

1F廃炉における分析計画の策定について（案） （分析計画策定の進め方）

2022年8月30日

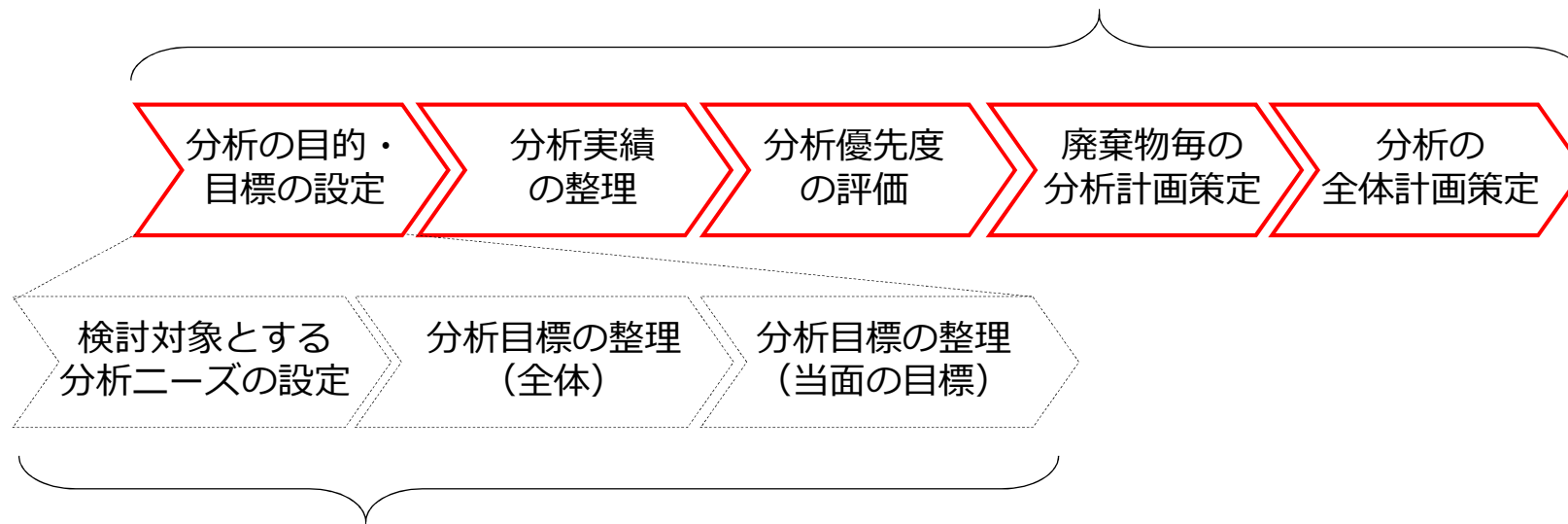
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

■ 今回の説明範囲

- ①分析計画策定の進め方
- ②分析の目標設定の考え方
- ③今後の説明スケジュール

①分析計画策定の進め方



②分析の目標設定の考え方

1.分析計画検討の進め方

■分析計画検討の進め方

- 分析計画検討のフローを右図に示す。
- 今回の検討にあたって留意した事項は下記のとおり。

- ✓ 分析の目的, 目標を明確にすること
- ✓ 1 F 廃炉事業固有の不確かさへの配慮
- ✓ 個々の廃棄物の特徴を踏まえた分析計画を策定すること
- ✓ 分析ニーズ変動に対して柔軟を有する計画の策定

■前提条件

・分析項目

放射線学的特性：放射能濃度，放射エネルギー，表面線量等
物理的・化学的特性：材料，水分量，力学特性，化学組成，pH，Eh，不純物，環境影響物質等

・考慮する分析施設（分析能力）

JAEA分析・研究施設第1棟	考慮
東海地区分析施設	考慮：補助的に活用
JAEA分析・研究施設第2棟	考慮しない（デブリは別途検討）
東電 総合分析施設	本検討を反映
東電 既存分析施設	考慮しない（ルーチン等で使用）

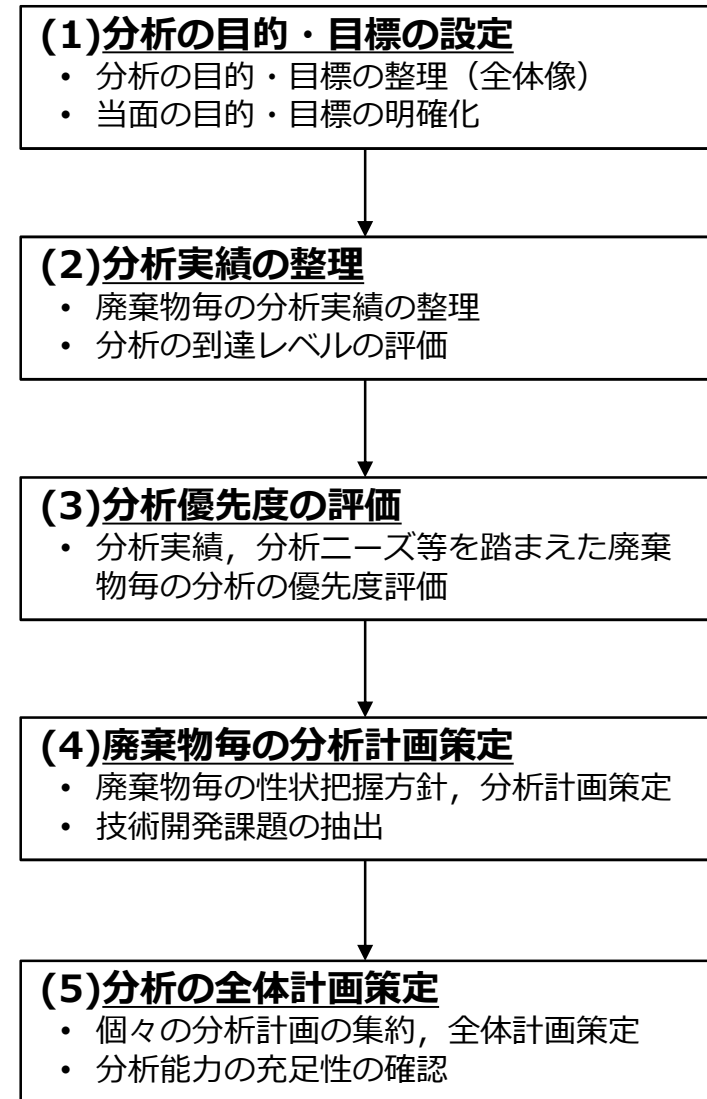


図 分析計画検討フロー

2.分析の目的・目標の設定

■ 分析の目的・目標設定の進め方

- 分析計画の策定にあたり、分析の目標を設定する（分析の目的と必要な分析データの整理）。
- 検討手順を右図に示す。

■ 検討対象とする分析ニーズ

- 1F廃炉における主要な分析ニーズを下表に示す。
- 今回は、特に分析項目、分析数に対する要求水準が高い**処理処分**、**保管管理**の2項目に注目する。
- すなわち、今回の検討では**廃棄物対策**に着目して分析計画の策定を進める。

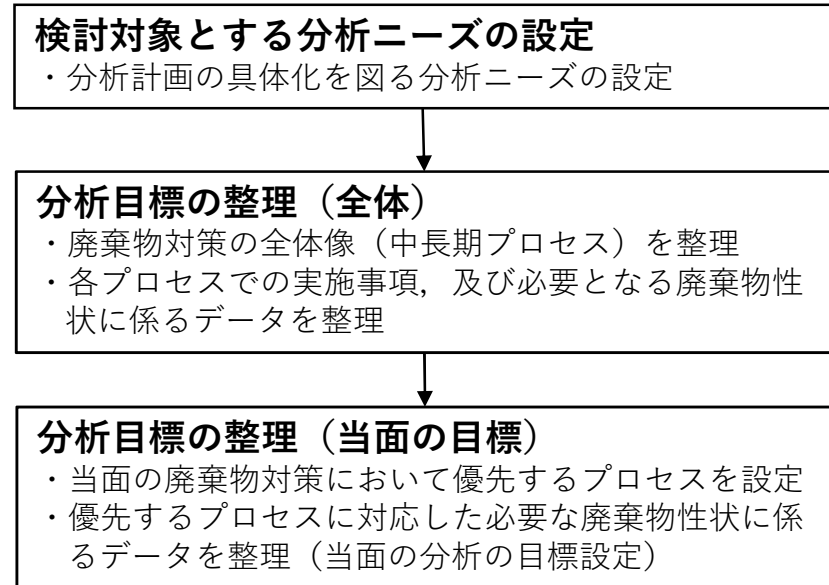


図 分析の目的・目標設定の進め方

表 主要な分析ニーズと今回の検討範囲

主要な分析ニーズ	今回の検討における扱い
廃棄物の処理処分に向けた性状把握に関する分析ニーズ※	【検討対象】 ※再利用含む
固体廃棄物の保管管理の適正化に関する分析ニーズ	【検討対象】
燃料デブリの性状把握に関する分析ニーズ	【別途検討】 ⇒ JAEA分析・研究施設第2棟で対応
事故調査に関する分析ニーズ	【別途検討】 ⇒ 別途計画検討，反映
設備設計に資する分析ニーズ（燃料デブリ等）	（上記に包含）
線量評価に資する分析ニーズ（バイオアッセイ）	【別途検討】 ⇒ 構内に分析機能を構築予定
ALPS処理水に関する分析ニーズ	構内既存施設等で対応
海水や地下水等のモニタリングや保安管理を目的とする分析（ルフィン分析）	構内既存施設等で対応

