押下。しゃへい体等の処理作業  
を中断

11月21日

15時38分頃 燃料洗浄槽の液位計フランジ部より目視で内部観察を行った。その結果、燃料洗浄槽内に取扱対象でない直管状の異物があることを確認した。

15時50分頃 寸法測定及び CCD カメラでの内部観察結果から、異物が燃料移送ポットであることを確認した。燃料洗浄槽内で直ちに回収することが困難な異物を発見したことから情報連絡を実施した。  
(なお、燃料体は既に燃料池等で保管されており、燃料出入機及び燃料洗浄槽では燃料体を取り扱うことはないため、本事象は、発電用原子炉施設の安全に関係する事象ではないと判断している。詳細を別紙に示す。)

#### 4. 環境への影響

本事象において、放射線モニタ類の指示値に異常がないことから、本事象に伴う環境への影響はない。

(第4-1図、第4-2図、第4-3図参照。)

#### 5. 要因及び今後の予定

##### 5.1 要因

FT図(第5-1-1図参照。)に基づき内部観察した結果、燃料洗浄槽内に燃料移送ポットがあることを確認した。燃料洗浄槽と燃料移送ポットの位置関係、寸法から燃料出入機本体 A ドアバルブ及び燃料洗浄設備床ドアバルブの閉止を阻害していると推定。

燃料移送ポットが燃料洗浄槽内に持ち込まれた原因は、II型を処理するため、燃料出入機本体 A にて EVST から II 型を吊り上げた際、燃料移送ポットが II 型に引っかかり、共に燃料出入機本体 A に収納され、その後、燃料洗浄槽内に II 型を装荷する際、燃料移送ポットが燃料洗浄槽のガイド部で停止したためと考えられる。

第5-1-2図に要因説明図、第5-1-3図に EVST から II 型を吊り上げた際のグリッパ駆動トルク及び燃料洗浄槽での吊下ろし時のグリッパ駆動トルク、第5-1-4図に観察結果を示す。

## 5.2 今後の当面の予定

今後、準備が整い次第、燃料移送ポット及びⅡ型を機器内から取出し、燃料出入機本体 A ドアバルブ及び燃料洗浄設備床ドアバルブを閉止する予定。これらの手順を含め 11 月中を目途に復旧に向けた作業計画を立案する予定。

以 上

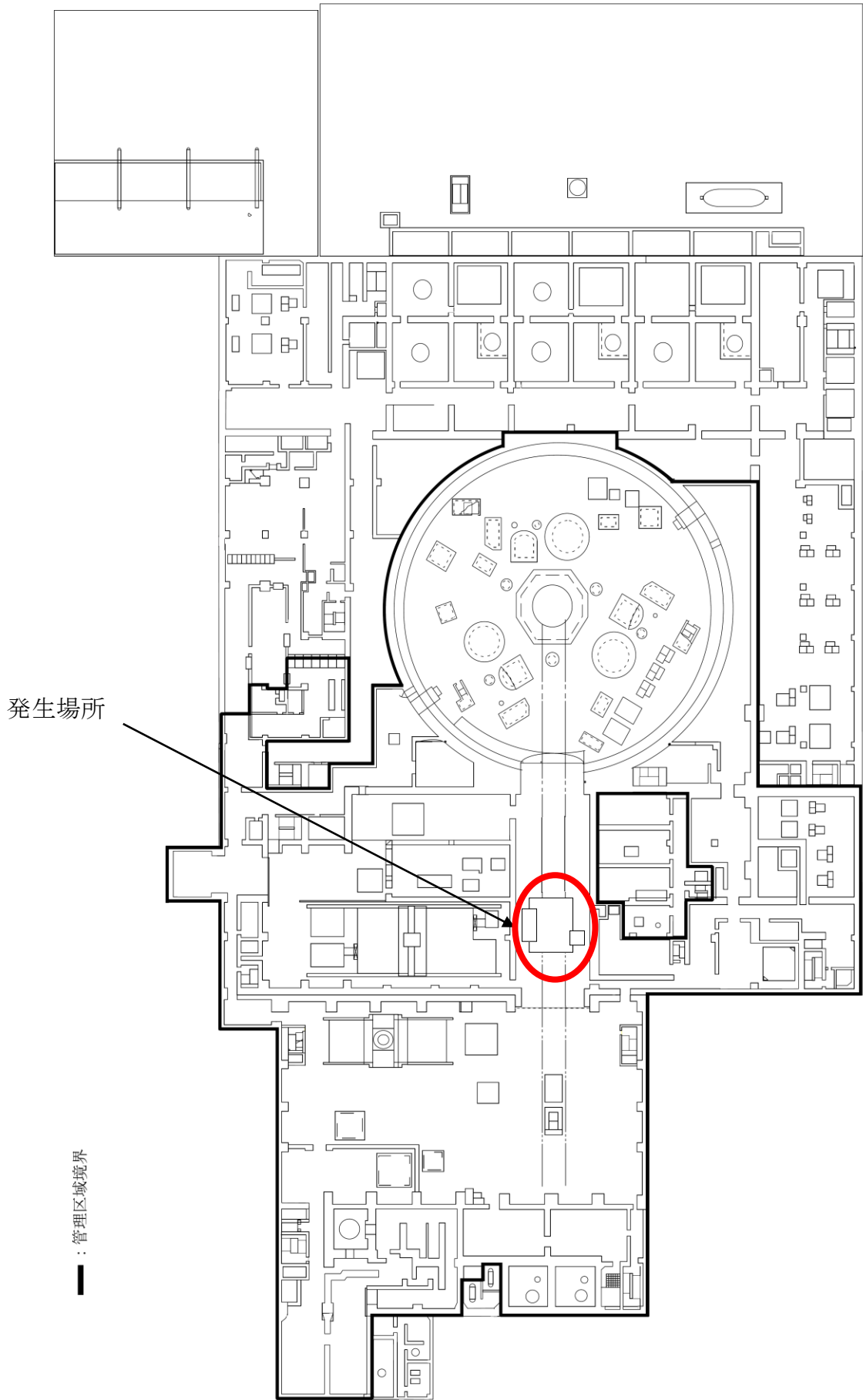
凡例 : 敷地境界



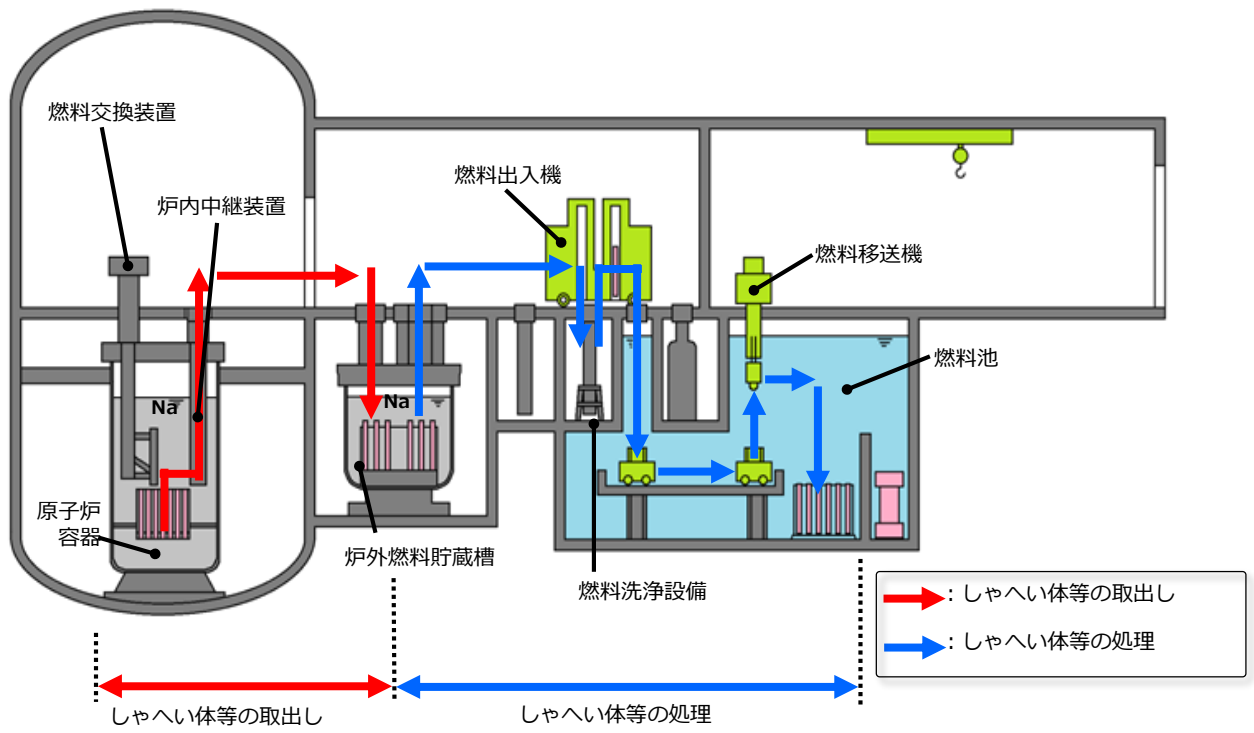
発生場所



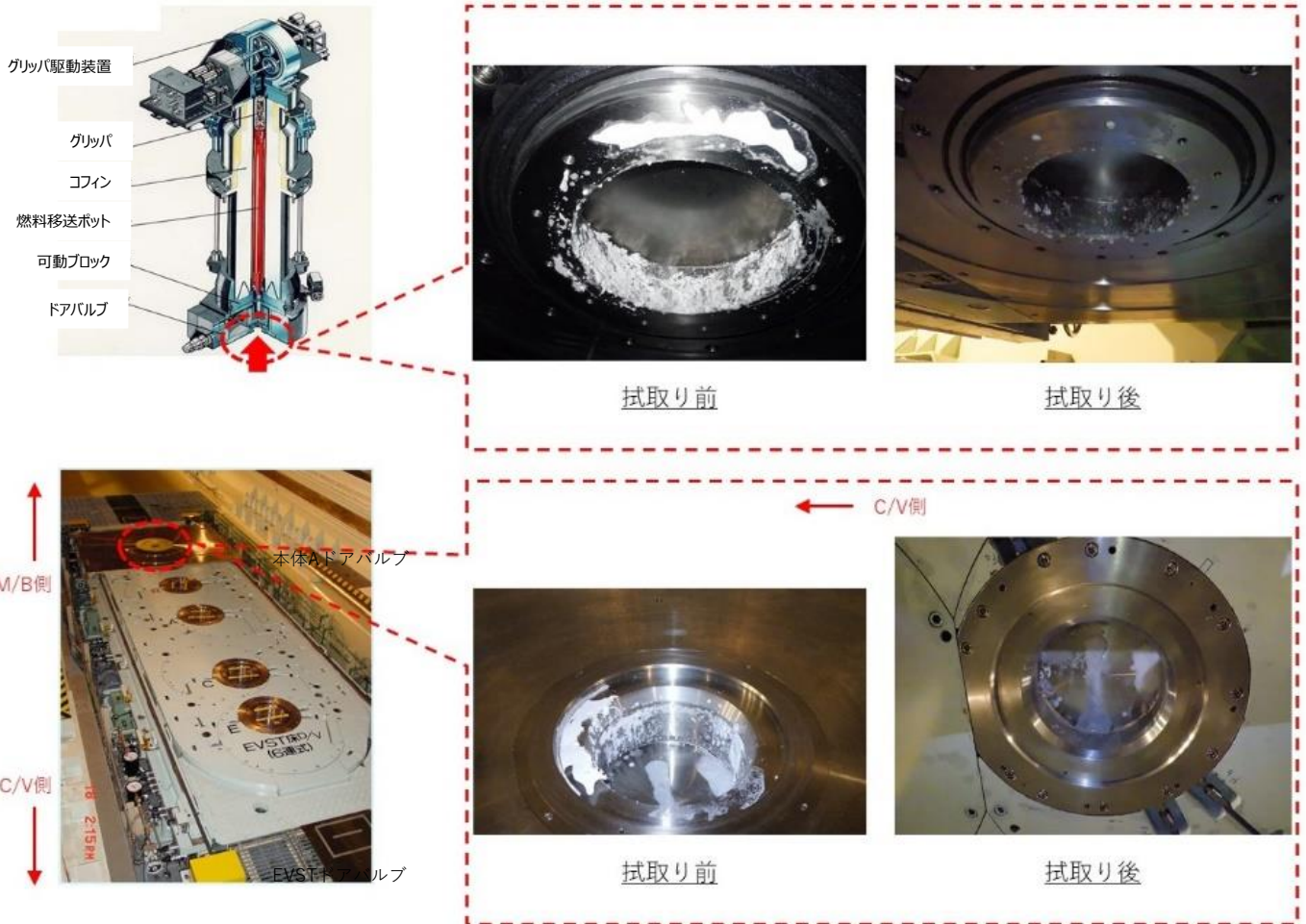
第2-1図 発生場所 (1/2)



第2-1図 発生場所 (2/2)