2.分析の目的・目標の設定

■分析目標の整理（全体）

- 1F廃棄物対策の中長期プロセスのフローを右図に示す。
- 各プロセスでの主な実施事項（廃棄物性状に係る情報が必要なもの）を下表に整理した。
- 実施事項に対して必要な分析データを整理することで、プロセス毎に必要な分析データ（分析目標）を整理する（整理のイメージ：参考資料①）。

各実施事項に対して必要な分析データを整理する

表 各プロセスでの実施事項

	プロセス	各プロセスにおける主な実施事項	分類
保管管理	一時保管	• 一時保管区分の適合性確認	C
	保管前処理 ／保管管理	• 施設の設計・許認可 • 個体／管理単位毎の廃棄物の適合性確認	A C
	保管管理（長期）	• 保管施設の設計・許認可 • 個体／管理単位毎の廃棄物の適合性確認	A C
再利用	再利用準備	• 再利用用途の検討 • 再利用基準の整備 • 基準適合性確認手法の整備	B B B
	再生処理	• 再生施設の設計・許認可 • 個体／管理単位毎の廃棄物の適合性確認	A C
	再利用	• 個体／管理単位毎の適合性確認（再利用材）	C
処分	処分準備	• 処理・処分概念の検討 • 廃棄体技術基準の検討 • 埋設施設技術基準の検討	B B B
	廃棄体製作	• 廃棄体製作設備の設計，許認可 • 処理対象廃棄物の適合性確認	A C
	処分	• 処分施設の設計，許認可 • 廃棄物確認 • 施設確認（施設の詳細設計の前提）	A C A

A 施設設計・評価, B 基準等の策定, C 基準等への適合性確認

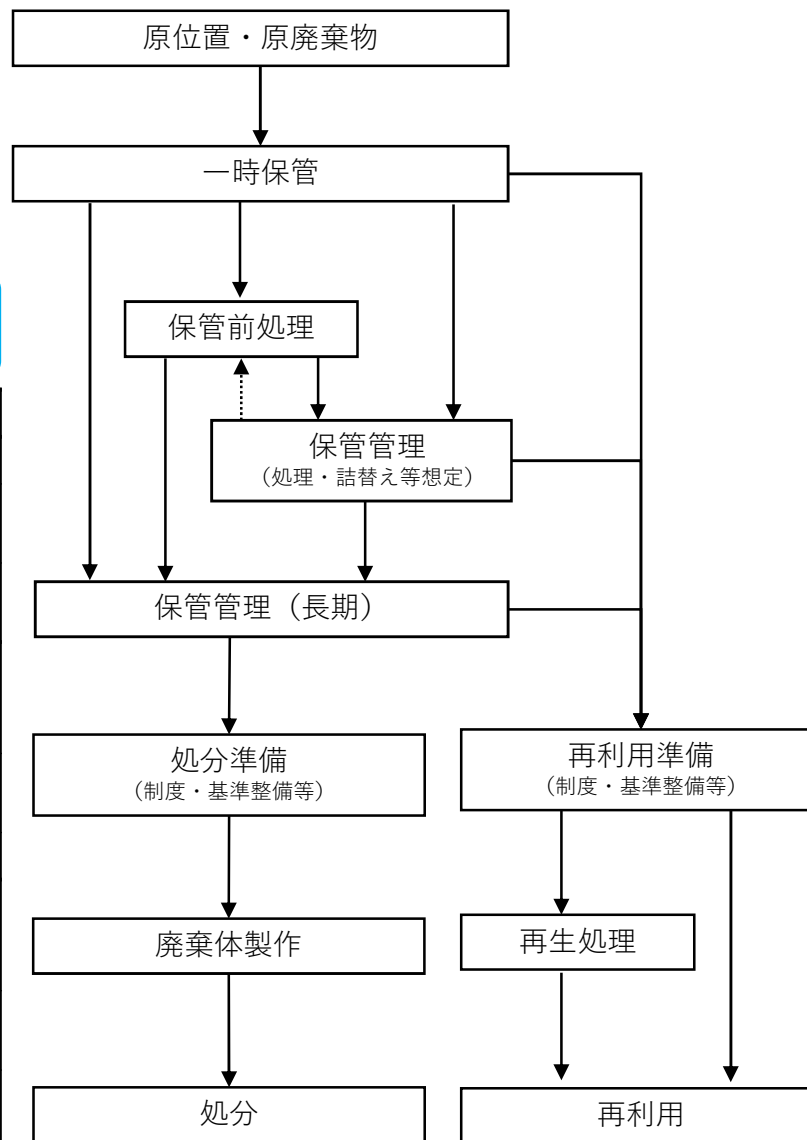


図 1F廃棄物対策の中長期プロセスのフロー

2.分析の目的・目標の設定

■ 廃棄物対策において優先するプロセスの設定

- 廃棄物対策の当面の対応として優先するプロセス（廃棄物対策としての目標）を設定し，当面の分析の目標とする範囲を明確化する。

表 廃棄物対策において優先するプロセス

優先するプロセス	目的
① 安全，安定した保管管理への移行	• 長期にわたり安全で安定した保管管理への移行
② 再利用（特に一時保管→再利用）	• 固体廃棄物貯蔵庫等で保管対象とする廃棄物量の削減

- また，廃棄物対策における1F固有の不確かさに対して，下表の対応を図るものとする。

表 1F固有の不確かさへの対応

不確かさ	課題	対応
保管期間の不確かさ	<ul style="list-style-type: none"> • <u>万が一，保管が長期化した場合への対策。</u> • 保管時の廃棄物挙動を精度よく評価し，対策を講じる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 容器・廃棄物の長期の物理的・化学的挙動評価（腐食，ガス発生等）に資する分析データ取得を計画する。
処分・再利用形態の不確かさ	<ul style="list-style-type: none"> • 廃棄体仕様，再利用形態等が現時点で決定していない。 • <u>廃棄物ストリームを構築し，後段の要件を保管管理の設計にフィードバックする。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>処分準備（廃棄物ストリーム構築）を対応範囲に含める。</u>