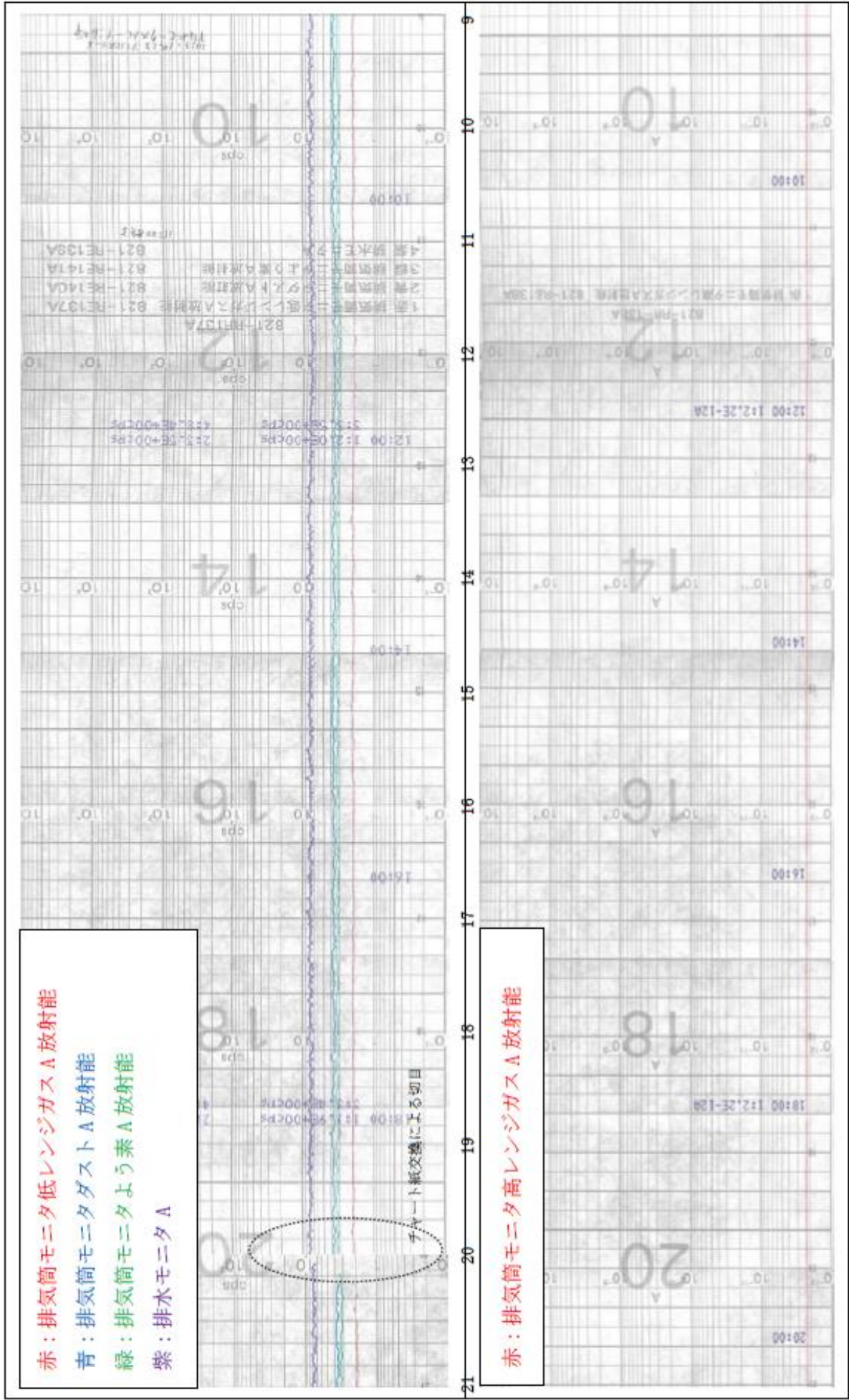


第3-1図 しゃへい体等の取出し及びしゃへい体等の処理作業概要

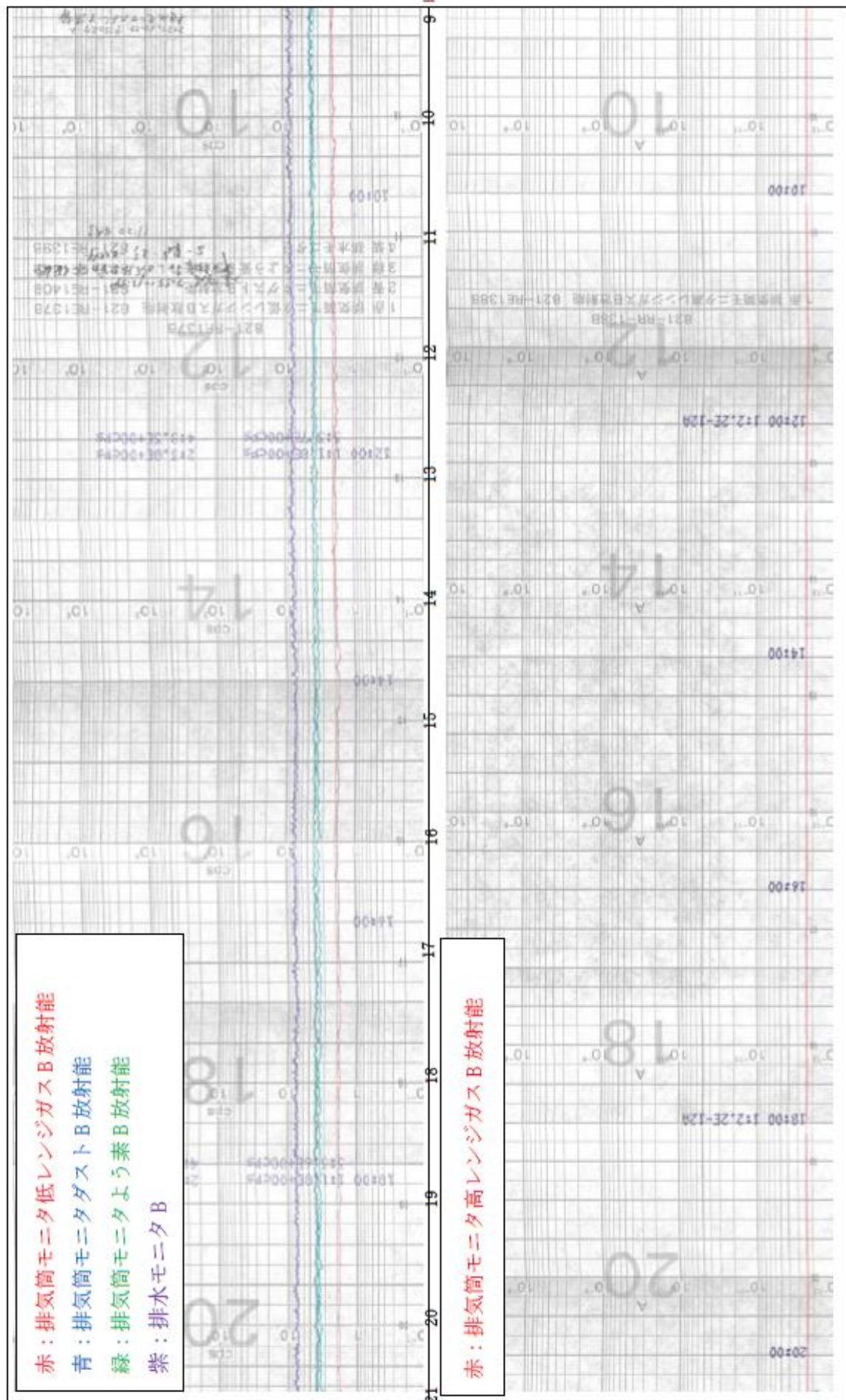


第3-2図 本体A及びEVST床ドアバルブのナトリウム付着状況

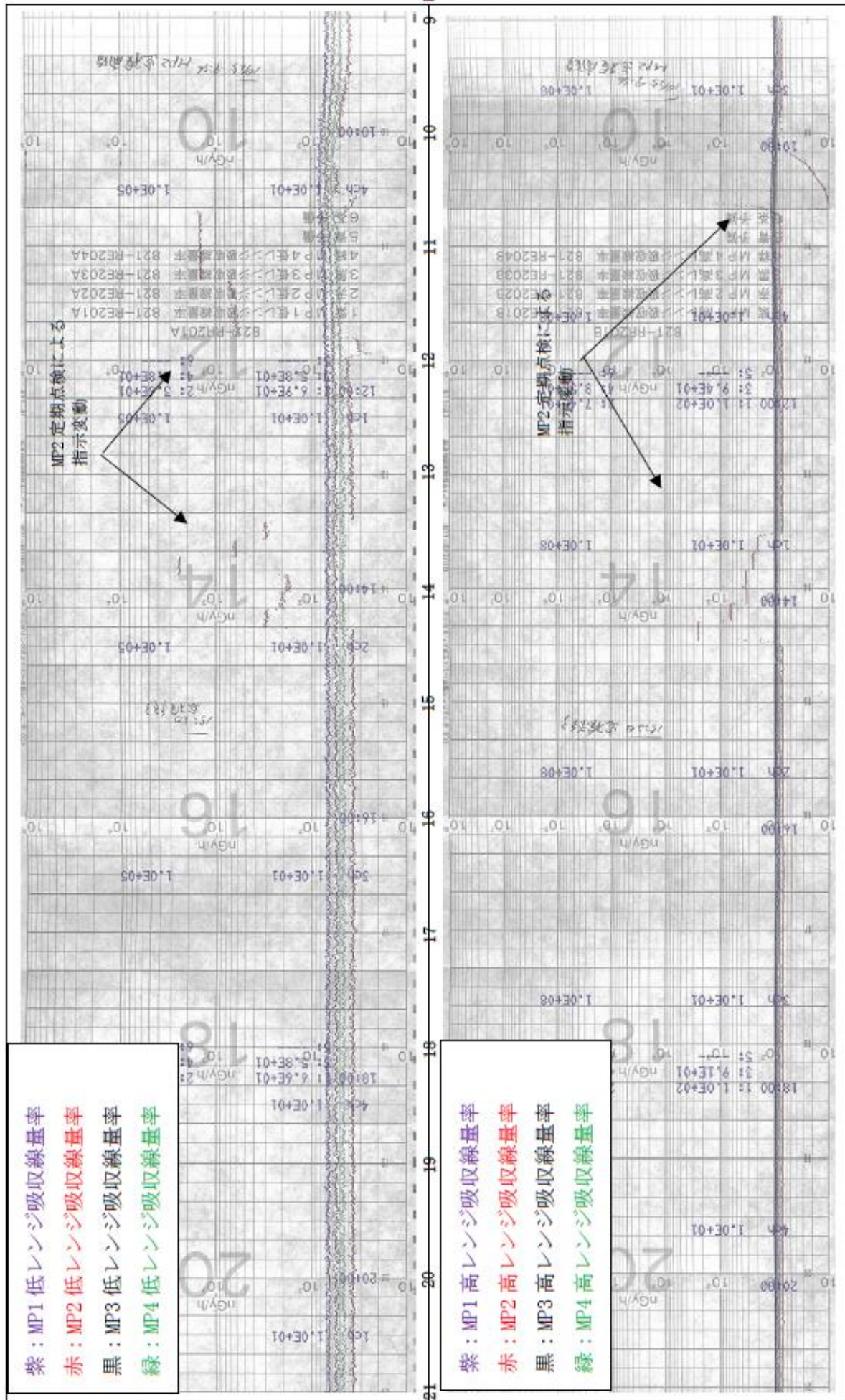




第4-1図 排気筒モニタ指示値 (A系) 10月25日



第4-2図 排気筒モニタ指示値 (B系) 10月25日



第4-3図 モニタリングポスト指示値 10月25日

「サーベイランス集合体II型 燃料洗浄槽移送時の「本体Aグリッパ昇降異常」警報発報」事象 要因分析調査表

※注記) ○：要因の可能性が大きい、△：要因の可能性も有る、×：問題無いと判断する

事象	大分類	中分類	小分類	調査項目	調査結果	評価
サーベイランス集合体II型 燃料洗浄槽移送時のSRP2008「使用済燃料はなし」での「本体Aグリッパ昇降異常」警報発報※  ※:グリッパストローク4806mmで停止	集合体が洗浄槽内ガイド部(狭窄部)で引っかかった	ガイド部に付着しているナトリウムにより通過できない	低速で下降させて下限位置まで下降できるか確認する	1回目 グリッパストローク4807mmで停止した	○	
				2回目 グリッパストローク1538mmで停止した (集合体下部が本体A及び洗浄槽床ドアバルブ近傍)	○	
			CCDカメラ又は目視により内部を確認する	CCDカメラにて燃料移送ポットがあることを確認した	×	
			低速で下降させて下限位置まで下降できるか確認する	2回目 グリッパストローク1538mmで停止し、洗浄槽内ガイド部に到達しなかった。 (集合体下部が本体A及び洗浄槽床ドアバルブ近傍)	×	
			先行した集合体の処理が完了していることを確認する。	先行した集合体の処理が完了していることを確認した。	×	
		集合体のエントランスノズル部が洗浄槽内ガイド部に乗り上げ下降できない	低速で下降させて下限位置まで下降できるか確認する	2回目 グリッパストローク1538mmで停止し、洗浄槽内ガイド部に到達しなかった。 (集合体下部が本体A及び洗浄槽床ドアバルブ近傍)	×	
		洗浄槽内に別の集合体があり、下降できない	先行した集合体の処理が完了していることを確認する。	先行した集合体の処理が完了していることを確認した。	×	
		本体A又は洗浄槽床ドアバルブの構造物が落下してガイド部を閉塞して通過できない	図面で落下しそうな構造物があるか確認する	本体A及び洗浄槽床ドアバルブに落下する構造物はない	×	
		燃料移送ポットを集合体と共に吊り上げて移送してきた為、ガイド部を通過しない		図面で燃料移送ポットと集合体を共吊りする可能性があるか確認する	図面を確認した結果、燃料移送ポットと集合体を共吊りする可能性がある	○
					燃料出入機の吊下げ荷重を確認する	炉外燃料貯蔵槽(EVST)から取り出した荷重が、集合体の重量と移送ポットの重量の合計とほぼ同じであった
				CCDカメラ又は分解により内部を確認する。	CCDカメラにて燃料移送ポットがあることを確認した	○
				可動ブロック又は本体Aドアバルブに付着しているナトリウムにより通過できない	低速で下降させて下限位置まで下降できるか確認する	1回目 グリッパストローク4807mmで停止した
		グリッパが出入機本体Aコフィン(内筒)内で引っかかった		CCDカメラ又は分解により内部を確認する。	2回目 グリッパストローク1538mmで停止した (集合体下部が本体A及び洗浄槽床ドアバルブ近傍)	○
					CCDカメラにて燃料移送ポットがあることを確認した	×
				ヒーターの設定温度を上げ、ナトリウムを融解させることができるか確認する	ヒーター温度を上げたが、集合体を洗浄槽内に収納できなかった 2回目 グリッパストローク1538mmで停止した (集合体下部が本体A及び洗浄槽床ドアバルブ近傍)	△
グリッパ駆動系の異常	カップリングが空回りしている		上昇時のグリッパ駆動系に異常がないため、問題ない	×		
			テープ巻取ドラムが空回りしている			
			スクレーパにナトリウムが付着しテープ通過時の抵抗が高い			
			テープが切れてトルク低下した			
トルク計の異常でトルク低を誤検出			4軸共に同様のトルク値(約0N・m)であることを確認し異常なし	×		
			上昇時のトルク値に異常なし	×		
ストローク計の異常でグリッパ昇降位置を誤検出			4軸共に同様のストローク値であることを確認し異常なし	×		
			低速で上限位置(機械的上限)まで上昇させてストローク値を確認する	上限位置でストローク値を確認し異常なし	×	

第5-1-1図 FT図 (1/3)

「本体Aドアバルブ開閉モータ(高速)故障」警報発報事象 要因分析調査表

※注記) ○: 要因の可能性が大きい, △: 要因の可能性も有る, ×: 問題無いと判断する

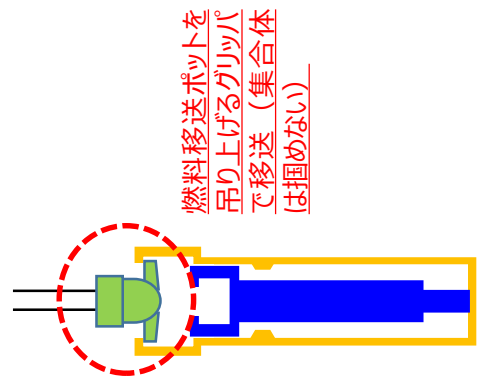
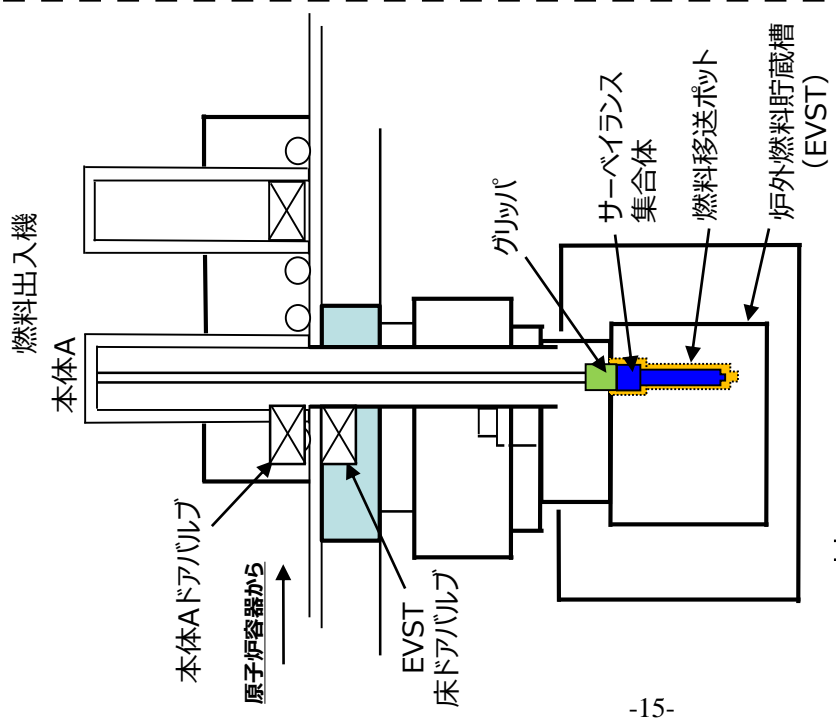
事象	大分類	中分類	小分類	調査項目	調査結果	評価 <sup>※</sup>	
本体Aドアバルブが約40mm以降、全開ができない	ナトリウム付着	本体Aドアバルブ弁体上面とケーシングの弁体摺動部にナトリウムが付着し弁体が固着している		ヒーター設定値をあげて、繰り返し手動で開閉確認を行う	本体Aドアバルブが約40mm以降、開ができないストローク量に変化なし	△	
				CCDカメラ又は分解により内部を確認する。	CCDカメラにて燃料移送ボットがあることを確認した。ナトリウムの付着状況は確認できなかったため、調査継続中。(干渉物除去後に動作確認を行う。)		
		本体Aドアバルブケーシング内レベル上にナトリウムが堆積している		ヒータ設定値をあげて、繰り返し手動で開閉確認を行う	本体Aドアバルブが約40mm以降、開ができないストローク量に変化なし	△	
				CCDカメラ又は分解により内部を確認する。	CCDカメラにて燃料移送ボットがあることを確認した。ナトリウムの付着状況は確認できなかったため、調査継続中。(干渉物除去後に動作確認を行う。)		
	駆動系異常	トルクリミッターの異常		中間開から全開までの動作確認を行う	中間開から全開までの動作に問題ない	×	
			減速機及び歯車、ボールねじの異常		現場の状態を確認する	異常な温度上昇、異臭はない	×
			モータの故障		中間開から全開までの動作確認を行う	中間開から全開までの動作に問題ない	×
	本体Aドアバルブケーシング内構造物の異常	本体Aドアバルブ弁体の車輪の動作不良		中間開から全開までの動作確認を行う	中間開から全開までの動作に問題ない	×	
			シールフランジがレールから外れている		中間開から全開までの動作確認を行う	中間開から全開までの動作に問題ない	×
			シールフランジカバーが外れている		サーベイランス集合体II型が開閉口を通過することを確認する。	サーベイランス集合体II型が開閉口を通過しており問題ない。	×
	本体Aドアバルブケーシング内に異物がある	集合体の部品が外れドアバルブ近傍にある		図面で集合体の構成部品が外れる可能性があるか確認する	図面を確認した結果、溶接構造物であり構成部品が外れる可能性はない	×	
			集合体と燃料移送ボットを共吊りしてきた		図面で集合体と燃料移送ボットを共吊りする可能性があるか確認する	図面を確認した結果、集合体と燃料移送ボットを共吊りをする可能性がある	○
				燃料出入機の吊下げ荷重が集合体単体の荷重であることを確認する	炉外燃料貯蔵槽(EVST)から取り出した荷重が、集合体の重量と移送ボットの重量の合計とほぼ同じであった	○	
				CCDカメラ又は分解により内部を確認する。	CCDカメラにて燃料移送ボットがあることを確認した	○	