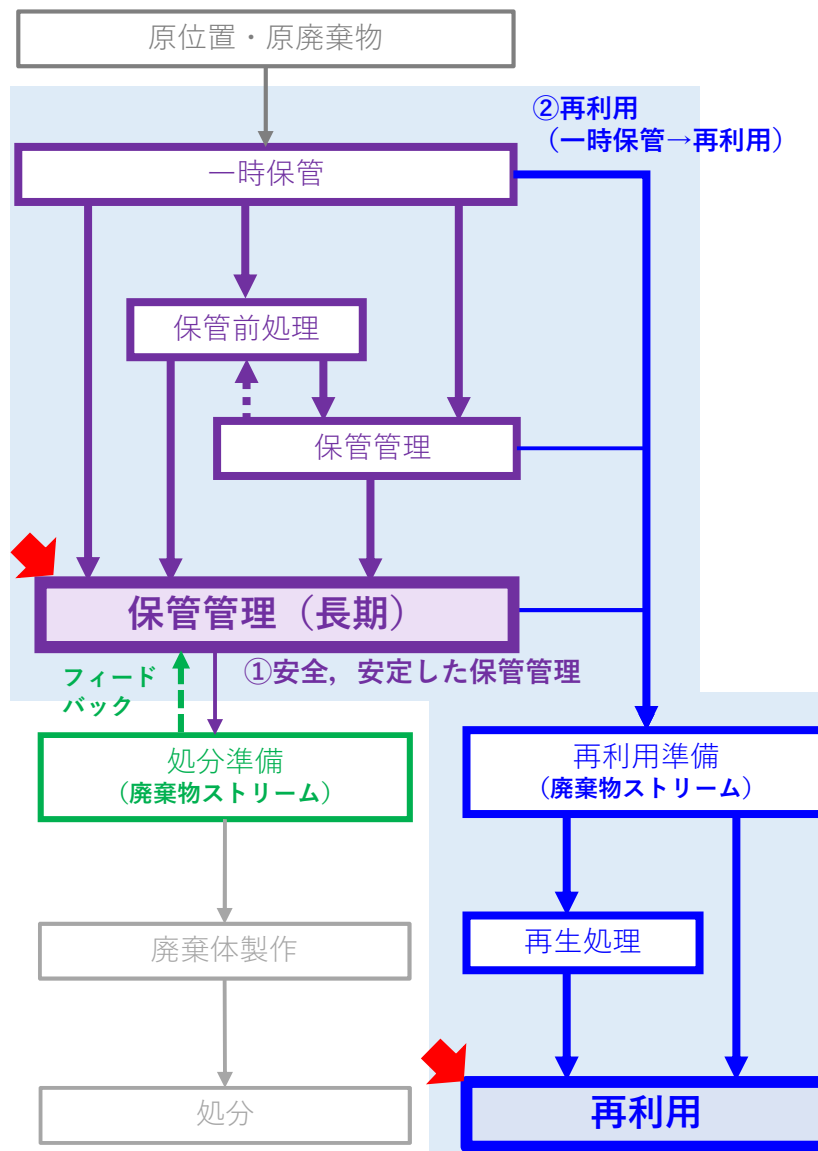


図 廃棄物対策において優先するプロセス

2.分析の目的・目標の設定

■各プロセスにおいて求められる分析データ（放射線学的特性）

施設設計（保管管理／再利用） 実測値（最大を推定）

- 実測値に基づき、施設設計において想定する放射能濃度・放射エネルギーの最大値を設定する。基準適合性は記録確認で対応可。
- 解析的手法は開発段階であることから、当面は補助的な位置付けとする。
- 再利用については実廃棄物に関するデータ蓄積が重要。基準上限付近の廃棄物の実測データの蓄積を進める。

基準等検討／廃棄物ストリーム検討（処分準備）

- 解析的手法の適用を想定（実測も併用）
- PDCAを回しながら信頼性向上を図っていく（下記のイメージ）

補助事業(IRID) 固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発抜粋

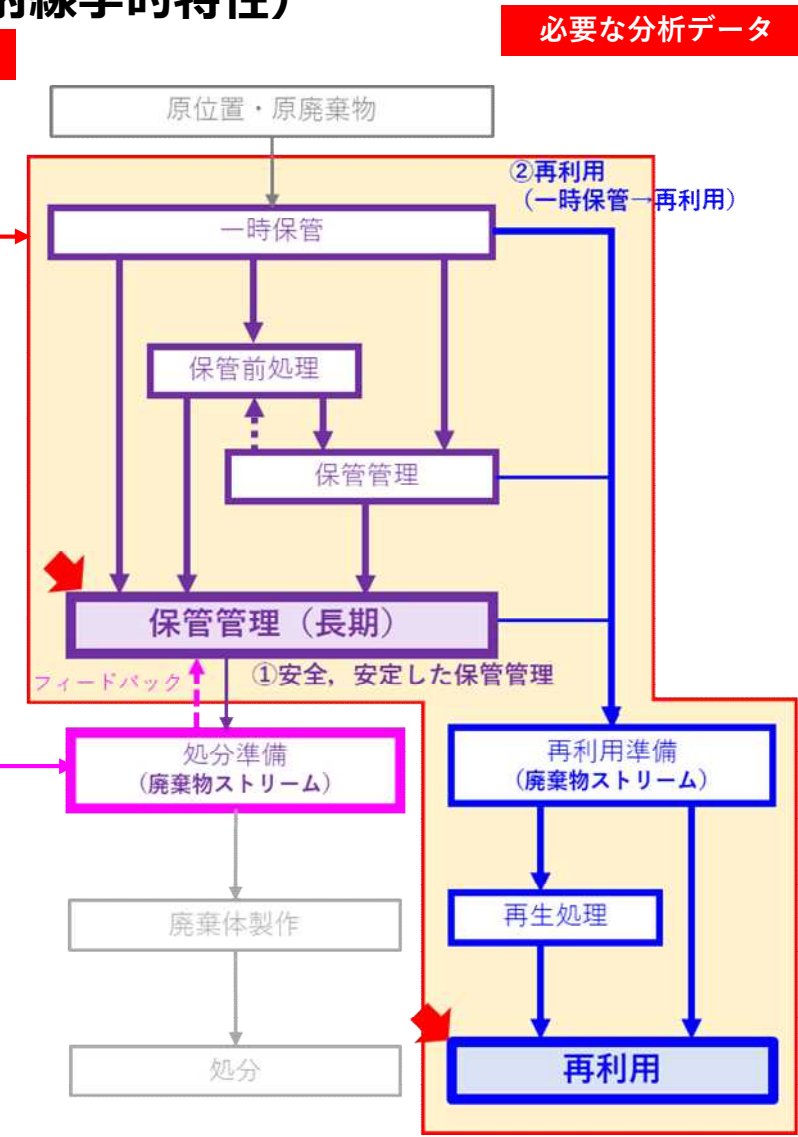
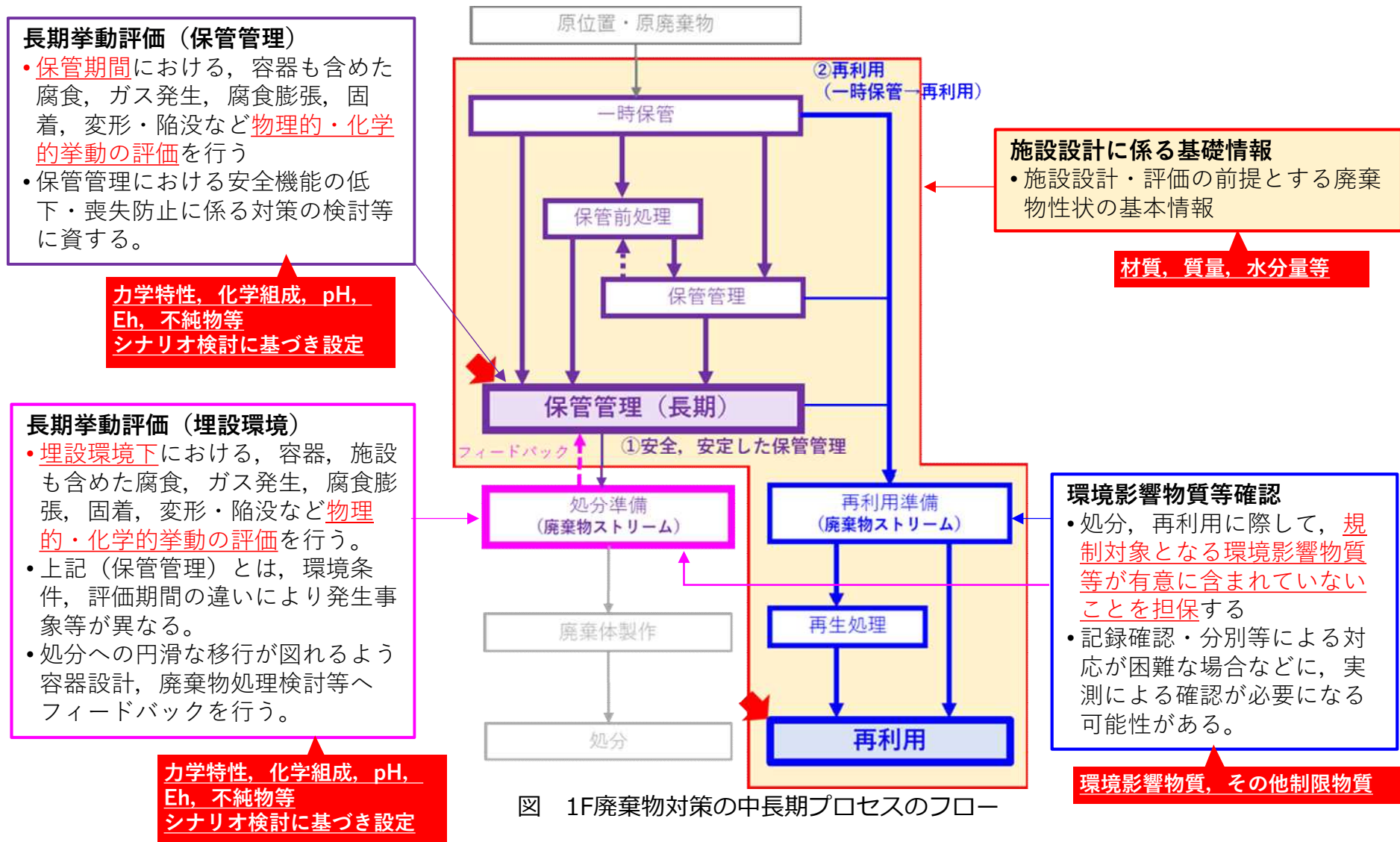


図 1F廃棄物対策の中長期プロセスのフロー

2.分析の目的・目標の設定

■各プロセスにおいて求められる分析データ（物理的・化学的特性）



2.分析の目的・目標の設定

■分析の目標設定

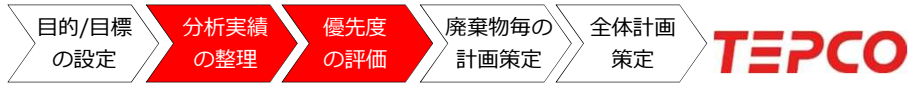
- 前項までの検討に基づき、4つの段階に分けて分析の目標を整理する（整理イメージ：下表）。
- 「4」到達を当面の分析の目標として設定し、目標に向けた具体的な性状把握方針、及び分析計画を廃棄物毎に策定する。

表 分析の目標（整理のイメージ）

目標の段階 (プロセス)		① 安全、安定した保管管理への移行		② 再利用	
		放射線学的特性	物理的・化学的特性	放射線学的特性	物理的・化学的特性
1	一時保管	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	同左	
2	保管前処理 ／保管管理	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・		
3	保管管理 (長期)	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・		
4	処分／ 再利用準備	(記載例) ・ 対象核種： 分析対象38核種※ を基本 とする。 ・ 解析的手法への反映を想定した データ取得を行う （廃棄物毎に 異なる）。 ・ パラメータスタディ を組み合わ せ、不確かさ、バラツキの影響 の感度を確認する。 ・ 廃棄物の特徴に応じた実効的な 対策を講じるため 、過度に保守 的な想定は避ける。	※国内の第一種、第二種埋設 の濃度上限値設定、事業許 可変更申請の情報に基づき 設定（適宜更新）	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
		再生処理		上欄までの情報で対応可能	
		再利用		再利用準備において、適合性確認方法を設定し、 このプロセスでは、表面線量測定 or 記録確認を想定する	

各プロセスの分析の目標を整理

3.分析実績の整理(考え方, 方法)



■各廃棄物の分析実績に関する整理の方法

- ・ 廃棄物毎の分析実績, 分析の到達レベル, 分析優先度評価を下記形式(表)で整理を行う。
- ・ 個別の整理イメージ, 評価方法を参考資料②～⑤に添付した。

表 廃棄物毎の分析実績, 分析優先度評価整理表のイメージ

No.	廃棄物種類			発生状況 /管理状況	試料採取 状況	分析実績										分析優先度					分析に係る 技術開発課題 ○:重要課題有								
	廃棄物種類 <small>作業に伴い更新</small>	構成/内訳	放射線学的特性 物 表面 線量 放射 能濃 度 (保 管管 理)			放射線学的特性 物 放射 能濃 度 (処 理効 分)	環境 影響 物質 等 学 学 評 価	その他	分析の到達レベル										データ整 備 ニ ーズ	保管負 荷 (リ スク ・物 量)		既存技 術・制 度 適 合 性	発生時 期 x: FY2032 まで未 発生	分析優 先度 (最 高3 点)					
									放射線学的特性					物理的・化学的 特性															
									0	1	2	3	4	0	1	2	3	4											
1	テブリ取り出し/解体廃棄物																												
1	1号(事故伊解体)																												
2	格納容器(金属)			9																									
3	格納容器(コンクリート)			9																									
2	瓦礫コンクリート																												
1	回収瓦礫(コンクリート) 30mSv/h超			2																									
2	回収瓦礫(コンクリート) 5μ~30mSv/h			1→2																									
3	回収瓦礫(コンクリート) 5μSv/h未満			4																									
3	水処理二次廃棄物																												
1	吸着塔①(キュリウム)																												
1	KURION			1→2																									
2	SARRY			1→2																									
3	SARRY-2			1→2																									

廃棄物種類
(種類, 内訳, 発生状況・管理状況)

分析実績

分析の到達レベル

- ・ 廃棄物対策プロセスを5段階に区分
- ・ 廃棄物の発生・管理状況(赤枠)と分析の到達レベル(緑)を表示(赤・緑が重なっていない⇒早期実施ニーズ有)

分析優先度評価

- ・ 分析優先度を最高3点で評価
- ・ 3~2点の廃棄物について, 個別に分析計画検討(p.11)

参考資料②

参考資料③ 分析実績の整理
参考資料④ 分析の到達レベルの整理

参考資料⑤

4.分析計画の策定(考え方, 方法)



表 廃棄物毎の性状把握方針, 分析計画の策定 (様式案)

廃棄物名称		分析優先度【X】																																
1. 分析ニーズ ・分析の目的・目標の整理 ・分析データ整備ニーズ 等	4. 性状把握方針 ・性状把握の基本方針 ・性状把握方針を踏まえた分析計画策定の考え方, 方針																																	
	5. 分析計画 ・具体の分析計画案 ・具体の分析数は表右下欄に記載																																	
	6. 技術課題 ・試料採取, 分析, データ処理方法等に係る技術課題 ・技術課題に対する対応方針, 計画																																	
2. 発生/管理状況/今後の計画 ・廃棄物の基礎情報 ・廃棄物の発生状況, 発生見込み ・現在の保管管理状況 ・今後の処理計画, 保管管理計画 等	<table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>分析数</th> <th>内容・備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2023</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2024</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2025</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2026</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2027</td><td></td><td rowspan="2">10年間の分析数・分析内容を記載</td></tr> <tr><td>2028</td><td></td></tr> <tr><td>2029</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2030</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2031</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2032</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	年度	分析数	内容・備考	2023			2024			2025			2026			2027		10年間の分析数・分析内容を記載	2028		2029			2030			2031			2032			
	年度	分析数	内容・備考																															
2023																																		
2024																																		
2025																																		
2026																																		
2027		10年間の分析数・分析内容を記載																																
2028																																		
2029																																		
2030																																		
2031																																		
2032																																		
3. 廃棄物性状に係る情報 ・既往の分析実績 (放射学的特性, 物理的・化学的特性) ・補助事業成果 (解析的手法, 安全評価による注目核種等) 等																																		
<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物毎の性状把握方針, 分析計画の検討イメージ ・ 分析優先度3点,2点 (参考資料⑤) の廃棄物について, 本様式案に基づき検討・整理を行う </div>																																		

4.分析計画の策定(考え方, 方法)



■ 分析優先度と分析枠割り当ての考え方

- 優先的に分析を実施する廃棄物（分析優先度3点,2点）を割り当てる「優先枠」、柔軟に分析計画の調整が可能な廃棄物（優先枠以外）を割り当てる「調整枠」を設定。
- 前項シートで策定した廃棄物毎の具体的分析計画を統合し、優先枠の分析計画を策定する。残りを調整枠とし、バッファーとして機能させながら柔軟に運用する。 ⇒ 策定した分析計画は、東電総合分析施設の設計、JAEA施設拡張検討等にフィードバック