燃料洗浄槽床ドアバルブ「燃料出入設備連動運転渋滞」警報発報事象 要因分析調査表

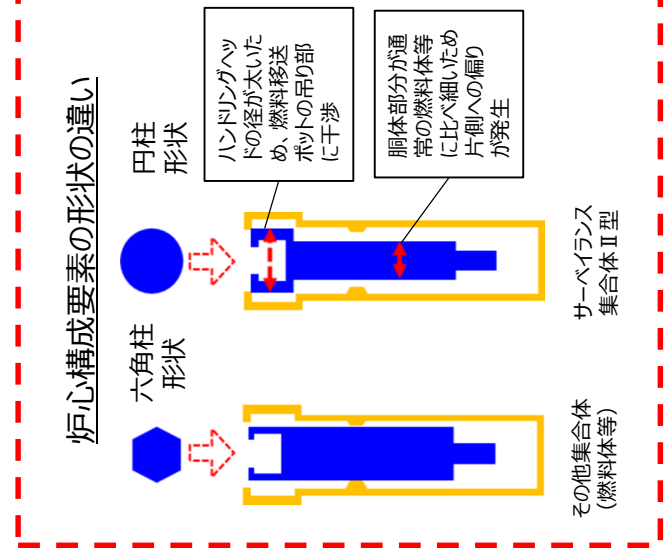
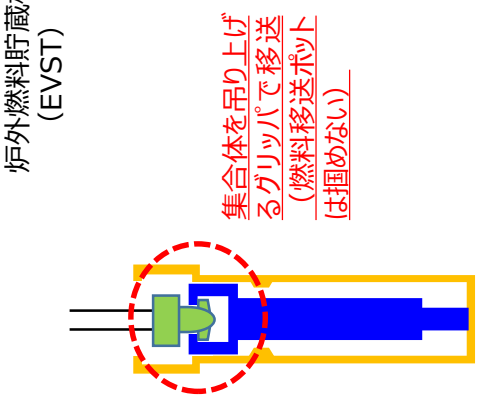
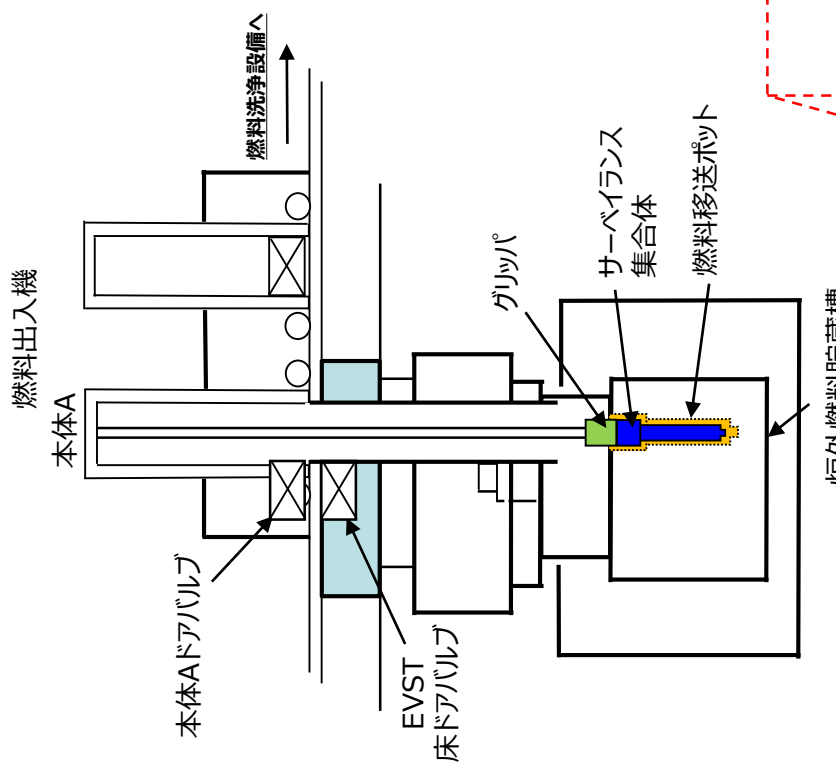
※注記) ○：要因の可能性が大きい，△：要因の可能性も有る，×：問題無いと判断する

事象	大分類	中分類	小分類	調査項目	調査結果	評価 <sup>※</sup>		
洗浄槽床ドアバルブが中間開にて、停止し全開ができない	ナトリウム付着	洗浄槽床ドアバルブ弁体摺動部にナトリウムが付着し弁体が固着している		開閉操作を繰り返し行い、閉動作時間に変化するか確認する	閉動作時間は変化なし	○		
				CCDカメラ又は分解により内部を確認する。	CCDカメラにて燃料移送ポットがあることを確認した。ナトリウムの付着状況は確認できなかったため、調査継続中。(干渉物除去後に動作確認を行う。)			
		洗浄槽床ドアバルブケーシング内レール上にナトリウムが堆積している			CCDカメラ又は分解により内部を確認する。	CCDカメラにて燃料移送ポットがあることを確認した。ナトリウムの付着状況は確認できなかったため、調査継続中。(干渉物除去後に動作確認を行う。)		
		駆動系異常	トルクリミッターの異常		減速機及び歯車、ボールねじの異常	中間開から全開までの動作確認を行う	中間開から全開までの動作に問題ない	×
						モータの故障	現場の状態を確認する	異常な温度上昇、異音はない
	洗浄槽床ドアバルブケーシング内構造物の異常	洗浄槽床ドアバルブ弁体の車輪の動作不良			中間開から全開までの動作確認を行う	中間開から全開までの動作に問題ない	×	
					シールフランジがレールから外れている	中間開から全開までの動作確認を行う	中間開から全開までの動作に問題ない	×
						シールフランジカバーが外れている	サーベイランス集合体Ⅱ型が開口部を通過することを確認する。	サーベイランス集合体Ⅱ型が開口部を通過しており問題ない。
	洗浄槽床ドアバルブケーシング内に異物がある	集合体の部品が外れドアバルブ近傍にある			図面で集合体の構成部品が外れる可能性があるか確認する		図面を確認した結果、溶接構造物であり構成部品が外れる可能性はない	×
					集合体と共吊りしてきた燃料移送ポットがある	図面で集合体と燃料移送ポットを共吊りする可能性があるか確認する	図面を確認した結果、集合体と燃料移送ポットを共吊りする可能性がある	○
		燃料出入機の吊下げ荷重が集合体単体の荷重であることを確認する	炉外燃料貯蔵槽(EVST)から取り出した荷重が、集合体の重量と移送ポットの重量の合計とほぼ同じであった	○				
			CCDカメラ又は分解により内部を確認する。	CCDカメラにて燃料移送ポットがあることを確認した	○			

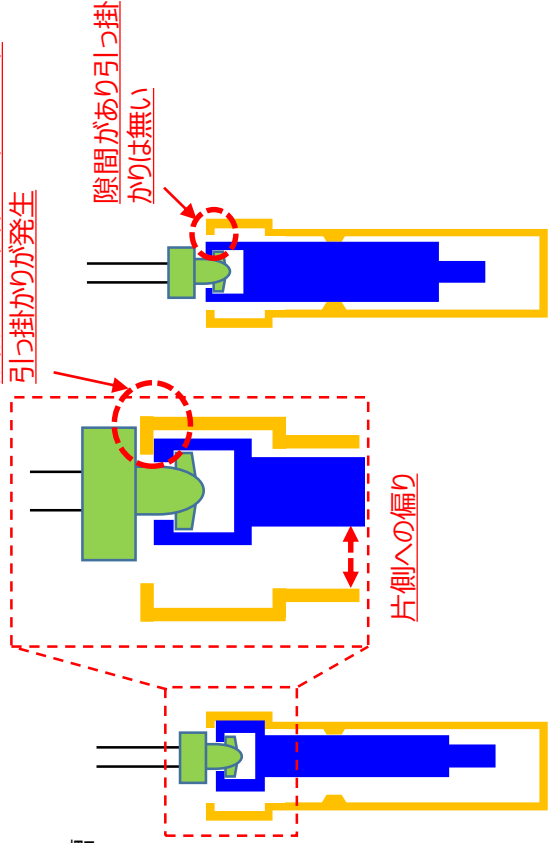
原子炉容器からEVSTへ移送（取出し作業）



EVSTから燃料洗浄設備へ移送（処理作業）



ハンドリングヘッド径が太く胴径が細いため本体Aに吊り上げ中引っ掛かりが発生

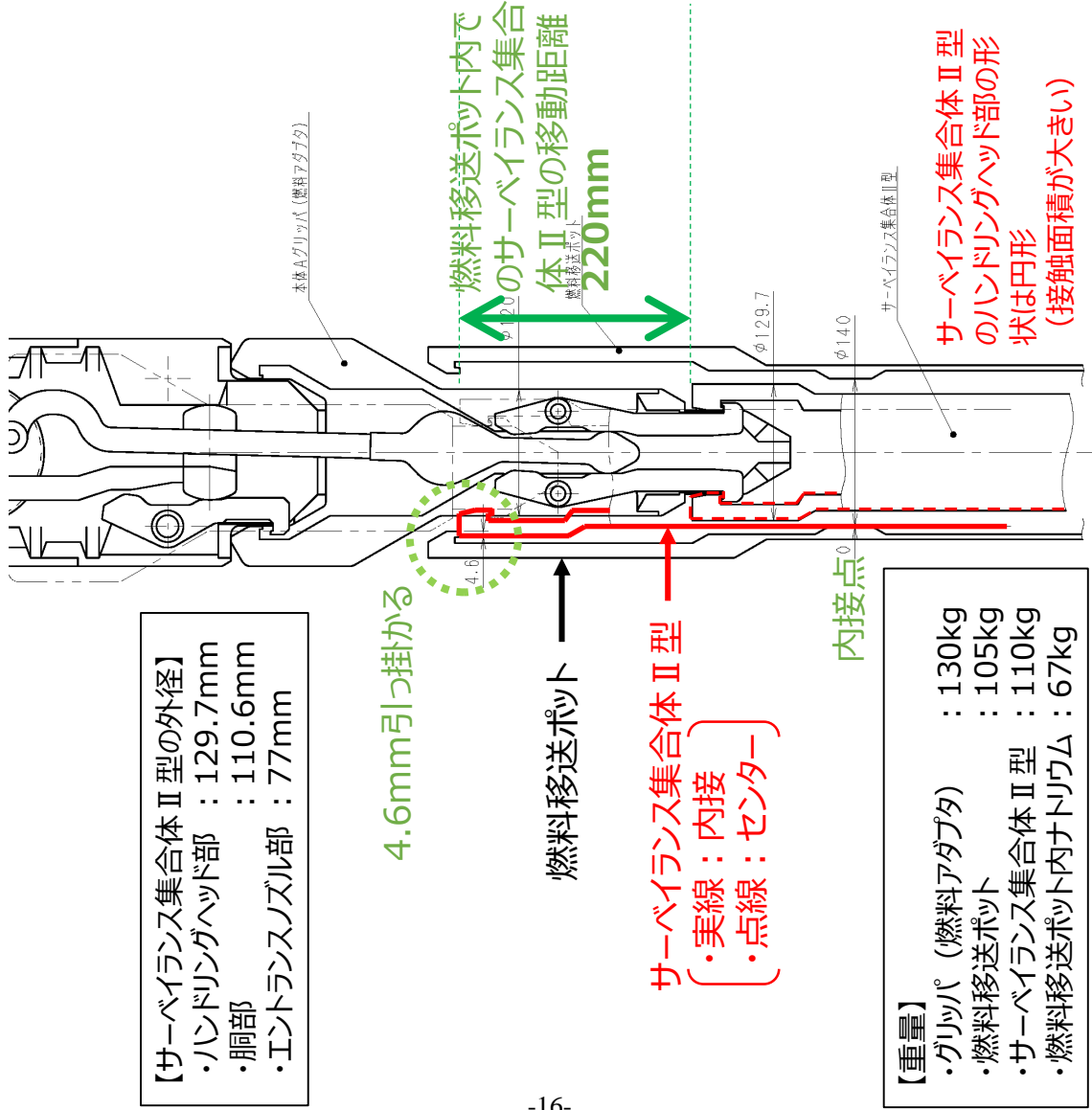


第5-1-2図 要因説明図 (1/2)