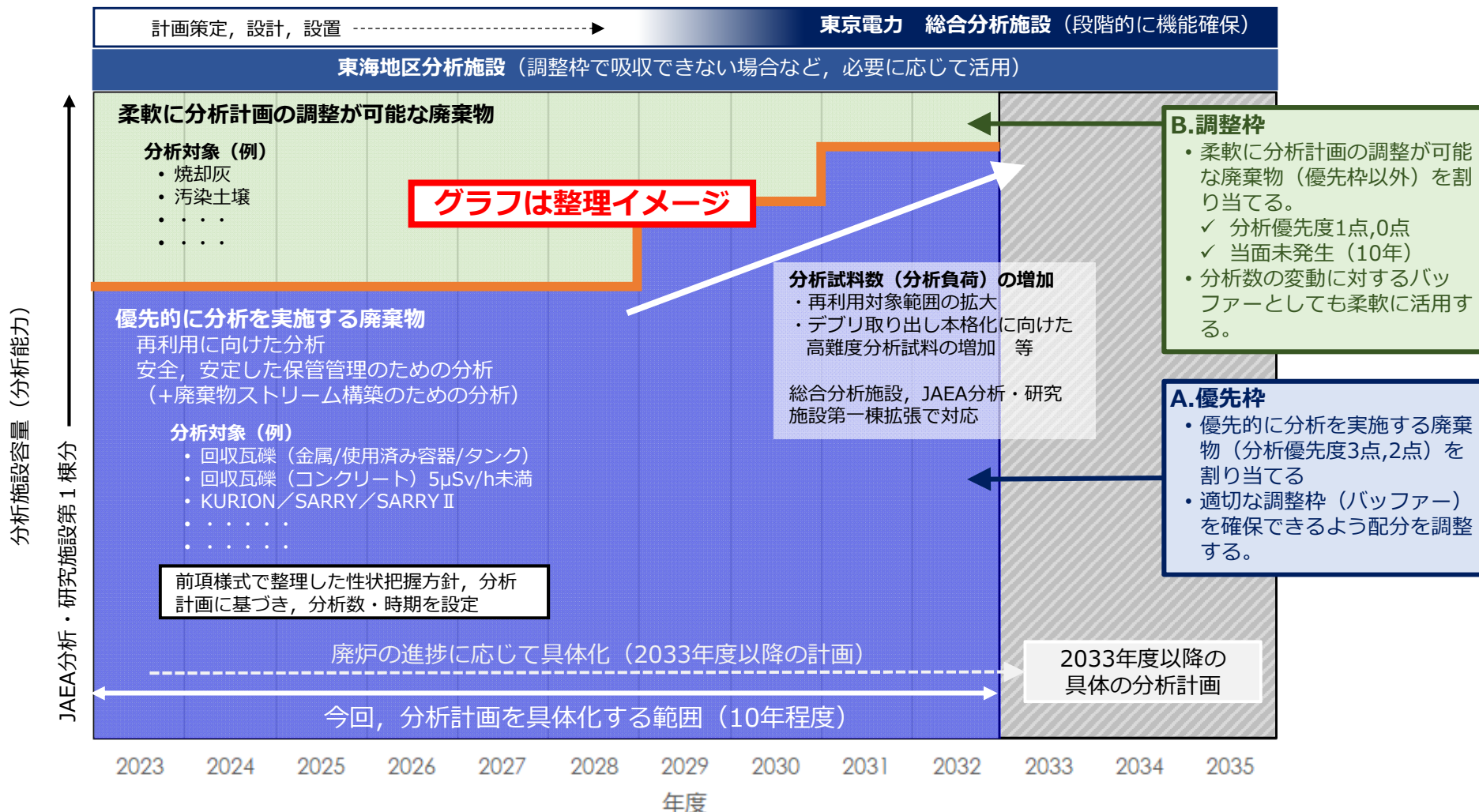


図 分析優先度と分析枠割り当ての考え方 (全体分析計画の構築方法)

5. 今後のスケジュール

表 今後のスケジュール (案)

# 1 2022.09	<ul style="list-style-type: none"> 分析計画策定の進め方 当面の分析計画の策定の考え方 (目的・目標の絞り込みの考え方) 今後の説明スケジュール
# 2	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な分析目標の設定 (p.9) 分析実績整理の結果 (p.10,分析優先度評価除く)
# 3	<ul style="list-style-type: none"> 分析優先度の評価結果 (p.10,分析優先度評価) 廃棄物毎の性状把握方針・分析計画 (p.11)
#4 2023.03	<ul style="list-style-type: none"> 全体分析計画の提示 (上記成果を統合した10年間の分析計画) (p.12) 分析能力確保の見通し, 計画 (p.12)

・全体のブラッシュアップは, 一連の検討を通じて継続して実施する。

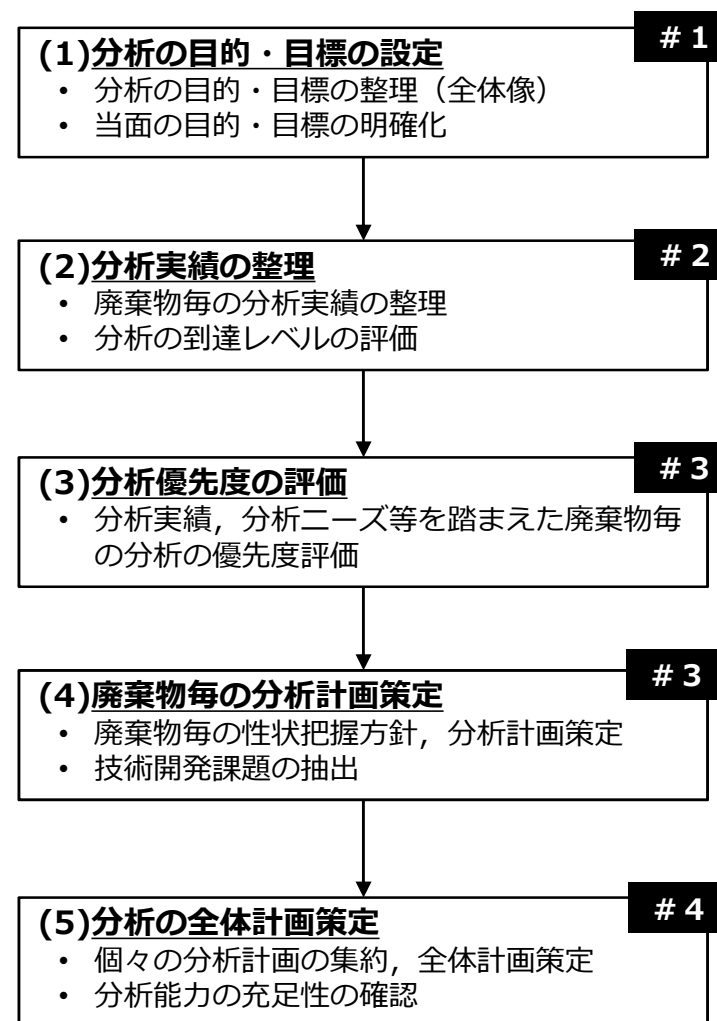


図 分析計画検討フロー

以上

参考資料①：分析の目的・目標の設定イメージ（1/2）

表 廃棄物対策において必要となる廃棄物性状に係る分析データ（処分ライン全体）

フェイズ	プロセス	各プロセスにおける主な実施事項	実施事項に対して必要となる廃棄物性状に係る情報（分析項目）※	
			放射線学的特性	物理的・化学的特性
保管管理	1 一時保管	<ul style="list-style-type: none"> 保管区分の適合性確認（表面線量，材料） 		
	2 保管前処理／保管管理（短期）	<ul style="list-style-type: none"> 保管前処理方法の検討 前処理施設の設計・許認可 個体／管理単位毎の適合性確認 	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> 実施事項に対して要求される廃棄物性状に係る情報（必要な分析データ）を整理 </div>	
	3 保管管理（長期）	<ul style="list-style-type: none"> 保管施設の設計・許認可 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 保管方法，保管施設の設計・安全評価 ✓ 処分・再利用への移行の考慮 ✓ 保管容器の設計・健全性評価（容器腐食評価等） ✓ 保管時の物理的・化学的挙動評価（化学変質による膨張，ガス発生，固着等） 個体／管理単位毎の適合性確認 		
処分	4 処分準備	<ul style="list-style-type: none"> 処理・処分方策検討（廃棄物ストリーム構築） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃棄物特性を踏まえた処分概念構築 <ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物毎の必要離隔期間の設定 ・ 実効性を有する多重バリア構成の検討 ・ 放射能濃度上限めやすの検討 ✓ 廃棄体の概略仕様の設定 ✓ 安定化処理要否の判断，安定化処理方法等の設定 事業制度整備，規制制度整備の要否判断 処分にに向けた技術開発課題抽出			処分概念等検討に資する放射線学的特徴把握 ✓ 対象核種：分析対象38核種（必要に応じて更新） ✓ 解析の手法への反映⇒核種汚染・移行メカニズム，フィッティング用データの取得。 ✓ パラメータスタディを組み合わせ，不確かさ，バラツキの影響の感度を確認する。 ✓ 廃棄物の特徴を理解し実効的な対策を講じるため，過度に保守的な想定は避ける。
		5 制度・基準整備	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄体技術基準の検討（WAC） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃棄物処理方法の決定，廃棄体基準の策定 埋設施設技術基準の検討 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 位置構造設備等（埋設施設，人工バリア等）の基準策定 	
	6 廃棄体製作	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄体製作設備の設計・許認可 処理対象廃棄物の適合性確認 		
	7 埋設事業	<ul style="list-style-type: none"> 申請放射能量・放射能濃度の設定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 重要核種の特定 ✓ 申請放射能量・放射能濃度の設定（施設で扱う上限の設定⇒廃棄体受け入れ基準） 		
	8 運用（後段規制）	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物確認における基準適合性確認手法提示 <ul style="list-style-type: none"> ✓ スケーリングファクタ法など 廃棄体基準適合性確認 		