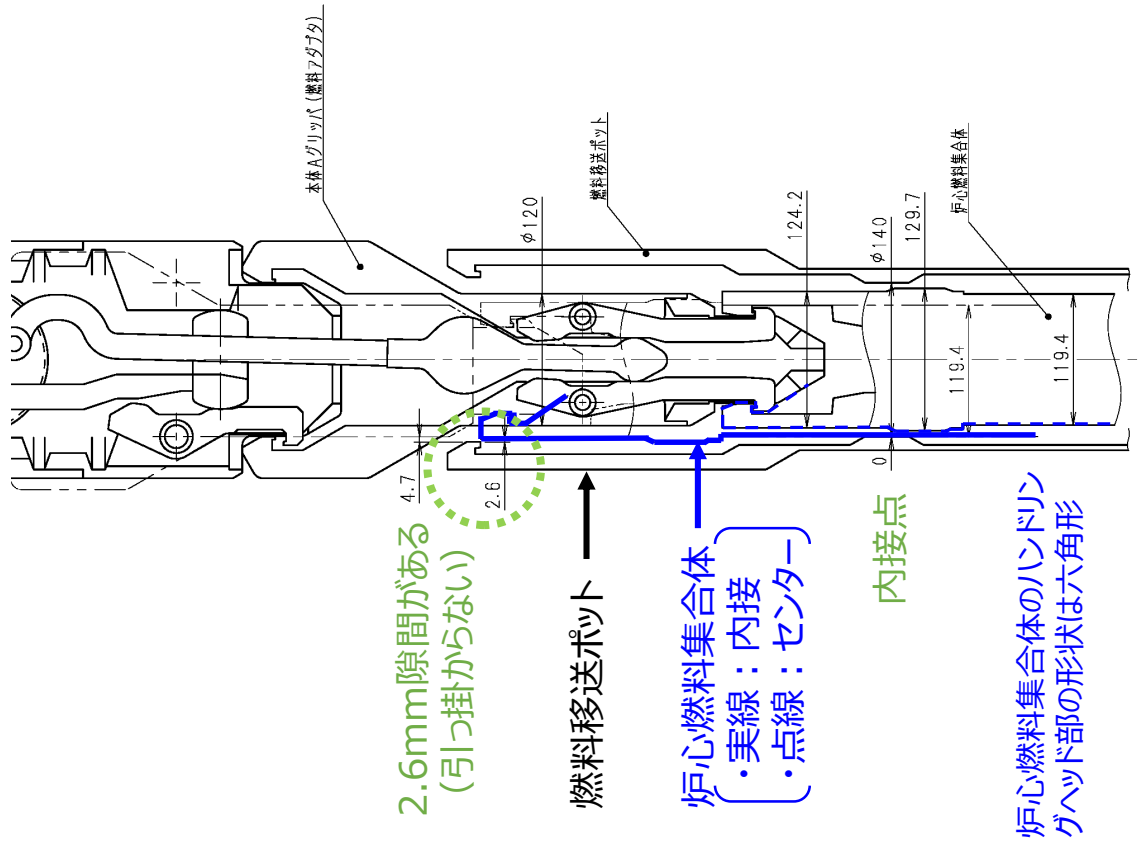
サーベイランス集合体II型

その他集合体

サーバイランス集合体Ⅱ型が燃料移送ポットに内接した場合



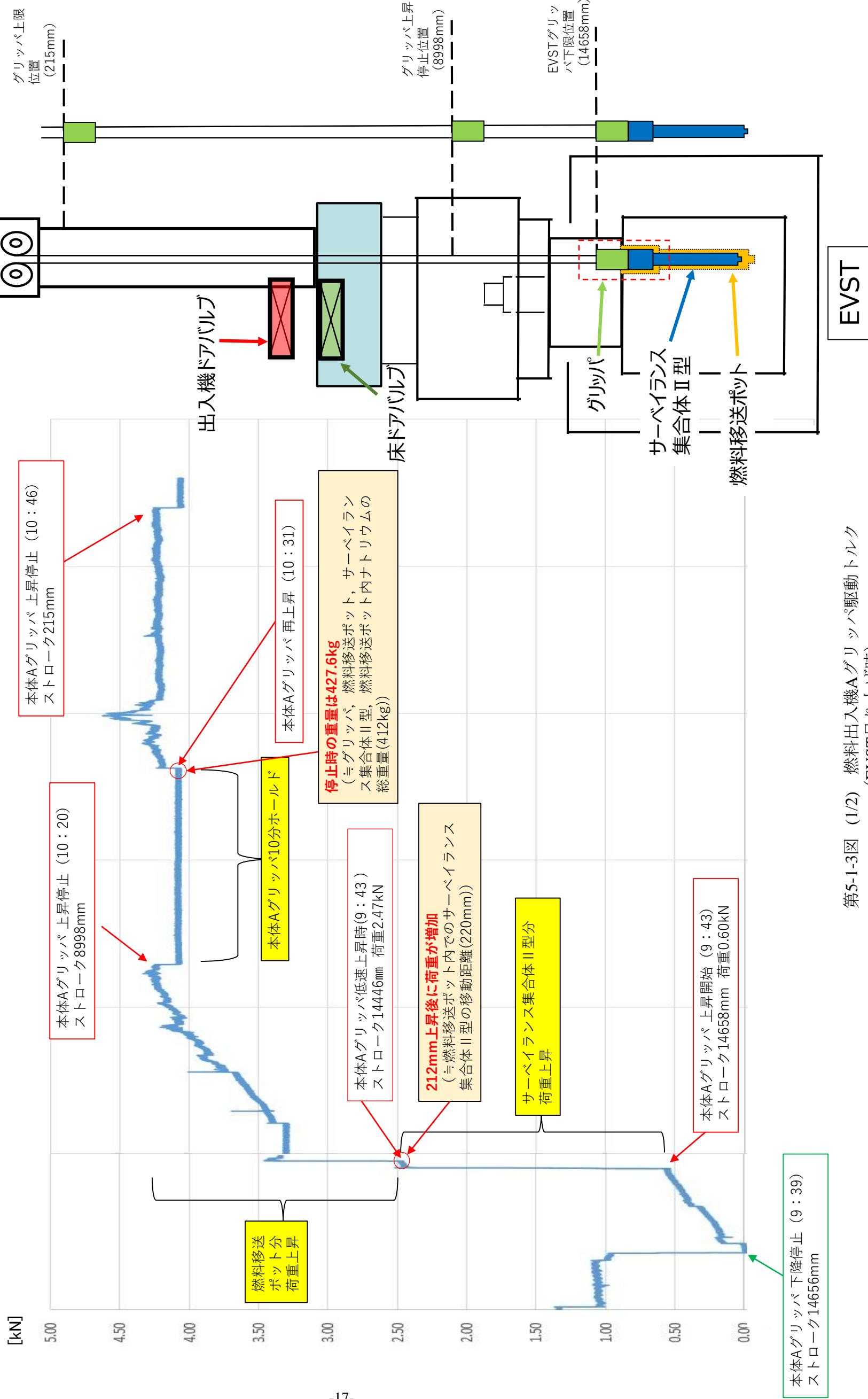
炉心燃料集合体が燃料移送ポットに内接した場合



第5-1-2図 要因説明図 (2/2)

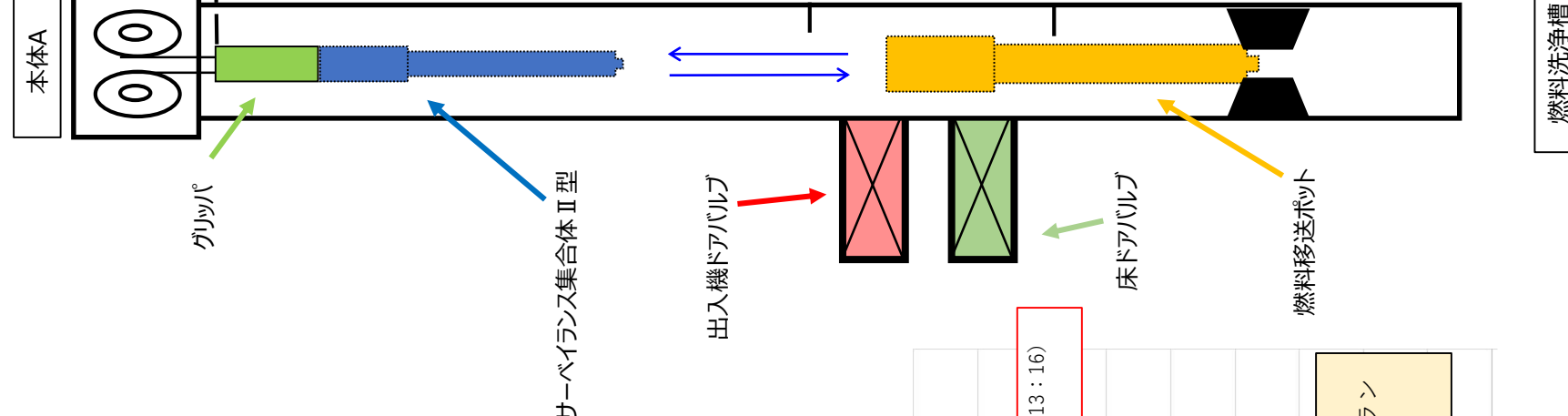
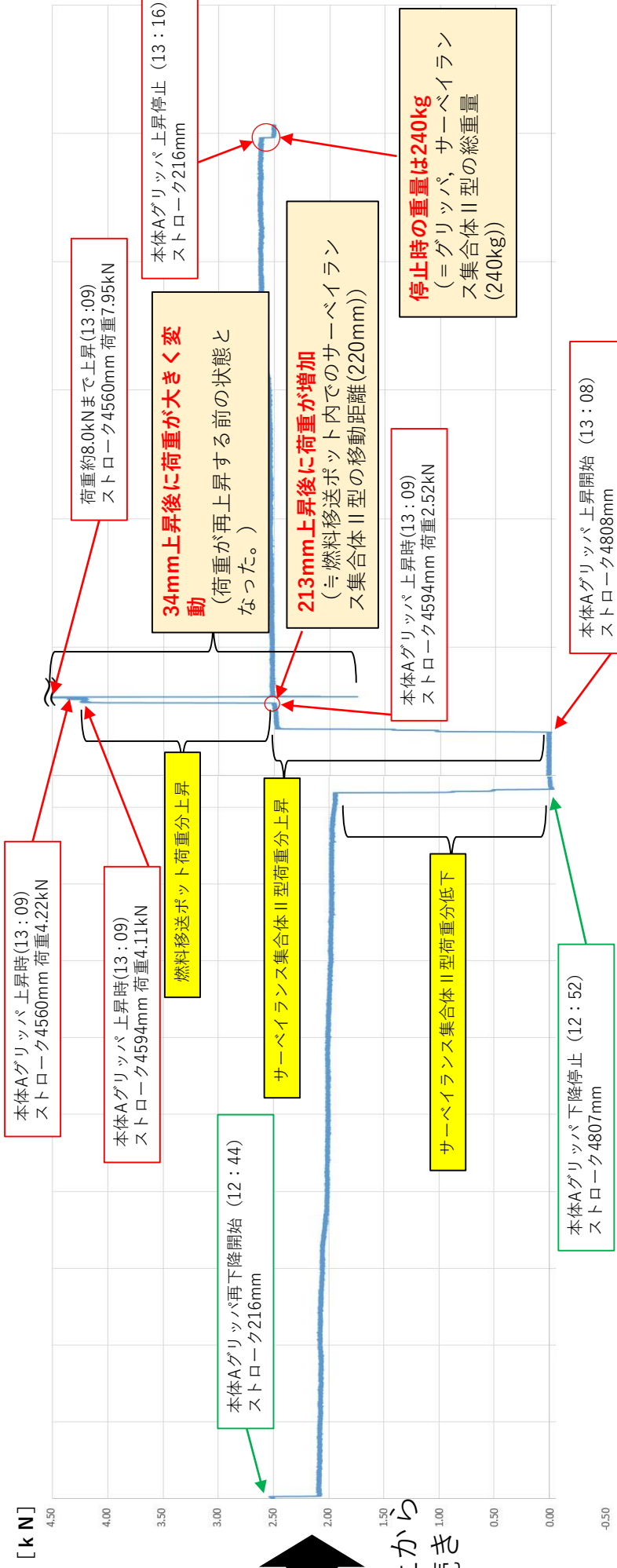
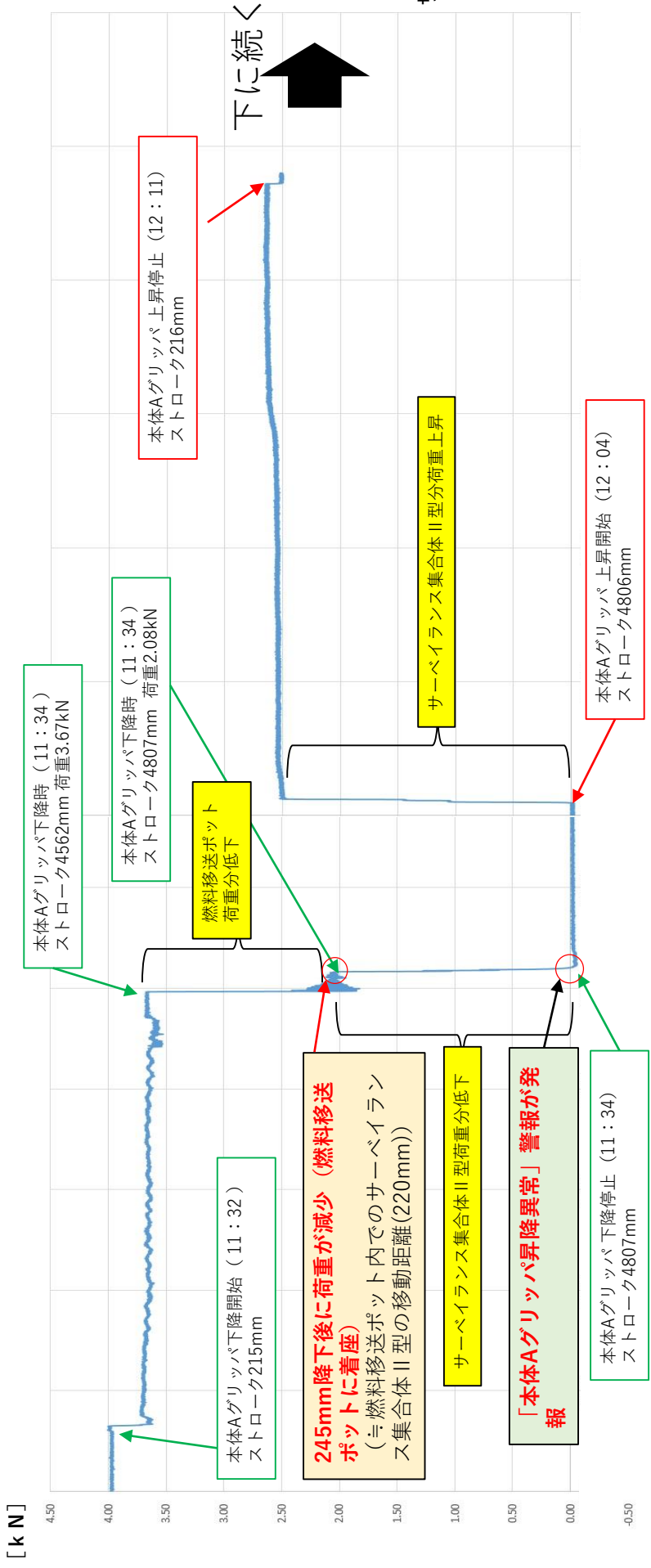


# EVSTから引抜き 2023年10月25日 (水)



第5-1-3図 (1/2) 燃料出入機Aグリッパ駆動トルク (EVST吊り上げ時)

# 燃料洗浄槽への装荷 2023年10月25日 (水)



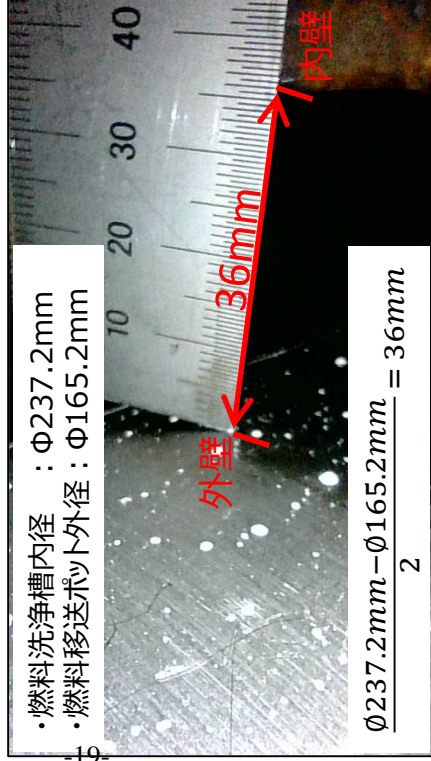
第5-1-3図 (1/2) 燃料出入機Aグリッパ駆動トルク (燃料洗浄設備装荷時)

燃料洗浄槽のフランジ部（N-10ノズル）を開放し、CCDカメラにより内部を撮影した。（11/21に撮影）



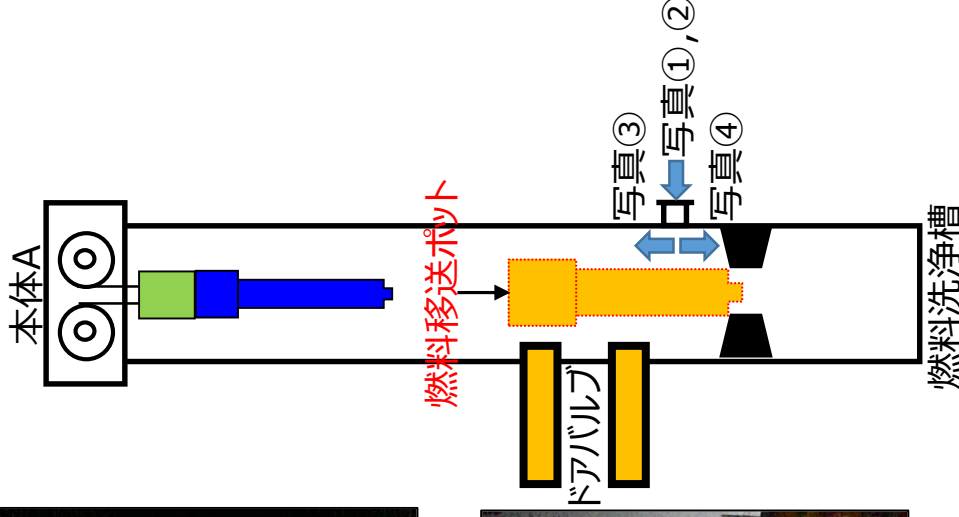
写真①（N-10ノズル正面）

- 燃料洗浄槽内径：Φ237.2mm
- 燃料移送ポット外径：Φ165.2mm



$$\frac{\Phi 237.2\text{mm} - \Phi 165.2\text{mm}}{2} = 36\text{mm}$$

写真②（洗浄槽内壁からポット外壁までの隙間）



写真③（N-10ノズルから上方向）



写真④（N-10ノズルから下方向）

- 燃料洗浄槽内に**燃料移送ポットがある**ことを確認した。
- 燃料移送ポット外面には白色の**ナトリウム酸化物が付着**していることを確認した。
- 可視可能範囲内（CCDカメラ挿入可能範囲内）には**機器の損傷がない**ことを確認した。

## 高速増殖原型炉もんじゅにおける法令報告の考え方について

令和5年11月24日  
高速増殖原型炉もんじゅ

## 1. 概要

「「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第134条及び研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第129条の運用について(訓令)」では、廃止措置段階の発電用原子炉における事故故障の報告対象を「その時点での発電用原子炉施設の安全に係る事象のみが報告対象となる。」、「技術基準規則等の適合性に関しては、廃止措置の進捗状況に応じて安全確保が必要となる機器等のみが対象となる」と規定している。当該要求を踏まえた高速増殖原型炉もんじゅ(以下、「もんじゅ」という。)における事故故障の報告の考え方を以下のとおり整理した。

## 2. 廃止措置第2段階前半の維持機能

## (1) 維持機能設定の考え方

もんじゅでは、2022年10月に燃料体取出し作業が完了し、燃料体は、燃料池及び新燃料貯蔵ラックに貯蔵している状態となったこと等を受け、廃止措置第2段階前半の維持機能を以下の観点で設定している。(添付資料-1, 添付資料-2)

## ① 「原子力災害の防止」

「異常の拡大及び事故への発展の防止のための機能(「止める」)及び「周辺環境への放射性物質の放出防止(「冷やす」及び「閉じ込める」)の観点で、廃止措置段階においても、引き続き安全上重要となる機能」。また、「大規模損壊対応」のための機能も周辺環境への影響緩和の観点で安全上重要な機能として設定。

## ② 「廃止措置の安全確保」

もんじゅの特殊性等を踏まえ、今後の廃止措置を安全、確実かつできる限り速やかに推進するための機能。

## (2) 技術基準要求

もんじゅでは、「研究開発段階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。)の要求事項に代わり、設置許可や保安規定等の既往の許認可を基に性能維持施設の維持機能及び性能を高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設廃止措置計画認可申請書第6-1表(以下、「第6-1表」という。)に規定し認可を受けている。なお、第6-1表は、技術基準要求の有無に関わらず、上記(1)の観点で幅広く維持機能及び性能を設定していることから、発電用原子炉施設の安全に寄与しない設備についても性能維持施設として管理している。

### 3. 法令報告の考え方

もんじゅでは、「原子力災害の防止」に係る機能を安全上重要な機能として位置づけており、当該機能を喪失した場合、発電用原子炉施設の安全に影響を与えている。そのため、「原子力災害の防止」に係る機能を担う設工認対象設備に故障等が発生して、第6-1表に定める維持機能及び性能を喪失し、当該機能が消耗品の交換や機器の調整により復旧できない場合に安全への影響を踏まえて事故故障の報告を行うこととしている。

今般の事象では、燃料出入機本体Aドアバルブ及び燃料洗浄設備ドアバルブが閉止不可となり、しゃへい体等取出し作業を中断するに至ったものであるが、現在、本設備にて取扱う対象物は、燃料体ではなく、しゃへい体等であることから、取り扱いに伴うリスクは低いと考えている。そのため、廃止措置計画では、当該設備を上記2.(1)②「廃止措置の安全確保」に係る性能維持施設として管理している。また、当該設備内の圧力及び放射線モニタ類の指示値により、バウンダリが維持されていることを確認しており、維持機能の喪失に伴う安全への影響がないことから事故故障の報告には該当しないものと考えている。

#### [添付資料]

1. 高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設廃止措置計画認可申請書(抜粋)
2. 令和4年12月26日第43回もんじゅ廃止措置安全監視チーム会合資料(抜粋)

以 上

抜粋

枠内は機密情報につき公開できません。

高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設  
廃止措置計画認可申請書  
(完本版)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

の基本方針として定め、この基本方針に基づき、燃料体取出し作業に係る設備、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の処理設備、放射性物質の外部への漏えいを防止するための建物・構築物の障壁、遮蔽及び換気設備、管理区域における放射線管理設備、屋内外の放射線監視を行うための放射線監視設備、放射性固体廃棄物の処理設備及び貯蔵設備、ナトリウムの漏えい及び火災を防止するための設備等の施設を、廃止措置の進捗に応じて維持管理していく。

## ②第2段階前半における安全確保の基本的な考え方

廃止措置第2段階においては、燃料体取出し作業の完了に伴い、燃料体は燃料池及び新燃料貯蔵ラックに貯蔵している状態となり、残留リスクが解消した状態となった。また、今後の廃止措置の進捗に伴い、公衆及び放射線業務従事者の放射線被ばく等のリスクも次第に低減していく。このような廃止措置プラントの特徴を踏まえ、プラントの安全機能要求を満足しつつ、廃止措置を安全、確実にできる限り速やかに推進できるよう、設備維持上の課題や廃止措置作業との関係についても考慮しながら最適な設備運用を選択することが重要となる。

このため、第2段階前半のプラント状態における安全確保の基本的な考え方を以下のとおりとする。

- a. 原子力災害の防止のため、燃料池まわりを中心に必要な安全機能を維持するとともに、大規模損壊対応に必要な機能を維持する。
- b. 廃止措置を安全、確実にできる限り速やかに推進できるよう、もんじゅの特殊性を考慮した必要な機能を維持するとともに、その他、プラントの安全確保上、必要な機能を維持する。

上記の考え方に基き、性能維持施設に係る必要な機能及び維持

抜粋

もんじゅ廃止措置 審査資料	
資料番号	本文六, 七, 添付書類六 改 4
提出年月日	2022 年 12 月 23 日

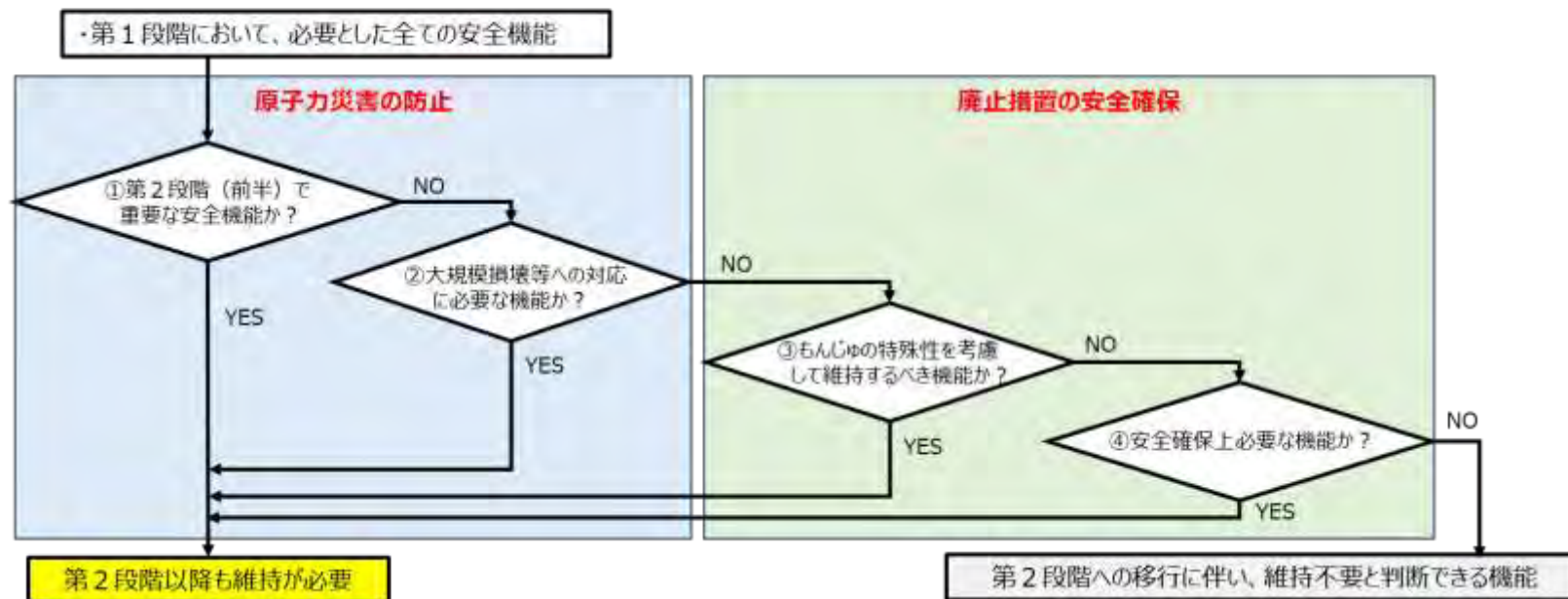
高速増殖原型炉もんじゅ  
性能維持施設について  
(補正)

令和 4 年 1 2 月 2 3 日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構



- 第2段階前半のプラント状態を踏まえ、「安全確保の基本的な考え方」を以下のとおり定める。
  - ＜第2段階前半の安全確保の基本的な考え方＞
    - ▶ **原子力災害の防止** …… 燃料池まわりを中心に、必要な安全機能を維持
      - ① 第2段階（前半）で重要な安全機能を維持する。
      - ② 大規模損壊対応に必要な機能を維持する。
    - ▶ **廃止措置の安全確保** …… 廃止措置を安全、確実かつできる限り速やかに推進できるよう、最適な設備運用を選択
      - ③ もんじゅの特殊性を考慮した必要な機能を維持する。
      - ④ その他、プラントの安全確保上、必要な機能を維持する。
- 第1段階において必要とした全ての安全機能について、以下のフローに基づき再評価した。



別図3-2 (1) 第2段階（前半）の安全確保の基本的な考え方

別表-1 第2段階（前半）のプラント状態における安全機能の抽出結果

(1) 原子力災害の防止

- ・ 引き続き維持する必要がある機能
- ・ 維持不要となる機能

(2) 廃止措置の安全確保

- ・ 引き続き維持する必要がある機能
- ・ 維持不要となる機能
- ・ 別添：プロセスモニタリング設備の維持期間の判断理由



(1) 原子力災害の防止（引き続き維持する必要のある機能）【1 / 3】

判断プロセス	維持機能	性能	維持期間	設備（建物）名称	備考	
① 第 2 段階 （前半）で 重要な安全 機能	止める	放射性物質の貯蔵機能 （未臨界維持機能）	燃料体が臨界に達するような変 形等の有意な損傷がない状態 であること	燃料体の搬出が完了するまで	燃料池	現行の維持期間は、保守的に「当該区域・系統の管理区 域を解除するまで」としていたが、新燃料の搬出が完了した 時点で当該機能は不要になることから、維持期間を「燃料 体の搬出が完了するまで」に変更する。
			新燃料が臨界に達するような変 形等の有意な損傷がない状態 であること	新燃料貯蔵ラックの燃料体の搬出 が完了するまで	新燃料受入貯蔵設備（新燃料 検査装置を除く）	
	冷やす	冷却機能 （燃料池の水冷却機能）	燃料池水冷却浄化装置循環 ポンプの運転に異常がない状態 であること	使用済燃料の強制冷却が不要と なるまで	燃料池水冷却浄化装置	現行の維持期間は「燃料体の搬出が完了するまで」としてい るが、今後、燃料池水冷却浄化装置を停止した状態での 燃料池の水位・水温の変化を評価・実測し、当該機能維 持の要否を判断することを踏まえ、維持期間を「使用済燃料 の強制冷却が不要となるまで」に変更する。
			冷却水保有機能 （冷却水保有機能）	燃料池の冷却水が漏えいする ような有意な損傷がない状態 であること	燃料体の搬出が完了するまで	
	閉じ込める	放射性物質漏えい防止機能 （管理区域形成による放射 性物質漏えい防止機能）	外部へ放射性物質が漏えいす るような有意な損傷がない状態 であること	当該区域・系統の管理区域を解 除するまで	原子炉建物	
					原子炉補助建物	
					メンテナンス・廃棄物処理建物	
					固体廃棄物貯蔵庫	
					アニュラス循環排気ファン	
					1次ナトリウム純化系	
1次ナトリウム充填ドレン系						
炉外燃料貯蔵槽						
炉外燃料貯蔵槽冷却設備						
原子炉本体しゃへい						
1次主冷却系しゃへい						
原子炉格納容器外部しゃへい						
燃料取扱及び貯蔵設備しゃへい						
放射性物質漏えい防止機能 （ナトリウムの密閉機能）	内包するナトリウムの漏えいがな い状態であること	当該区域・系統の管理区域を解 除するまで	1次主冷却系中間熱交換器			
放射性物質漏えい防止機能 （事故時の密閉性及び格納	外部へ放射性物質が漏えいす るような有意な損傷がない状態	当該区域・系統の管理区域を解 除するまで	原子炉格納容器 外部しゃへい建物及びアニュラス部			

(1) 原子力災害の防止 (引き続き維持する必要がある機能) 【2 / 3】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考
① 第 2 段階 (前半) で 重要な安全 機能 (つづき)	閉じ込める (つづき)	容器隔離弁による放射性物質漏えい防止機能を除く。 (管理区域形成による放射性物質漏えい防止機能)	であること		原子炉格納容器付属設備 (非管理区域設置貫通部)	
		放射性物質の貯蔵機能 (燃料体の貯蔵機能)	貯蔵ラックの貯蔵容量が十分な状態であること	燃料体の搬出が完了するまで 新燃料貯蔵ラックの燃料体の搬出が完了するまで	燃料池 新燃料受入貯蔵設備 (新燃料検査装置を除く)	現行の維持期間は、保守的に「当該区域・系統の管理区域を解除するまで」としていたが、新燃料の搬出が完了した時点で当該機能は不要になることから、維持期間を「燃料体の搬出が完了するまで」に変更する。
		放射性物質の貯蔵機能 (固体廃棄物貯蔵機能)	放射性固体廃棄物の保管に異常がない状態であること	当該放射性廃棄物の搬出が完了するまで	固体廃棄物貯蔵庫 固体廃棄物貯蔵プール	
		放射線遮蔽機能 (管理区域形成による放射線遮蔽機能)	放射線障害の防止に影響するような有意な損傷がない状態であること	線源となる設備の解体が完了するまで	原子炉建物 原子炉補助建物 メンテナンス・廃棄物処理建物 固体廃棄物貯蔵庫 原子炉本体しゃへい 1次主冷却系しゃへい 原子炉格納容器外部しゃへい 補助しゃへい 燃料取扱及び貯蔵設備しゃへい	
		燃料を安全に取り扱う機能 (燃料キャスク装荷機能)	取扱中に燃料体が破損しないよう正常に動作する状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	燃料搬出設備	
		燃料を安全に取り扱う機能 (燃料体の吊上げ、保持、吊下し及び落下防止機能)	取扱中に燃料体が破損しないよう正常に動作する状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	燃料移送機	
		燃料を安全に取り扱う機能 (燃料体の吊上げ、保持、吊下し及び落下防止機能)	取扱中に動力源が喪失した場合においても燃料体が保持される状態であること	新燃料貯蔵ラックの燃料体の搬出が完了するまで	新燃料受入貯蔵設備 (新燃料検査装置を除く)	

(1) 原子力災害の防止 (引き続き維持する必要がある機能) 【3 / 3】

判断プロセス	維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考
②大規模損壊等への対応に必要な機能	電源応急復旧機能 (電源供給機能)	定格出力にて運転できる状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	移動式電源車	
	電源応急復旧機能 (移動式電源車燃料供給機能)	燃料を供給できる状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	タンクローリー	
	がれき撤去機能 (がれき撤去機能)	ホイールローダーの運転に異常がない状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	ホイールローダー	
	大規模火災に対する消火機能 燃料池の水位確保機能 放射性物質拡散抑制機能 (泡消火機能、燃料池への給水及び放射性物質拡散抑制機能)	可搬型消火設備が使用できる状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	可搬型消火設備 (可搬型ポンプ、放水銃、泡消火薬剤混合ノズル、消防自動車)	
	可搬型ポンプ運転補助機能 (消火水源確保機能)	消火水を供給確保できる状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	水槽	
	海水供給機能 (海水供給機能)	海水汲み上げ水中ポンプが使用できる状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	海水汲み上げ用水中ポンプ	
	火災対応用設備運搬機能 (火災対応用設備運搬機能)	不整地走行用特殊車両が使用できる状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	不整地走行用特殊車両	