※データ取得が困難な場合には不確かさを織り込んだ設計・評価で対応する。

参考資料①：分析の目的・目標の設定イメージ（2/2）

表 廃棄物対策において必要となる廃棄物性状に係る分析データ **（再利用ライン全体）**

フェーズ	プロセス	各プロセスにおける主な実施事項	実施事項に対して必要となる廃棄物性状に係る情報（分析項目）※	
			放射線学的特性	物理的・化学的特性
保管管理	1 一時保管	<ul style="list-style-type: none"> 保管区分の適合性確認（表面線量，材料） 		
	2 保管前処理／保管管理（短期）	<ul style="list-style-type: none"> 保管前処理方法の検討 前処理施設の設計・許認可 個体／管理単位毎の適合性確認 		
	3 保管管理（長期）	<ul style="list-style-type: none"> 保管施設の設計・許認可 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 保管方法，保管施設の設計・安全評価 ✓ 処分・再利用への移行の考慮 ✓ 保管容器の設計・健全性評価（容器腐食評価等） ✓ 保管時の物理的・化学的挙動評価（化学変質による膨張，ガス発生，固着等） 個体／管理単位毎の適合性確認 		
再利用	4 再利用準備	<ul style="list-style-type: none"> 再利用用途検討（廃棄物ストリーム構築） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 管理対象核種の特定（安全評価パラメータスタディ） ✓ 再利用用途に応じた安全性確認（安全評価） ✓ 再生処理方法の検討 ✓ 再利用材の特性把握 ✓ 1F環境下固有の条件考慮（管理下での再利用等） 再利用基準検討 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 安全評価結果等を踏まえた再利用基準の設定 基準適合性確認手法の整備 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 設定した再利用基準に対する確認方法の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 処分概念等検討に資する放射線学的特徴把握 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対象核種：分析対象38核種（必要に応じて更新） ✓ 解析的手法への反映⇒核種汚染・移行メカニズム，フィッティング用データの取得。 ✓ パラメータスタディを組み合わせ，不確かさ，バラツキの影響の感度を確認する。 ✓ 廃棄物の特徴を理解し実効的な対策を講じるため，過度に保守的な想定は避ける。 	
	5 廃棄物再生施設	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物再生施設の設計・許認可 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃棄物再生方法の検討 ✓ 廃棄物再生施設設計・安全評価 個体／管理単位毎の適合性確認（処理前の確認） 		
	6 再利用	<ul style="list-style-type: none"> 個体／管理単位毎の適合性確認（再利用材） 		

実施事項に対して要求される廃棄物性状に係る情報（必要な分析データ）を整理

※データ取得が困難な場合には不確かさを織り込んだ設計・評価で対応する。

参考資料②：分析実績の整理（考え方，方法）

■ 廃棄物種類（種類，内訳，発生状況・管理状況）

- 対象とする廃棄物種類，内訳（構成），現在の発生・管理状況，発生時期等の情報を整理する。
- 廃棄物種類は，補助事業（IRID）の設定をベースに，分析データ整理の観点から再構築した（仮設定）。

表 廃棄物種類一覧（仮：見直し予定）

No.	廃棄物種類	No.	廃棄物種類
1	1 デブリ取り出し/解体廃棄物	2	1 瓦礫類等
	1号(事故炉解体)		1 瓦礫金属
	1 原子炉領域		1 回収瓦礫(金属)
	1 圧力容器		2 使用済み容器/タンク等
	2 格納容器(金属)	2	1 瓦礫コンクリート
	3 格納容器(コンクリート)		1 回収瓦礫(コンクリート) 30mSv/h超
2	1 建屋金属		2 回収瓦礫(コンクリート) 5μ~30mSv/h
	1 R/B		3 回収瓦礫(コンクリート) 5μSv/h未満
	2 T/B	3	1 可燃物(焼却灰)
3	1 建屋コンクリート		1 既設焼却炉分
	1 R/B		2 増設焼却炉分
	2 T/B	4	1 汚染土壌
4	1 その他廃棄物		1 汚染土壌(広域)
	1 その他		2 汚染土壌
2	1 2号(事故炉解体)		3 礫・砕石
	1 原子炉領域		4 アスファルト
	1 圧力容器	3	1 水処理二次廃棄物
	2 格納容器(金属)		1 吸着塔①(ケイリザリ)
	3 格納容器(コンクリート)		1 KURION
2	1 建屋金属		1 S10.2 既設増設ALPS(吸着材) 酸化チタン
	1 R/B	5	1 ALPS③(処理カラム)
	2 T/B		1 処理カラム
3	1 建屋コンクリート	6	1 除染装置スラッジ(AREVA)
	1 R/B		1 除染装置スラッジ
	2 T/B	7	1 フィルタ
4	1 その他廃棄物		1 高性能ALPS
	1 その他		2 RO濃縮水処理設備
4	1 その他廃棄物(事故炉解体)		3 モバイル型Sr除去装置
	1 デブリ回収廃棄物		4 サブドレン他浄化設備
	2 廃炉/解体二次廃棄物	8	1 蒸発濃縮装置スラリー
	1 デブリ回収廃棄物(二次廃棄物)		1 スラリー
	2 使用済み機材・設備等		2 上澄み液
5	1 4-6号機(事故炉以外)	9	1 ゼオライト土壌
	1 4号機解体廃棄物		1 ゼオライト
	1 原子炉領域		2 活性炭
	2 建屋金属	10	1 その他水処理廃棄物
	3 建屋コンクリート		1 RO濃縮水処理設備
	4 その他		2 サブドレン他浄化設備
2	1 5.6号機解体廃棄物		3 モバイル型処理装置
	1 原子炉領域		4 高性能ALPS検証試験装置
	2 建屋金属		
	3 建屋コンクリート		
	4 その他		

・ 廃棄物種類は，補助事業（IRID）で設定した廃棄物区分をベースに，分析データ整理の観点から再構築したもの
 ・ 作業を進めながら更新予定

廃棄物種類

No.	廃棄物種類	発生状況	管理状況	発生時期										
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029			
1	1 デブリ取り出し/解体廃棄物	9	0											
2	1 原子炉領域	9	0											
3	1 圧力容器	9	0											
4	1 格納容器(金属)	9	0											
5	1 格納容器(コンクリート)	9	0											
6	1 建屋金属	9	0											
7	1 R/B	9	0											
8	1 T/B	9	0											
9	1 建屋コンクリート	9	0											
10	1 R/B	9	0											
11	1 T/B	9	0											
12	1 その他廃棄物	9	0											
13	1 その他	9	0											
14	1 2号(事故炉解体)	9	0											
15	1 原子炉領域	9	0											
16	1 圧力容器	9	0											
17	1 格納容器(金属)	9	0											
18	1 格納容器(コンクリート)	9	0											
19	1 建屋金属	9	0											
20	1 R/B	9	0											
21	1 T/B	9	0											
22	1 建屋コンクリート	9	0											
23	1 R/B	9	0											
24	1 T/B	9	0											
25	1 その他廃棄物	9	0											
26	1 その他	9	0											
27	1 3号(事故炉解体)	9	0											
28	1 原子炉領域	9	0											
29	1 圧力容器	9	0											
30	1 格納容器(金属)	9	0											
31	1 格納容器(コンクリート)	9	0											
32	1 建屋金属	9	0											
33	1 R/B	9	0											
34	1 T/B	9	0											
35	1 建屋コンクリート	9	0											
36	1 R/B	9	0											
37	1 T/B	9	0											
38	1 その他廃棄物	9	0											
39	1 その他	9	0											
40	1 4号機(事故炉以外)	9	0											
41	1 4号機解体廃棄物	9	0											
42	1 原子炉領域	9	0											
43	1 建屋金属	9	0											
44	1 建屋コンクリート	9	0											
45	1 その他	9	0											
46	1 5.6号機解体廃棄物	9	0											
47	1 原子炉領域	9	0											
48	1 建屋金属	9	0											
49	1 建屋コンクリート	9	0											
50	1 その他	9	0											