(1) 原子力災害の防止（維持不要となる機能）【1 / 5】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備（建物）名称	備考
① 第 2 段階 （前半）で 重要な安全 機能	止める	未臨界維持の監視機能 （中性子束レベル測定・監視 機能）	中性子束のレベルを測定できる 状態であること 警報設定値において警報を発 信する状態であること	計数率が検出限界値未満となる まで	線源領域系	炉心から 100 体の燃料体を取り出された（2019 年 10 月 11 日に 100 体取り出し完了）ことにより、中性子束が減少し、検出限界値未満となったことから「未臨界維持の監視機能（中性子束レベル測定・監視機能）」は維持不要。 2019 年 11 月 8 日に検出限界値未満を確認したことから、維持期間を終了した。
		未臨界維持機能 （未臨界維持機能）	主炉停止系調整棒と駆動軸が 切り離されている状態であること	炉心から燃料体を取り出すまで	主炉停止系調整棒	炉心からすべての燃料体を取り出されたこと及び運転停止に関する恒久的な措置（炉心への核燃料物質装荷経路閉鎖措置）により、臨界の可能性がないため、「未臨界維持機能（未臨界維持機能）」は維持不要。 2022 年 4 月 21 日に炉心から燃料体の取り出しが完了したことから、維持期間を終了した。
		放射性物質漏えい防止機能 （未臨界維持機能）	炉外燃料貯蔵槽から炉心構成 要素を異常なく引抜き、また、 装荷できること	炉心等から燃料体を取り出すまで	炉外燃料貯蔵槽	炉外燃料貯蔵槽からすべての燃料体を取り出されたこと及び運転停止に関する恒久的な措置（炉心への核燃料物質装荷経路閉鎖措置）により炉外燃料貯蔵槽にも燃料体が装荷されなくなることから、臨界の可能性がないため、「放射性物質漏えい防止機能（未臨界維持機能）」は維持不要。 2022 年 10 月 13 日に炉心及び炉外燃料貯蔵槽から燃料体の取り出しが完了したことから、維持期間を終了した。
		炉心形状の維持機能 （炉心形状の維持機能）	ブランケット燃料集合体の炉心 からの引抜き及び炉心への装 荷を異常なくできる状態であるこ と	炉心から燃料体を取り出すまで	ブランケット燃料集合体	炉心からすべての燃料体を取り出され、水中燃料貯蔵設備（燃料池）への移送が完了したことにより、「炉心形状の維持機能（炉心形状の維持機能）」は維持不要。 2022 年 4 月 21 日に炉心から燃料体の取り出しが完了したことから、維持期間を終了した。
			炉心構成要素の炉心からの引 抜き及び炉心への装荷を異常 なくできる状態であること	炉心から燃料体を取り出すまで	炉内構造物 原子炉容器	同上 同上
			中性子しゃへい体及びサーベイ ランス集合体の炉心からの引抜 き及び炉心への装荷を異常なく できる状態であること	炉心から燃料体を取り出すまで	中性子しゃへい体及びサーベイラ ンス集合体	同上



(1) 原子力災害の防止（維持不要となる機能）【2 / 5】

判断プロセス	維持機能	性能	維持期間	設備（建物）名称	備考	
① 第 2 段階 （前半）で 重要な安全 機能 （つづき）	止める （つづき）	炉心形状の維持機能 （炉心形状の維持機能） （つづき）	中性子源集合体の炉心からの引抜き及び炉心への装荷を異常なくできる状態であること	炉心から燃料体を取り出すまで	中性子源集合体	同上
		固定吸収体の炉心からの引抜き及び炉心への装荷を異常なくできる状態であること	炉心から燃料体を取り出すまで	固定吸収体	同上	
		後備炉停止棒の炉心からの引抜き及び炉心への装荷を異常なくできる状態であること	炉心から燃料体を取り出すまで	後備炉停止棒	同上	
	炉心形状の維持機能 （炉心形状の維持機能） （つづき）	主炉停止系調整棒の炉心からの引抜き及び炉心への装荷を異常なくできる状態であること	炉心から燃料体を取り出すまで	主炉停止系調整棒	同上	
		炉心燃料集合体の炉心からの引抜き及び炉心への装荷を異常なくできる状態であること	炉心から燃料体を取り出すまで	炉心燃料集合体	同上	
	冷やす	冷却機能 （冷却機能）	炉外燃料貯蔵槽冷却系循環ポンプ及び空気冷却器の運転に異常がない状態であること	炉外燃料貯蔵槽から燃料体の取り出しが完了するまで	炉外燃料貯蔵槽冷却設備	炉外燃料貯蔵槽から燃料体を取り出されたこと及び運転停止に関する恒久的な措置（炉心への核燃料物質装荷経路閉鎖措置）により炉外燃料貯蔵槽にも燃料体が装荷されなくなることから、発熱源がなくなったため、「冷却機能（冷却機能）」は維持不要である。 2022年10月13日に炉心及び炉外燃料貯蔵槽から燃料体の取り出しが完了したことから、維持期間を終了した。
	閉じ込める	燃料を安全に取り扱う機能 （燃料検査機能）	燃料体を検査できる状態であること	炉心等から燃料体を取り出すまで	燃料検査設備	炉心、炉外燃料貯蔵槽から燃料体を取り出されたことから、燃料破損の可能性がなくなったため、「燃料を安全に取り扱う機能（燃料検査機能）」は維持不要。 2022年10月13日に炉心及び炉外燃料貯蔵槽から燃料体の取り出しが完了したことから、維持期間を終了した。

(1) 原子力災害の防止（維持不要となる機能）【3 / 5】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備（建物）名称	備考
① 第 2 段階 （前半）で 重要な安全 機能 （つづき）	閉じ込める （つづき）	燃料を安全に取り扱う機能 （燃料体の缶詰機能）	燃料体を缶詰処理できる状態 であること	2018 年度の燃料体の処理完了 （2019 年 1 月）まで	燃料缶詰装置	令和元年 12 月 13 日の認可（原規規発第 1912135 号）にて、今後缶詰缶を使用しないことから、燃料を安全に取り扱う機能のうち、燃料体の缶詰機能について維持期間を、2018 年度の燃料体の処理完了（2019 年 1 月）までに変更済み。 よって、「燃料を安全に取り扱う機能（燃料体の缶詰機能）」は維持不要。 2019 年 1 月 25 日に 2018 年度の燃料体の処理が完了したことから維持期間を終了した。
					缶詰雰囲気調整装置	同上
		燃料を安全に取り扱う機能 （燃料体の吊上げ、保持、 吊下し及び落下防止機能）	取扱中に燃料体が破損しない よう正常に動作する状態である こと 取扱中に動力源が喪失した場 合においても燃料が保持される 状態であること	炉心から燃料体を取り出すまで	燃料交換装置	炉心から燃料体を取り出され、以後燃料体を取り扱う機会がないため、「燃料を安全に取り扱う機能（燃料体の吊上げ、保持、吊下し及び落下防止機能）」は維持不要。 2022 年 4 月 21 日に炉心から燃料体の取り出しが完了したことから、維持期間を終了した。 （第 2 段階では「しゃへい体等を取り扱う機能」とし、放射性ナトリウム搬出工程のクリティカルに影響を及ぼす可能性のある重要な機能として維持する。「別表-1（2）廃止措置の安全確保」参照。）
	取扱中に燃料体が破損しない よう正常に動作する状態である こと 取扱中に動力源が喪失した場 合においても燃料体が保持され る状態であること	炉心等から燃料体を取り出すまで	燃料出入設備	炉心、炉外燃料貯蔵槽から燃料体を取り出され、以後燃料体を取り扱う機会がないため、「燃料を安全に取り扱う機能（燃料体の吊上げ、保持、吊下し及び落下防止機能）」は維持不要。 2022 年 10 月 13 日に炉心及び炉外燃料貯蔵槽から燃料体の取り出しが完了したことから、維持期間を終了した。 （第 2 段階では「しゃへい体等を取り扱う機能」とし、放射性ナトリウム搬出工程のクリティカルに影響を及ぼす可能性のある重要な機能として維持する。「別表-1（2）廃止措置の安全確保」参照。）		

(1) 原子力災害の防止（維持不要となる機能）【4 / 5】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備（建物）名称	備考
① 第 2 段階 （前半）で 重要な安全 機能 （つづき）	閉じ込める （つづき）	燃料を安全に取り扱う機能 （燃料体の保持機能及び回 転移送機能）	取扱中に燃料体が破損しない よう正常に動作する状態である こと	炉心から燃料体を取り出すまで	炉内中継装置	炉心から燃料体を取り出され、以後燃料体を取り扱う機会 がないため、「燃料を安全に取り扱う機能（燃料体の保持 機能及び回転移送機能）」は維持不要。 2022年4月21日に炉心から燃料体の取り出しが完了し たことから、維持期間を終了した。 （第2段階では「しゃへい体等を取り扱う機能」とし、放射性 ナトリウム搬出工程のクリティカルに影響を及ぼす可能性のある 重要な機能として維持する。「別表-1（2）廃止措置の 安全確保」参照。）
		燃料を安全に取り扱う機能 （燃料体の洗浄機能）	燃料体を洗浄できる状態である こと	炉心等から燃料体を取り出すまで	燃料洗浄設備	炉心、炉外燃料貯蔵槽から燃料体を取り出され、以後燃 料体を取り扱う機会がないため、「燃料を安全に取り扱う機 能（燃料体の洗浄機能）」は維持不要。 2022年10月13日に炉心及び炉外燃料貯蔵槽から燃 料体の取り出しが完了したことから、維持期間を終了した。 （第2段階では「しゃへい体等を取り扱う機能」とし、放射性 ナトリウム搬出工程のクリティカルに影響を及ぼす可能性のある 重要な機能として維持する。「別表-1（2）廃止措置の 安全確保」参照。）
		燃料を安全に取り扱う機能 （燃料体の水中移送機能）	取扱中に燃料体が破損しない よう正常に動作する状態である こと	炉心等から燃料体を取り出すまで	水中台車	同上（ただし、「燃料を安全に取り扱う機能（燃料体の洗 浄機能）」を「燃料を安全に取り扱う機能（燃料体の水中 移送機能）」に読み替える。）
		燃料を安全に取り扱う機能 （回転プラグの回転機能、炉 内からの伝熱・放射線を遮蔽 する機能）	回転プラグが指定された位置に 停止できる状態であること 放射線障害の防止に影響する ような有意な損傷がない状態である こと	炉心から燃料体を取り出すまで	しゃへいプラグ	炉心から燃料体を取り出され、以後燃料体を取り扱う機会 がないため、「燃料を安全に取り扱う機能（回転プラグの回 転機能、炉内からの伝熱・放射線を遮蔽する機能）」は維持 不要。 2022年4月21日に炉心から燃料体の取り出しが完了し たことから、維持期間を終了した。 （第2段階では「しゃへい体等を取り扱う機能」とし、放射性 ナトリウム搬出工程のクリティカルに影響を及ぼす可能性のある 重要な機能として維持する。「別表-1（2）廃止措置の 安全確保」参照。）

(1) 原子力災害の防止（維持不要となる機能）【5 / 5】

判断プロセス	維持機能	性能	維持期間	設備（建物）名称	備考
②大規模損壊等への対応に必要な機能					



(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【1 / 14】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考	
③もんじゅの特殊性を考慮して維持すべき機能	しゃへい体等の取り扱いに係る設備等	しゃへい体等の取り扱いでのみ使用する設備	しゃへい体等を取り扱う機能 (回転プラグの回転機能、放射線を遮蔽する機能)	回転プラグが指定された位置に停止できる状態であること 放射線障害の防止に影響するような有意な損傷がない状態であること	炉心からしゃへい体等を取り出すまで	しゃへいプラグ	しゃへい体等取出し作業を確実に進めるため、新たに機能を追加する。
			しゃへい体等を取り扱う機能 (しゃへい体等の吊上げ、保持、吊下し及び落下防止機能)	取扱中にしゃへい体等が破損しないよう正常に動作する状態であること 取扱中に動力源が喪失した場合においてもしゃへい体等が保持される状態であること	炉心からしゃへい体等を取り出すまで	燃料交換装置	しゃへい体等取出し作業を確実に進めるため、新たに機能を追加する。
			しゃへい体等を取り扱う機能 (しゃへい体等の保持機能及び回転移送機能)	取扱中にしゃへい体等が破損しないよう正常に動作する状態であること	炉心からしゃへい体等を取り出すまで	炉内中継装置	しゃへい体等取出し作業を確実に進めるため、新たに機能を追加する。
			しゃへい体等を取り扱う機能 (しゃへい体等の吊上げ、保持、吊下し及び落下防止機能)	取扱中にしゃへい体等が破損しないよう正常に動作する状態であること 取扱中に動力源が喪失した場合においてもしゃへい体等が保持される状態であること	炉心等からしゃへい体等を取り出すまで	燃料出入設備	しゃへい体等取出し作業を確実に進めるため、新たに機能を追加する。
			しゃへい体等を取り扱う機能 (しゃへい体等の洗浄機能)	しゃへい体等を洗浄できる状態であること	炉心等からしゃへい体等を取り出すまで	燃料洗浄設備	しゃへい体等取出し作業を確実に進めるため、新たに機能を追加する。
			しゃへい体等を取り扱う機能 (しゃへい体等の水中移送機能)	取扱中にしゃへい体等が破損しないよう正常に動作する状態であること	炉心等からしゃへい体等を取り出すまで	水中台車	しゃへい体等取出し作業を確実に進めるため、新たに機能を追加する。
			ナトリウム酸化防止機能 (不活性ガス圧力の正圧保持機能)	不活性ガス (アルゴンガス) にて正圧保持している状態であること	炉心からしゃへい体等を取り出すまで	燃料交換装置 炉内中継装置 燃料出入設備	現行の維持期間は、「ナトリウムを安定化処理するまで」としていたが、しゃへい体等取出し作業後の機器洗浄により当該機能は不要となることから維持期間を「炉心からしゃへい体等を取り出すまで」に変更する。
			予熱機能 (地下台車予熱機能)	ドリップパンの予熱が可能な状態であること	炉心等からしゃへい体等を取り出すまで	新燃料受入貯蔵設備 (新燃料検査装置を除く)	現行の維持期間は、「炉心から燃料体を取り出すまで」としていたが、しゃへい体等取出し作業においても当該機能を要することから維持期間を「炉心等からしゃへい体等を取り出すまで」に変更する。

(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【2 / 14】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考	
③もんじゅの特殊性を考慮して維持すべき機能 (つづき)	しゃへい体等の取り扱いに係る設備等 (つづき)	しゃへい体等の取り扱いでのみ使用する設備 (つづき)	放射性物質漏えい防止機能 (放射性物質を含む1次アルゴンガスを内蔵する機能)	1次アルゴンガスを採取できる状態であること	炉心からしゃへい体等を取り出すまで	1次アルゴンガス・サンプリング装置	現行の維持期間は、「当該区域・系統の管理区域を解除するまで」とし、燃料体破損を想定した保守的な期間を設定していた。燃料体取出し作業完了後、当該機能は不要となったが、しゃへい体等取出し作業におけるナトリウムの純度監視においても当該装置を用いることから維持期間を「炉心からしゃへい体等を取り出すまで」に変更する。
		ナトリウムの取り扱いに係る設備等	ナトリウムの保持機能 (ナトリウムの密閉機能)	内包するナトリウムの漏えいがない状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	原子炉容器	
			ナトリウムの保持機能 (ナトリウムの密閉、液位監視及び温度監視機能)	内包するナトリウムの漏えいがない状態であること 炉外燃料貯蔵槽ナトリウムの液位、温度を測定できる状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	炉外燃料貯蔵槽	
			ナトリウムの保持機能 (ナトリウムの貯蔵機能)	内包するナトリウムが漏えいするようなき裂、変形等の有意な損傷がない状態であること	ナトリウムを安定化処理するまで	2次冷却材ナトリウム一時保管用タンク	
			原子炉容器内ナトリウム液位確保機能 (漏えいナトリウムの貯留機能)	ガードベッセル及びその支持構造物に傷、変形等の有意な損傷がない状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	ガードベッセル	
			ナトリウム酸化防止機能 (不活性ガス圧力の正圧保持機能 (1次アルゴンガス系による正圧保持機能))	不活性ガス (アルゴンガス) にて正圧保持している状態であること	ナトリウムを安定化処理するまで	炉心上部機構	
						主炉停止系調整棒案内管	
後備炉停止棒案内管							
原子炉容器							
しゃへいプラグ							
1次主冷却系循環ポンプ							
1次主冷却系配管							
1次ナトリウムオーバーフロー系							
1次ナトリウム充填ドレン系							
1次メンテナンス冷却系							