各廃棄物の発生状況/管理状況
 9：未発生（2033年度以降発生/発生時期未定）

 0：未発生（2032年度（今後10年）までに発生見込み）
 1：一時保管
 2：保管前処理/保管管理
 3：保管管理（長期）
 4：処分・再利用

参考資料③：分析実績の整理（考え方，方法）

■ 分析実績，及び到達レベル

- 各廃棄物の分析の実績として，下表の情報を整理する。
- 各廃棄物の分析の実績を踏まえ，分析の到達レベルを整理する。到達レベルの整理方法は次項参照。

No.	廃棄物種別	種別/内容	発生年月/管理状況	放射線学的特性	物理的・化学的挙動	分析実績								分析の到達レベル				
						放射性核種	放射性核種	放射性核種	放射性核種	放射性核種	放射性核種	放射性核種	放射性核種		放射性核種	放射性核種		
1	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
2	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
3	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
4	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
5	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
6	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
7	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
8	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
9	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
10	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
11	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
12	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
13	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
14	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
15	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
16	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
17	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
18	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
19	放射性廃棄物	放射性廃棄物																
20	放射性廃棄物	放射性廃棄物																

分析実績/到達レベル

表 分析実績，及び分析の到達レベルに関する記載情報

項目			記載事項
試料採取			<ul style="list-style-type: none"> 試料採取の実績/計画/保管状況等の情報
分析等実績	放射線学的特性	表面線量	<ul style="list-style-type: none"> 表面線量, Cs-137濃度
		放射能濃度 (保管管理)	<ul style="list-style-type: none"> 最大値決定のための放射能濃度設定に係る分析データ取得
		放射能濃度 (処理処分)	<ul style="list-style-type: none"> 解析的手法反映を目的とした分析データ取得 (汚染/移行効数, フィッティング用データ等)
	物理的・化学的挙動特性	設計用基礎特性	<ul style="list-style-type: none"> 材料種類, 水分量等
		物理的・化学的挙動評価	<ul style="list-style-type: none"> 長期挙動評価に用いる特性データ (力学特性, 空隙構造, 化学組成, pH, Eh, 不純物等)
	環境影響物質等	<ul style="list-style-type: none"> 環境影響物質, その他制限物質の有無・量 	
その他取得データ			<ul style="list-style-type: none"> 上記以外の関連データ等
分析の到達レベル (参考資料④で説明)			<ul style="list-style-type: none"> 放射線学的特性, 物理的・化学的挙動特性の分析の到達レベルを評価 (5段階評価, 「4」がゴール) 現状の管理・発生状況と到達レベルの比較を実施 (早期データ拡充が望ましい廃棄物を抽出)

参考資料④：分析実績の整理（考え方，方法）

■各廃棄物の分析到達レベル

- ・ 廃棄物毎の発生状況・管理状況，及び分析の実施状況をp.9に示した目標の段階（プロセス）と対応させ，下記の形で整理する。
- ・ ■と□が重複しない廃棄物は，分析の優先度を上げる。

No.	廃棄物種類	分析実績									
		分析の到達レベル									
		放射線学的特性					物理的・化学的特性				
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
1	デブリ取り出し/解体廃棄物										
1	1号（事故炉解体）										
	原子炉領域										
	1 圧力容器	■					■				
	2 格納容器（金属）	■					■				
	3 格納容器（コンクリート）	■					■				
2	瓦礫類等										
2	瓦礫コンクリート										
	1 回収瓦礫（コンクリート） 30mSv/h超	■	□				■	□			
	2 回収瓦礫（コンクリート） 5μ~30mSv/h	■	□				■	□			
	3 回収瓦礫（コンクリート） 5μSv/h未満	■	□				■	□			
3	水処理二次廃棄物										
1	吸着塔①（キュリザリ）										
	1 KURION	■					■				
	2 SARRY	■					■				
	3 SARRY-2	■					■				

目標の段階 (プロセス)	① 安全、安定した保管管理への移行		② 再利用	
	放射線学的特性	物理的・化学的特性	放射線学的特性	物理的・化学的特性
1 一時保管	.....	.....
2 保管前処理 / 保管管理	.....	.....	同左	
3 保管管理 (長期)	.....	.....
4 処分/ 再利用準備	(記載例) ・対象核種：分析対象38核種※ を基本とする。 ・解析的手法への反映を想定した データ取得を行う（廃棄物毎に 異なる）。 ・パラメータスタディを組み合わせ、 不確かさ、パラツキの影響の 感度を確認する。 ・廃棄物の特徴に応じた実効的な 対策を講じるため、過度に保守 的な想定は避ける。	.....	.....	.....

下記の記載は整理イメージ

■ 分析の到達レベル ≥ □ 廃棄物の発生・管理状況

- ・ 廃棄物の状態に対して適切な水準の分析実施状況。
- ・ 分析の優先度は相対的に低い。

□ 廃棄物の発生・管理状況 > ■ 分析の到達レベル

- ・ 早期のデータ拡充が望ましい。分析優先度を上げる。

□ 当該廃棄物の発生・管理状況 ■ 分析の到達レベル

図 分析の到達レベルの整理方法

参考資料⑤：分析計画の策定（考え方，方法）

■ 分析優先度の評価方法

- 分析優先度の評価方法・評価指標を下表に示す。
- 分析優先度は、下表 i ~ iii の指標により0~3点の4段階で評価を行う
- iv 発生タイミングについて、2032年度までに発生見込みのない廃棄物は、分析優先度とは無関係に優先枠から外す。
- 分析に係る技術課題の整理を実施する。分析に係る重要な技術開発課題を有する場合には、技術開発計画も含めて計画を策定する。

分析優先度評価

表 分析優先度の評価方法，評価指標

評価項目		優先度設定の考え方	対象	点数（最大3点）
i	データ整備二ーズ	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の発生管理状況に対して分析データ取得が遅れている廃棄物の分析優先度を上げる。 	<ul style="list-style-type: none"> 参考資料④の評価において、廃棄物の発生・管理状況> 分析の到達レベルとなった廃棄物 	優先度評価【+1】
ii	保管負荷（リスク・物量） 廃棄物ストリーム検討の必要性高	<ul style="list-style-type: none"> 保管時の負荷が高い廃棄物は、廃棄物ストリームを整備し、安定化・減容等の処理方法策定、保管時対策を具体化を急ぐ観点から分析優先度を上げる。 	<ul style="list-style-type: none"> リスク高（高線量，高濃度，高流動性，飛散性，化学的不安定さ等） 保管時の負担大（物量が膨大な廃棄物） 	優先度評価【+1】
iii	既存技術・制度の適合性 制度整備・技術開発の必要性高	<ul style="list-style-type: none"> 既存廃棄物と類似性が低いものは、制度整備、技術開発が必要になる可能性がある。 議論の骨格となる廃棄物ストリーム構築，課題抽出を図るため，分析優先度を上げる。 	<ul style="list-style-type: none"> 既存の廃棄物等と類似性が低い廃棄物（インベントリ・材料等。1F独自性の強い廃棄物。） 	優先度評価【+1】
iv	発生タイミング	<ul style="list-style-type: none"> 2032年度まで発生見込みのない廃棄物の分析の緊急性は低いと判断。分析優先度評価の点数に抛らず優先枠から除外する。 	<ul style="list-style-type: none"> 発生状況・管理状況が「9:未発生（2033年度以降発生/発生時期未定）である廃棄物 	点数に抛らず【優先枠除外】
分析に係る技術開発課題有無		<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物毎に分析に係る技術課題の有無について評価を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 分析に係る重要な技術開発課題を有する廃棄物 	技術開発と合わせて計画策定