(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【3 / 14】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考	
③もんじゅの特殊性を考慮して維持すべき機能 (つづき)	しゃへい体等の取り扱いに係る設備等 (つづき)	ナトリウムの取り扱いに係る設備等 (つづき)	ナトリウム酸化防止機能 (不活性ガス圧力の正圧保持機能 (2次アルゴンガス系による正圧保持機能))	不活性ガス (アルゴンガス) にて正圧保持している状態であること	ナトリウムを安定化処理するまで	2次主冷却系循環ポンプ	
						蒸発器	
						過熱器	
						ナトリウム・水反応生成物収納設備	
						2次主冷却系配管	
						補助冷却設備配管	
						2次メンテナンス冷却系	
						2次ナトリウムオーバフロー系	
						2次ナトリウム純化系	
						2次ナトリウム充填ドレン系	
		ナトリウム酸化防止機能 (不活性ガス循環機能、不活性ガス圧力の正圧保持機能)	不活性ガス (アルゴンガス) にて正圧保持している状態であること 不活性ガス (アルゴンガス) が循環できる状態であること	ナトリウムを安定化処理するまで	1次アルゴンガス系設備		
		ナトリウム酸化防止機能 (不活性ガス圧力の正圧保持機能)	不活性ガス (アルゴンガス) にて正圧保持している状態であること	ナトリウムを安定化処理するまで	2次アルゴンガス系設備		
					炉外燃料貯蔵槽		
					炉外燃料貯蔵槽冷却設備		
		ナトリウム酸化防止機能 (不活性ガス圧力の正圧保持機能)	不活性ガス (アルゴンガス) にて正圧保持している状態であること	ナトリウムを安定化処理するまで	2次冷却材ナトリウム一時保管用タンク		
		ナトリウム酸化防止機能 (不活性ガス圧力の正圧保持機能 (窒素ガス供給設備からの窒素ガス供給機能))	不活性ガスにて正圧保持している状態であること	ナトリウムを安定化処理するまで	主蒸気系設備 (ただし、維持範囲は蒸気発生器の伝熱管部を窒素雰囲気中に維持するための範囲)		
		ナトリウム酸化防止機能 (不活性ガス圧力の正圧保持機能、不活性ガス状態監視機能)	不活性ガス (アルゴンガス) の圧力、流量を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	ナトリウムを安定化処理するまで	1次アルゴンガス系計装		



(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【4 / 14】

判断プロセス			維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考
③もんじゅの特殊性を考慮して維持すべき機能 (つづき)	しゃへい体等の取り扱いに係る設備等 (つづき)	ナトリウムの取り扱いに係る設備等 (つづき)		不活性ガス (アルゴンガス) の圧力を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること		蒸気発生器計装	
			ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能 (ライナによるナトリウム-コンクリート反応抑制機能、窒素雰囲気維持機能)	ライナに有意なひび割れや損傷がない状態であること 1 次系ナトリウムを保有する部屋が窒素雰囲気の状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	原子炉建物 (ナトリウムを保有する系統、機器を収納する部屋)	
			ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能 (ライナ等によるナトリウム-コンクリート反応抑制機能)	ライナ等に有意なひび割れや損傷がない状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	原子炉補助建物 (ナトリウムを保有する系統、機器を収納する部屋)	
			ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能 (原子炉容器室からの漏えいナトリウムの貯留機能)	原子炉容器室からの漏えいナトリウムを貯留できる状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	貯留槽	
			ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能 (窒素雰囲気維持機能)	窒素雰囲気が維持できる状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	原子炉容器室窒素雰囲気調節装置 燃料取扱設備室窒素雰囲気調節装置	
			プラント状態の測定・監視機能 (原子炉容器内ナトリウムの液位測定・監視機能)	原子炉容器ナトリウムの液位を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	原子炉容器ナトリウム液面計装	
			プラント状態の測定・監視機能 (ナトリウムの温度等の測定・監視機能)	しゃへいプラグ、回転プラグフリーズシール等の温度を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	原子炉容器計装	

(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【5 / 14】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考	
③もんじゅの特殊性を考慮して維持すべき機能 (つづき)	しゃへい体等の取り扱いに係る設備等 (つづき)	ナトリウムの取り扱いに係る設備等 (つづき)	プラント状態の測定・監視機能 (ナトリウムの流量、温度、液位等の測定・監視機能)	1次主冷却系ナトリウムの流量、温度、液位を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	主冷却系計装	
			プラント状態の測定・監視機能 (ナトリウムを内蔵する機器・配管からのナトリウム漏えいを監視する機能)	ナトリウムの漏えいを監視できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	ナトリウム漏えい検出設備	
			原子炉容器 G/V 内漏えいナトリウム液位				
			雰囲気圧力の監視機能 (1次冷却系関連室の圧力測定・監視機能)	1次冷却系関連室の雰囲気圧力を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	原子炉格納容器雰囲気計装	現行の維持期間は、保守的に「当該区域・系統の管理区域を解除するまで」としていたが、ナトリウムのドレン及び固化により、当該機能は不要となることから維持期間を「ナトリウムをタンク等に固化するまで」に変更する。
			予熱・保温機能 (予熱・保温機能)	ナトリウムを液体に保持できる状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	原子炉容器	
						炉外燃料貯蔵槽	
				予熱温度を測定できる状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	予熱計装設備	
機器洗浄機能 (機器等に付着するナトリウムの洗浄機能)	機器等の洗浄ができる状態であること	第2段階の期間維持する。 ※：第3段階以降の解体計画等の検討結果を踏まえて適切な時期に維持期間を設定し、第3段階に移行するまでに廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。	機器洗浄設備	第3段階以降の解体工法が明確になっていない現時点においては、その維持期間を明確に設定することができない設備を識別し、維持期間の詳細化の方針と時期が明らかになるよう維持期間を修正する。			

(2) 廃止措置の安全確保（引き続き維持する必要のある機能）【6 / 14】

判断プロセス	維持機能	性能	維持期間	設備（建物）名称	備考	
③もんじゅの特殊性を考慮して維持すべき機能（つづき）	リカバリープランでのみ使用する設備 ※リカバリープランで使用する1次系各ループの機能については維持するが、リカバリープランが発動しない限り休止設備扱いとする。	ナトリウムの保持機能 （原子炉容器内ナトリウム温度確認のための循環機能、ナトリウムの密閉機能）	原子炉容器内ナトリウム温度確認のために循環できる状態であること 内包するナトリウムの漏えいがない状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	1次主冷却系循環ポンプ	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。
		ナトリウムの保持機能 （ナトリウムの密閉機能）	内包するナトリウムの漏えいがない状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	1次主冷却系中間熱交換器 1次主冷却系配管 1次ナトリウムオーバフロー系 1次ナトリウム純化系 1次ナトリウム充填ドレン系 1次メンテナンス冷却系	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。
	原子炉容器内ナトリウム液位確保機能 （原子炉容器へのナトリウム液位をNsLに確保する（汲み上げ）機能、ナトリウムの密閉機能）	原子炉容器へのナトリウム液位をNsLに確保（汲み上げ）できる状態であること 内包するナトリウムの漏えいがない状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	1次ナトリウムオーバフロー系	現行の維持機能は、「炉内冷却材の液位測定・監視機能」としていたが、燃料体取出し作業の完了に伴い、炉心の冷却が不要となったことから、当該機能名称を「原子炉容器内ナトリウムの液位測定・監視機能」に変更する。 また、リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。	
	ナトリウムの浄化機能 （ナトリウムの純化系への移送機能）	ナトリウムの純化系に移送可能な状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	1次ナトリウムオーバフロー系	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。	
	ナトリウムの浄化機能 （コールドトラップ温度制御機能、1次ナトリウムオーバフロー系のナトリウムの純化系への移送機能）	コールドトラップ温度制御ができる状態であること 1次ナトリウムオーバフロー系のナトリウムの純化系への移送ができる状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	1次ナトリウム純化系	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。	
	ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能 （ナトリウムドレン機能）	ナトリウムがドレンできる状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	1次ナトリウム純化系 1次ナトリウム充填ドレン系	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。	
	ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能 （窒素雰囲気維持機能）	窒素雰囲気が維持できる状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	主冷却系窒素雰囲気調節装置	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。	

(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【7 / 14】

判断プロセス	維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考
③もんじゅの特殊性を考慮して維持すべき機能 (つづき)  ※リカバリープランで使用する1次系各ループの機能については維持するが、リカバリープランが発動しない限り休止設備扱いとする。	プラント状態の測定・監視機能 (ナトリウムの温度測定・監視機能)	原子炉容器出口のナトリウム温度を測定できる状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	原子炉容器出口ナトリウム温度	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。
		中間熱交換器1次側出口のナトリウム温度を測定できる状態であること		中間熱交換器1次側出口ナトリウム温度	
	プラント状態の測定・監視機能 (ナトリウムの流量測定・監視機能)	1次主冷却系の流量を測定できる状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	1次主冷却系流量	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。
	プラント状態の測定・監視機能 (ナトリウムの純度監視、温度、流量、液位測定・監視機能)	1次系ナトリウムの純度監視、温度、流量、液位を測定できる状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	ナトリウム補助設備計装	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。
	プラント状態の測定・監視機能 (1次冷却系関連室のナトリウム内蔵機器・配管からの漏えいを監視する機能)		1次オーバフロー系電磁ポンプ室の雰囲気温度を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	1次オーバフロー系電磁ポンプ室 雰囲気温度
		配管室の雰囲気温度を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	配管室雰囲気温度		
		ナトリウムの漏えいを監視できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	1次主冷却系中間熱交換器 G/V内漏えいナトリウム液位 (A,B,C)		
		1次冷却系関連室の雰囲気温度を監視できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	1次主冷却系循環ポンプ G/V内 漏えいナトリウム液位 (A,B,C)		
			原子炉格納容器雰囲気計装		

(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【8 / 14】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考
③もんじゅの特殊性を考慮して維持すべき機能 (つづき)	リカバリープランでのみ使用する設備 (つづき)  ※リカバリープランで使用する1次系各ループの機能については維持するが、リカバリープランが発動しない限り休止設備扱いとする。	予熱・保温機能 (予熱・保温機能)	ナトリウムを液体に保持できる状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	1次主冷却系設備 1次ナトリウムオーバフロー系 1次ナトリウム純化系 1次ナトリウム充填ドレン系 1次メンテナンス冷却系	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。
		冷却機能 (自動起動機能を除く。) (冷却機能)	性能維持施設を冷却できる状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	電磁ポンプ冷却設備 1次主冷却系循環ポンプモーター冷却設備	リカバリープラン適用時のみ必要となる機能であることを明確化するため維持期間を変更する。
		放射線監視機能 (放射線監視機能)	放射性物質の濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで	1次ナトリウム純化系コールドトラップ冷却ガスモニタ	現行の維持期間は、「炉心等から燃料体を取り出すまで」としていたが、リカバリープラン適用時において、当該機能を要することから維持期間を「しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまで」に変更する。 「別添：プロセスモニタリング設備の維持期間の判断理由」参照

(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【9 / 14】

判断プロセス	維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考	
④安全確保上 必要な機能	①～③の関連 機能 (ユーティ リティ、冷却、監 視に係る設 備)	浄化機能 (燃料池の水浄化機能)	燃料池水を浄化できる状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	燃料池水冷却浄化装置	第3段階以降の解体工法が明確になっていない現時点においては、その維持期間を明確に設定することができない設備を識別し、維持期間の詳細化の方針と時期が明らかになるよう維持期間を修正する。
		電源供給機能 (電源供給機能)	性能維持施設へ電源を供給できる状態であること	第2段階の期間維持する。 ※：第3段階以降の解体計画等の検討結果を踏まえて適切な時期に維持期間を設定し、第3段階に移行するまでに廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。	送電線	
			特高開閉所			
			1 A 起動変圧器			
			1 B 起動変圧器			
			予備変圧器			
			所内高圧系統			
			所内低圧系統			
			直流電源及び交流無停電電源設備			
			電線路			
	電源供給機能 (自動起動及び10秒以内の電圧確立機能並びに自動給電機能を除く。) (電源供給機能 (自動起動及び10秒以内の電圧確立機能並びに自動給電機能を除く。))	性能維持施設へ電源を供給できる状態であること	使用済燃料の強制冷却が不要となるまで	ディーゼル発電機	現行の維持期間は「燃料体の搬出が完了するまで」としているが、燃料池水冷却浄化装置を停止した状態で燃料池の水位・水温の変化を評価・実測し、燃料池の水冷却機能を不要とした際、当該機能も併せて不要となることから維持期間を変更する。	
	冷却機能 (冷却機能)	性能維持施設へ冷却水を供給できる状態であること	放射性廃棄物の処理が完了するまで	原子炉補機冷却水熱交換器 配管 (原子炉補機冷却水設備) 原子炉補機冷却水サージタンク 配管 (原子炉補機冷却海水設備)		
	冷却機能 (自動起動機能を除く。) (冷却機能)	性能維持施設へ冷却水を供給できる状態であること	放射性廃棄物の処理が完了するまで	原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機冷却海水ポンプ		

(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【10 / 14】

判断プロセス	維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考	
④安全確保上 必要な機能 (つづき)	①～③の関連 機能 (ユーティ リティ、冷却、監 視に係る設 備) (つづき)	プラント運転補助機能 (純水保有機能)	補給水タンクの水位を所定の水 位に維持できる状態であること	当該放射性廃棄物の処理が完 了するまで	補給水タンク	
		プラント運転補助機能 (蒸気供給機能)	補助蒸気ヘッダ蒸気圧力が所 定の範囲内に維持できる状態 であること	当該放射性廃棄物の処理が完 了するまで	補助蒸気ヘッダ	
		プラント運転補助機能 (淡水供給機能)	性能維持施設へ淡水を供給で きる状態であること	第2段階の期間維持する。 ※：第3段階以降の解体計画 等の検討結果を踏まえて適切 な時期に維持期間を設定し、 第3段階に移行するまでに廃止 措置計画に反映して変更認可 を受ける。	淡水供給設備	第3段階以降の解体工法が明確になっていない現時点にお いては、その維持期間を明確に設定することができない設備を 識別し、維持期間の詳細化の方針と時期が明らかになるよう 維持期間を修正する。
		プラント運転補助機能 (圧縮空気供給機能)	性能維持施設へ圧縮空気を供 給できる状態であること	放射性廃棄物の処理が完了す るまで	制御用圧縮空気設備 所内用圧縮空気設備	
		プラント運転補助機能 (補助蒸気供給機能)	性能維持施設へ補助蒸気を供 給できる状態であること	放射性廃棄物の処理が完了す るまで	補助蒸気設備	
		燃料を安全に取り扱う機能 (プラント監視・操作機能)	各種プロセス値を測定できる状 態であること 警報が発報する状態であること 運転操作ができる状態であるこ と	燃料体の搬出が完了するまで	燃料取扱設備操作室	
		プラント監視・操作機能 (プラント監視・操作機能)	各種プロセス値を測定できる状 態であること 警報が発報する状態であること 運転操作ができる状態であるこ と	各系統の期間に応じる	中央制御室	
		ナトリウム酸化防止機能 (アルゴンガス供給機能)	性能維持施設 (ナトリウム系) にアルゴンガスを供給できる状態 であること	ナトリウムを安定化処理するまで	アルゴンガス供給系設備	
		ナトリウム漏えい時の熱的・化 学的影響の緩和機能 (窒素ガス供給機能)	性能維持施設 (ナトリウム系) に窒素ガスを供給できる状態 であること	ナトリウムをタンク等に固化するま で	窒素ガス供給系設備	

(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【11 / 14】

判断プロセス	維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考
④安全確保上 必要な機能 (つづき)	①～③の関連 機能 (ユーティ リティ、冷却、監 視に係る設 備) (つづき)	放射線監視機能 (放射線監視機能)	放射性物質の濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	排気筒モニタ	「別添：プロセスモニタリング設備の維持期間の判断理由」参照
				排水モニタ	「別添：プロセスモニタリング設備の維持期間の判断理由」参照
				原子炉補機冷却水モニタ	「別添：プロセスモニタリング設備の維持期間の判断理由」参照
			第2段階の期間維持する。 ただし、原子炉建物及び炉外燃料貯蔵槽上部室に設置している中性子エリアモニタについては、中性子源集合体が燃料池に保管されるまでとする。 ※：第3段階以降の解体計画等の検討結果を踏まえ、個別のエリアモニタリング設備ごとに維持期間の延長要否を評価し、必要に応じて第3段階に移行するまでに廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。	エリアモニタリング設備	中性子エリアモニタについては、燃料体及び中性子源集合体が燃料池に保管された後、維持不要となるため維持期間を変更する。 また、第3段階以降の解体工法が明確になっていない現時点においては、その維持期間を明確に設定することができない設備を識別し、維持期間の詳細化の方針と時期が明らかになるよう維持期間を修正する。
		発電所敷地境界及び周辺の空間線量率を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	管理区域を解除するまで	固定モニタリング設備	
		発電所周辺地域の環境モニタリングを行える状態であること	管理区域を解除するまで	モニタリングカー	
		環境試料中の放射性物質の濃度を測定できる状態であること	管理区域を解除するまで	環境放射能測定設備	
		放出管理機能 (放出管理機能)	放射性物質の濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること 発電所敷地内で各種気象データを収集できる状態であること	放射性廃棄物の処理が完了するまで	排気筒モニタ 排水モニタ 気象観測設備



(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【12 / 14】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考	
④安全確保上 必要な機能 (つづき)	廃止措置作業 の安全	放射線管理機能 (放射線管理機能)	管理区域への人の出入り及び 物品の搬出入に伴う汚染の管 理を行える状態であること	管理区域を解除するまで	出入管理設備及び汚染管理設備		
			放射性試料の放射能測定を行 える状態であること		ホット分析室		
			放射線業務従事者の外部被ば く管理及び内部被ばく管理を行 える状態であること		個人管理関係設備		
		放射線監視機能 (放射線監視機能)	線量当量率及び放射性物質の 濃度を測定できる状態であるこ と	管理区域を解除するまで	放射線サーベイ設備		
		換気機能 (自動起動及び事 故時の負圧維持機能並びによ う素除去機能を除く。) (換気機能)	ファンの運転に異常がない状態 であること	当該区域・系統の管理区域を 解除するまで	アニュラス循環排気ファン		
		換気機能 (換気機能)	ファンの運転に異常がない状態 であること	当該区域・系統の管理区域を 解除するまで	格納容器換気装置		
					格納容器空気雰囲気調節装置		
		換気機能 (換気機能)	ファンの運転に異常がない状態 であること	当該区域・系統の管理区域を 解除するまで	メンテナンス・廃棄物処理建物換気 装置		
					換気対象区画内の設備の撤去 が完了するまで	電気設備室換気装置	
		換気機能 (よう素除去機能を 除く。) (換気機能)	ファンの運転に異常がない状態 であること	換気対象区画内の設備の撤去 が完了するまで	中央制御室空調装置		
					当該区域・系統の管理区域を 解除するまで	燃料取扱設備室換気装置	
						放射線管理室空調装置	
		通信機能 (通信機能)	通信ができる状態にあること	第2段階の期間維持する。 ※：第3段階以降の解体計画 等の検討結果を踏まえて適切 な時期に維持期間を設定し、 第3段階に移行するまでに廃止 措置計画に反映して変更認可 を受ける。	通信設備	第3段階以降の解体工法が明確になっていない現時点にお いては、その維持期間を明確に設定することができない設備を 識別し、維持期間の詳細化の方針と時期が明らかになるよう 維持期間を修正する。	

(2) 廃止措置の安全確保 (引き続き維持する必要のある機能) 【13 / 14】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考	
④安全確保上 必要な機能 (つづき)	廃止措置作業 の安全 (つづき)	消火機能 (消火機能)	消火設備が使用できる状態であること	第2段階の期間維持する。 ※：第3段階以降の解体計画等の検討結果を踏まえて適切な時期に維持期間を設定し、第3段階に移行するまでに廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。	消火設備 (火災検知設備/水消火設備/炭酸ガス消火設備/泡消火設備/可搬式消火器)	第3段階以降の解体工法が明確になっていない現時点においては、その維持期間を明確に設定することができない設備を識別し、維持期間の詳細化の方針と時期が明らかになるよう維持期間を修正する。	
		通信・連絡機能 (通信・連絡機能)	発電所内外との通信・連絡設備が使用できる状態であること	燃料体の搬出が完了するまで	事務管理建物 (緊急時対策所)		
		放射性廃棄物処理機能 (廃ガス処理機能)	放射性気体廃棄物を処理できる状態であること	当該放射性廃棄物の処理が完了するまで	廃ガス圧縮機 廃ガス貯槽		
		放射性廃棄物処理機能 (活性炭吸着機能は除く) (廃ガス処理機能)	放射性気体廃棄物を処理できる状態であること	当該放射性廃棄物の処理が完了するまで	活性炭吸着塔装置		
		放射性廃棄物処理機能 (廃ガス処理機能)	放射性気体廃棄物の放出に影響するような有意な損傷がない状態であること	当該放射性廃棄物の処理が完了するまで	排気筒		
		放射性廃棄物処理機能 (廃液処理機能)	放射性液体廃棄物を処理できる状態であること	当該放射性廃棄物の処理が完了するまで	廃液受入タンク 廃液蒸発濃縮装置 凝縮液タンク 脱塩塔 廃液モニタタンク 洗濯廃液受入タンク 洗濯廃液モニタタンク		
		放射性廃棄物処理機能 (固体廃棄物処理機能) 放射性廃棄物処理機能	内包する放射性物質が漏えいするようなき裂、変形等の有意な損傷がない状態であること 放射性固体廃棄物を圧縮減容できる状態であること	当該放射性廃棄物の処理が完了するまで	粒状廃樹脂タンク 粉末廃樹脂タンク 廃液濃縮液タンク ペイラ		

(2) 廃止措置の安全確保（引き続き維持する必要のある機能）【14 / 14】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備（建物）名称	備考
④安全確保上 必要な機能 (つづき)	廃止措置作業 の安全 (つづき)	機器移送機能 (機器移送機能)	メンテナンス台車及びメンテナ スクレーンの運転に異常がない 状態であること	第2段階の期間維持する。 ※：第3段階以降の解体計画 等の検討結果を踏まえて適切 な時期に維持期間を設定し、 第3段階に移行するまでに廃止 措置計画に反映して変更認可 を受ける。	機器移送設備	第3段階以降の解体工法が明確になっていない現時点にお いては、その維持期間を明確に設定することができない設備を 識別し、維持期間の詳細化の方針と時期が明らかになるよう 維持期間を修正する。
		機器の支持機能 (ディーゼル発電機等の支持 機能)	性能維持施設（ディーゼル発 電機等）の機能に影響するよう な有意な損傷がない状態である こと	当該建物内の性能維持施設の 解体が完了するまで	ディーゼル建物	
		機器の支持機能 (補助蒸気ヘッダ等の支持機 能)	性能維持施設（補助蒸気ヘッ ダ等）の機能に影響するよう な有意な損傷がない状態である こと	当該建物内の性能維持施設の 解体が完了するまで	タービン建物	
		照明機能 (照明機能)	非常用照明（交流非常灯及 び直流非常灯）が点灯できる 状態にあること	第2段階の期間維持する。 ※：第3段階以降の解体計画 等の検討結果を踏まえて適切 な時期に維持期間を設定し、 第3段階に移行するまでに廃止 措置計画に反映して変更認可 を受ける。	非常用照明設備	第3段階以降の解体工法が明確になっていない現時点にお いては、その維持期間を明確に設定することができない設備を 識別し、維持期間の詳細化の方針と時期が明らかになるよう 維持期間を修正する。

(2) 廃止措置の安全確保（維持不要となる機能）【1 / 4】

判断プロセス			維持機能	性能	維持期間	設備（建物）名称	備考
③もんじゅの特 殊性を考慮し て維持するべ き機能	しゃへい体等の 取り扱いに係る 設備等	しゃへい体等の 取り扱いでのみ 使用する設備  ナトリウムの取り 扱いに係る設備 等					
			ナトリウムの保持機能 （ナトリウム温度確認のための 循環機能、ナトリウムの密閉 機能）	循環するナトリウムの流量、温 度に異常がない状態であること 内包するナトリウムの漏えいがな い状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	2次主冷却系循環ポンプ	2次系のナトリウムは各タンクに貯留、固化されたため、「ナト リウムの保持機能（ナトリウム温度確認のための循環機能、 ナトリウムの密閉機能）」は維持不要。 2019年1月2日に2次系ナトリウムのドレン及び固化が 完了したことから、維持期間を終了した。
			ナトリウムの保持機能 （ナトリウムの密閉機能）	内包するナトリウムの漏えいがな い状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	蒸発器	同上（ただし、「ナトリウムの保持機能（ナトリウム温度確認 のための循環機能、ナトリウムの密閉機能）」を「ナトリウムの 保持機能（ナトリウムの密閉機能）」に読み替える。）
						過熱器	同上
						2次主冷却系配管	同上
						補助冷却設備空気冷却器	同上
						補助冷却設備配管	同上
						2次ナトリウムオーバフロー系	同上
						2次ナトリウム純化系	同上
						2次ナトリウム充填ドレン系	同上
			炉外燃料貯蔵槽冷却設備	炉外燃料貯蔵槽冷却設備のナトリウムは各タンクに貯留、 固化されたため、「ナトリウムの保持機能（ナトリウムの密閉 機能）」は維持不要。 2022年11月2日に炉外燃料貯蔵槽冷却設備のドレン 及び固化が完了したことから、維持期間を終了した。			
		ナトリウムの浄化機能 （コールドトラップ温度制御機 能、ナトリウムを移送する機 能）	ナトリウムの純度に異常がない 状態であること 2次ナトリウム純化系電磁ポン プの運転に異常がない状態であ ること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	2次ナトリウム純化系	2次系のナトリウムは各タンクに貯留、固化されたことから純 度悪化することがなく、「ナトリウムの浄化機能（コールドトラ ップ温度制御機能、ナトリウムを移送する機能）」は維持不 要。 2019年1月2日に2次系ナトリウムのドレン及び固化が 完了したことから、維持期間を終了した。	
		ナトリウムの浄化機能 （ナトリウムを移送する機 能）	2次ナトリウム純化系電磁ポン プの運転に異常がない状態であ ること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	2次ナトリウム充填ドレン系	同上（ただし、「ナトリウムの浄化機能（コールドトラップ温度 制御機能、ナトリウムを移送する機能）」は「ナトリウムの浄 化機能（ナトリウムを移送する機能）」に読み替える。）	

(2) 廃止措置の安全確保（維持不要となる機能）【2 / 4】

判断プロセス		維持機能	性能	維持期間	設備（建物）名称	備考	
③もんじゅの特 殊性を考慮し て維持するべ き機能 (つづき)	しゃへい体等の 取り扱いに係る 設備等 (つづき)	ナトリウムの取り 扱いに係る設備 等 (つづき)	ナトリウムの浄化機能 (コールドトラップ温度制御機 能、ナトリウムの移送機能)	コールドトラップ温度制御ができ る状態であること 炉外燃料貯蔵槽 1 次補助ナト リウム系汲上ポンプの運転に異 常がない状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	炉外燃料貯蔵槽冷却設備	燃料体取出し作業が完了し、燃料貯蔵槽冷却系のナトリウ ムはタンクに貯留、固化されたため、「ナトリウムの浄化機能 (コールドトラップ温度制御機能、ナトリウムの移送機能)」 は維持不要。 2022 年 11 月 2 日に炉外燃料貯蔵槽冷却設備のドレン 及び固化が完了したことから、維持期間を終了した。
			予熱・保温機能 (予熱・保温機能)	ナトリウムを液体に保持できる状 態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	2 次主冷却系設備	2 次系のナトリウムは各タンクに貯留、固化されたため、「予 熱・保温機能 (予熱・保温機能)」は維持不要。 2019 年 1 月 2 日に 2 次系ナトリウムのドレン及び固化が 完了したことから、維持期間を終了した。
						補助冷却設備	同上
						2 次ナトリウムオーバフロー系	同上
						2 次ナトリウム純化系	同上
						2 次ナトリウム充填ドレン系	同上
						炉外燃料貯蔵槽冷却設備	炉外燃料貯蔵槽冷却系のナトリウムは各タンクに貯留、固 化されたため、「予熱・保温機能 (予熱・保温機能)」は維 持不要。 2022 年 11 月 2 日に炉外燃料貯蔵槽冷却設備のドレン 及び固化が完了したことから、維持期間を終了した。
						2 次冷却材ナトリウム一時保管用 タンク	2 次系のナトリウムは各タンクに貯留、固化されたため、「予 熱・保温機能 (予熱・保温機能)」は維持不要。 2019 年 1 月 2 日に 2 次系ナトリウムのドレン及び固化が 完了したことから、維持期間を終了した。
		ナトリウム漏えい時の熱的・化 学的影響の緩和機能 (ナトリウムドレン機能)	ナトリウム漏えい時に内包するナ トリウムの早期ドレンが可能な 状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	2 次ナトリウム充填ドレン系	同上 (ただし、「予熱・保温機能 (予熱・保温機能)」は 「ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能 (ナト リウムドレン機能)」に読み替える。)	
		ナトリウム漏えい時の熱的・化 学的影響の緩和機能 (2 次ナトリウムの漏えいに伴 う燃焼を検出し、換気空調設 備の自動停止信号を発信す る機能)	インタロック設定値においてインタ ロック信号が発信する状態であ ること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	ナトリウム漏えい検出設備	2 次系及び炉外燃料貯蔵槽冷却設備のナトリウムは各タン クに貯留、固化されたため、「ナトリウム漏えい時の熱的・化 学的影響の緩和機能 (2 次ナトリウムの漏えいに伴う燃焼 を検出し、換気空調設備の自動停止信号を発信する機 能)」は維持不要。 2022 年 11 月 2 日に 2 次系及び炉外燃料貯蔵槽冷却 設備のドレン及び固化が完了したことから、維持期間を終了 した。	

(2) 廃止措置の安全確保 (維持不要となる機能) 【3 / 4】

判断プロセス			維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考
③もんじゅの特 殊性を考慮し て維持するべ き機能 (つづき)	しゃへい体等の 取り扱いに係る 設備等 (つづき)	ナトリウムの取り 扱いに係る設備 等 (つづき)	ナトリウム漏えい時の熱的・化 学的影響の緩和機能 (窒素雰囲気隔離機能)	ナトリウム漏えい時に窒素雰 囲気に維持できる状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	蒸気発生器室換気装置	2次系のナトリウムは各タンクに貯留、固化されたため、「ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能 (窒素雰囲気隔離機能)」は維持不要。 2019年1月2日に2次系ナトリウムのドレン及び固化が完了したことから、維持期間を終了した。
						メンテナンス冷却系室換気装置	同上
						炉外燃料貯蔵槽冷却系室換気装置	炉外燃料貯蔵槽冷却系のナトリウムは各タンクに貯留、固化されたため、「ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能 (窒素雰囲気隔離機能)」は維持不要。 2022年11月2日に炉外燃料貯蔵槽冷却設備の固化が完了したことから、維持期間を終了した。
			プラント状態の測定・監視機能 (ナトリウムの流量、温度等の測定・監視機能)	補助冷却設備ナトリウムの流量、温度を測定できる状態であること 警報設定値において警報を発信する状態であること	ナトリウムをタンク等に固化するまで	補助冷却設備計装	2次系のナトリウムは各タンクに貯留、固化されたため、「プラント状態の測定・監視機能 (ナトリウムの流量、温度等の測定・監視機能)」は維持不要。 2019年1月2日に2次系ナトリウムの固化が完了したことから、維持期間を終了した。
	リカバリープランでのみ使用する設備  ※リカバリープランで使用する1次系各ループの機能については維持するが、リカバリープランが発動しない限り休止設備扱いとする。						

(2) 廃止措置の安全確保 (維持不要となる機能) 【4 / 4】

(2) 廃止措置の安全確保 (維持不要となる機能)

判断プロセス	維持機能	性能	維持期間	設備 (建物) 名称	備考				
④安全確保上 必要な機能	①～③の関連 機能 (ユーティ リティ、冷却、監 視に係る設 備)	制御棒駆動機構の保持監視 機能 (制御棒駆動機構の上限位 置監視機能)	制御棒の位置を測定できる状 態であること	炉心から燃料体を取り出すまで	制御棒位置指示計装	炉心からすべての燃料体を取り出されたこと及び運転停止に 関する恒久的な措置を炉心への核燃料物質装荷経路閉鎖 措置にすることで、監視の必要性がなくなったため、「制御棒 駆動機構の保持監視機能 (制御棒駆動機構の上限位置 監視機能)」は維持不要。 2022年4月21日に炉心から燃料体の取り出しが完了し たことから、維持期間を終了した。			
				放射線監視機能 (放射線監視機能)	放射性物質の濃度を測定でき る状態であること 警報設定値において警報を発 信する状態であること	炉心等から燃料体を取り出すま で	原子炉格納容器モニタ	プロセスモニタリング設備は、運転中の1次系機器等からの 放射性物質の漏えいを監視することや、1次アルゴンガス系 や換気系等の系統内の放射性物質の濃度を監視することを 目的に設置されている。 これらの監視対象である放射性物質は、運転中に生成する 核分裂生成物、放射化生成物であり、燃料体取出し作業 の完了に伴い、今後は新たに放射性物質が生成されることは なく、監視の必要性がなくなったため、維持不要。(今後の 解体作業等の実施に伴い必要と判断された場合は、作業内 容等に応じて適宜、必要な対応を実施する。) 詳細は、「別添：プロセスモニタリング設備の維持期間の判 断理由」に示す。	
							気体廃棄物処理設備排気モニタ	同上	
							原子炉格納容器排気モニタ	同上	
							原子炉補助建物排気モニタ	同上	
							メンテナンス・廃棄物処理建物排気 モニタ	同上	
							共通保修設備排気モニタ	同上	
							1次アルゴンガスモニタ	同上	
							ナトリウムをタンク等に固化するま で	2次ナトリウムモニタ	同上
							炉心等から燃料体を取り出すま で	燃料出入機冷却ガスモニタ	同上
廃止措置作業 の安全									