3月16日地震発生後の福島第一原子力発電所の 状況について（案）

2022年8月30日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

3月16日地震に関する過去のコメント回答

■ 特定原子力施設監視・評価検討会（第99回）資料1-1で頂いたコメント全10件に対し、今回回答が可能なもの（4件）を赤枠で示す（変更箇所は朱書き）

コメントへの回答と対応状況（1 / 2）

分類	コメント	回答	回答可能時期
1号機PCV水位	・地震により損傷が拡大しており、耐震性が低下しているとの認識のもと、水位をなるべく下げる。また、損傷個所の特定等のために、ROVをPCV内に入れ調査することを検討すること（規制庁）	水中ROVによる内部調査の期間のみ、注水量を増加し調査に必要な水位を維持している。損傷個所の特定については、水中ROV調査結果を踏まえ検討していく	水中ROVによる調査終了以降、報告予定
1号機PCV水位	・損傷の程度、漏えい量などについて注水量などを踏まえた定量的な評価を検討すること（高坂オブザーバー）	水中ROVによる内部調査のための注水変更を含めて評価（別紙）	今回
耐震評価	・3月16日地震は検討用地震動の半分（Sd相当）を超える可能性があることから、設備の健全性および建屋の劣化状況等の評価に加え、解放基盤表面の地震動や地盤応答の増幅特性などを分析・評価し、現在設計で用いている地震動・地盤モデル等の妥当性を検証すること（規制庁）	建屋に関しては第99回および第100回で回答済 タンクエリアの地盤モデルについては今後検討	建屋：回答済 タンクエリア：次回以降
耐震評価	・自由地盤系の観測について、地表面のデータが中止している箇所も、今後の地震モデル検証にあたり、観測できるところは観測すべき（規制庁）	第99回および第100回で回答済	回答済
耐震評価	・3号機について、建屋解析モデルに3月16日地震の波を入力して建屋応答解析結果と実際の建屋応答との比較・分析を行うこと（山本委員）	今回解析結果を示す（スライド4～6）	今回
耐震評価	・設備の健全性評価にあたっては、3月16日地震と2月13日地震の特性の違い（卓越する周期や方向の違いなど）を考慮して実施すること（高坂オブザーバー）	設備の耐震評価は、3月16日地震の特性（周期や方向）を考慮して実施する	次回以降（1月回答予定）

3月16日地震に関する過去のコメント回答

コメントへの回答と対応状況（2 / 2）

分類	コメント	回答	回答可能時期
タンクエリア地震計	・Dエリアタンクの地震計と同様な設置方法となっている地震計について、タンクの接地面の地震動が適切に把握できるよう、早急に設置場所を見直すこと（規制庁）	Dエリア、H4北エリアおよびK4エリアの地震計について、堰側面から堰内基礎上に設置場所の見直しを行う 設置は2022年8月完了予定 第100回で回答済 今回、地震計の設置状況を示す（スライド7）	今回
コンテナ	・転倒しにくい配置・高さにするとか、蓋が簡単に開放しないようにする等の対策を検討すること（井口委員）	第100回で回答済	回答済
今後の地震への対策	・3月16日地震と2月13日地震影響をよく整理し、毎回発生するコンテナの転倒やFタンクエリアの漏えい、タンク内水位計の機能喪失などに対して、できる限り対策を講ずること（高坂オブザーバー）	第100回で回答済 今回、タンク水位計について補足説明する（スライド8）	今回
4号機原子炉建屋カバー	・主要部材の健全性について、確認結果を示すこと（規制庁）	第101回で回答済	回答済

■ 特定原子力施設監視・評価検討会（第100回）資料2-1で頂いたコメントに対する回答

分類	コメント	回答	回答可能時期
コンテナ	・コンテナの転倒防止の評価内容を示すこと（高坂オブザーバー）	第101回で回答済	回答済

3月16日地震に関する過去のコメント回答（建屋解析） 1 / 4

第99回でのコメント

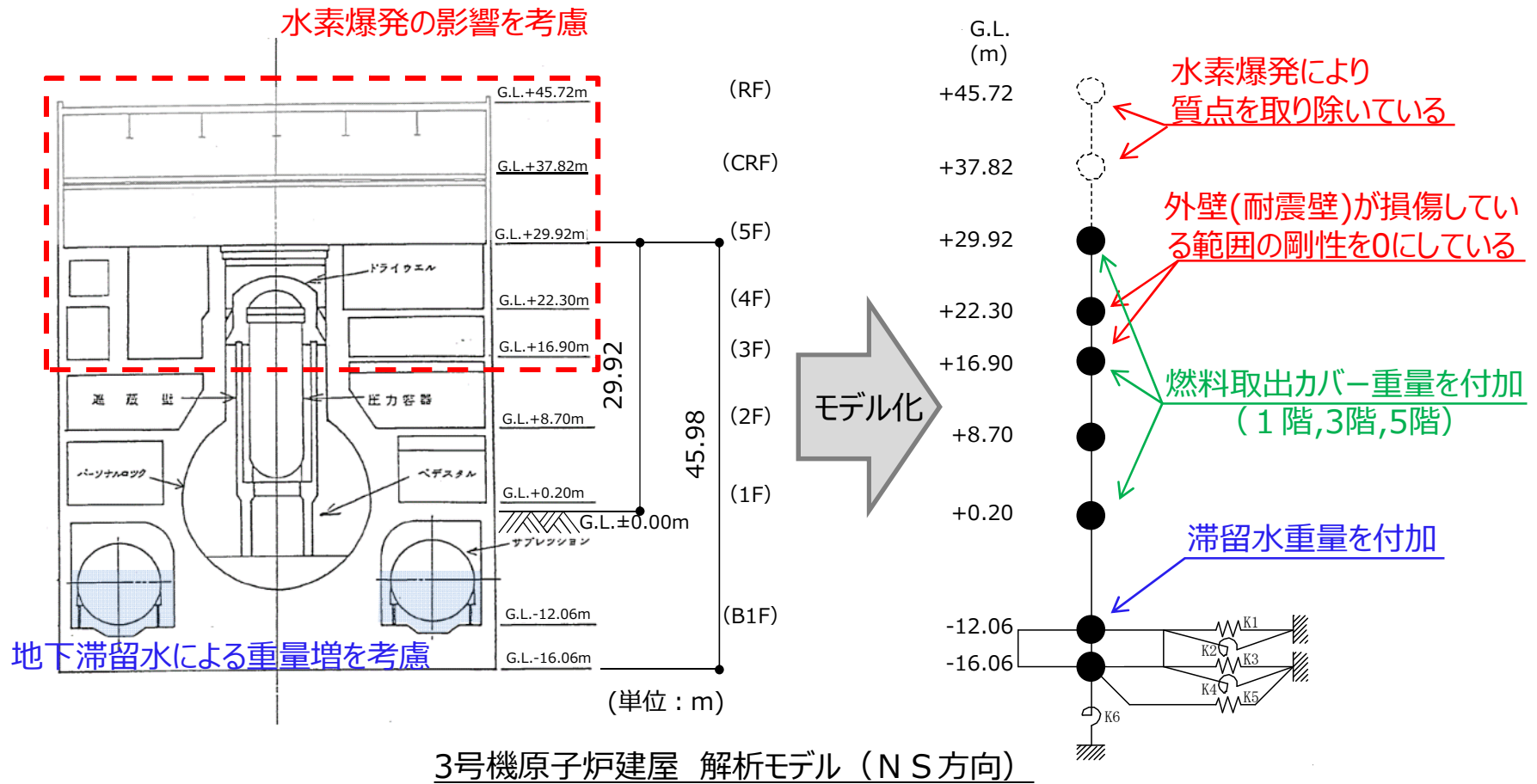
3号機について、建屋解析モデルに3月16日地震の波を入力して、建屋の応答解析結果と実際の建屋応答との比較・分析を行うこと（第99回）

今回、追加回答

第100回でお示しした3月16日地震のはざとり波を用いて、3号機原子炉建屋の地震応答解析を行った地震計から得られた観測記録と解析結果を比較し、解析結果は地震の揺れを概ね再現できていることを確認した
詳細はスライド4～6

3月16日地震に関する過去のコメント回答（建屋解析） 2 / 4

- 3月16日地震のはぎとり波を用いて、3号機原子炉建屋の影響評価を実施した
- 建屋に係る部分の諸元については、建屋損傷状況・地下滞留水・燃料取り出しカバー等の状況を踏まえて設定



3月16日地震に関する過去のコメント回答（建屋解析） 3 / 4

- 耐震壁のせん断ひずみは、最大で **0.07×10^{-3}** （EW方向）※1であり、耐震壁の評価基準値（ 4.0×10^{-3} ）に対して十分余裕があることを確認

（単位： $\times 10^{-3}$ ）

階	G.L. (m)	N S方向		E W方向	
		福島県沖の地震による解析値	評価基準値	福島県沖の地震による解析値	評価基準値
4F	+29.92~+22.30	0.03	4.0以下	0.07	4.0以下
3F	+22.30~+16.90	0.05		0.07	
2F	+16.90~+8.70	0.05		0.06	
1F	+8.70~+0.20	0.06		0.07	
B1F	+0.20~-12.06	0.04		0.05	

※1 評価基準値:耐震壁のせん断ひずみが鉄筋コンクリート造耐震壁の終局限界に対応する評価基準値(4.0×10^{-3})

3月16日地震に関する過去のコメント回答（建屋解析） 4 / 4

- はぎとり波を用いた今回解析と、3号機地震計観測記録の最大加速度値を比較した（図1）
- 両者は概ね対応しており、解析結果は地震の揺れを概ね再現できていることを確認した

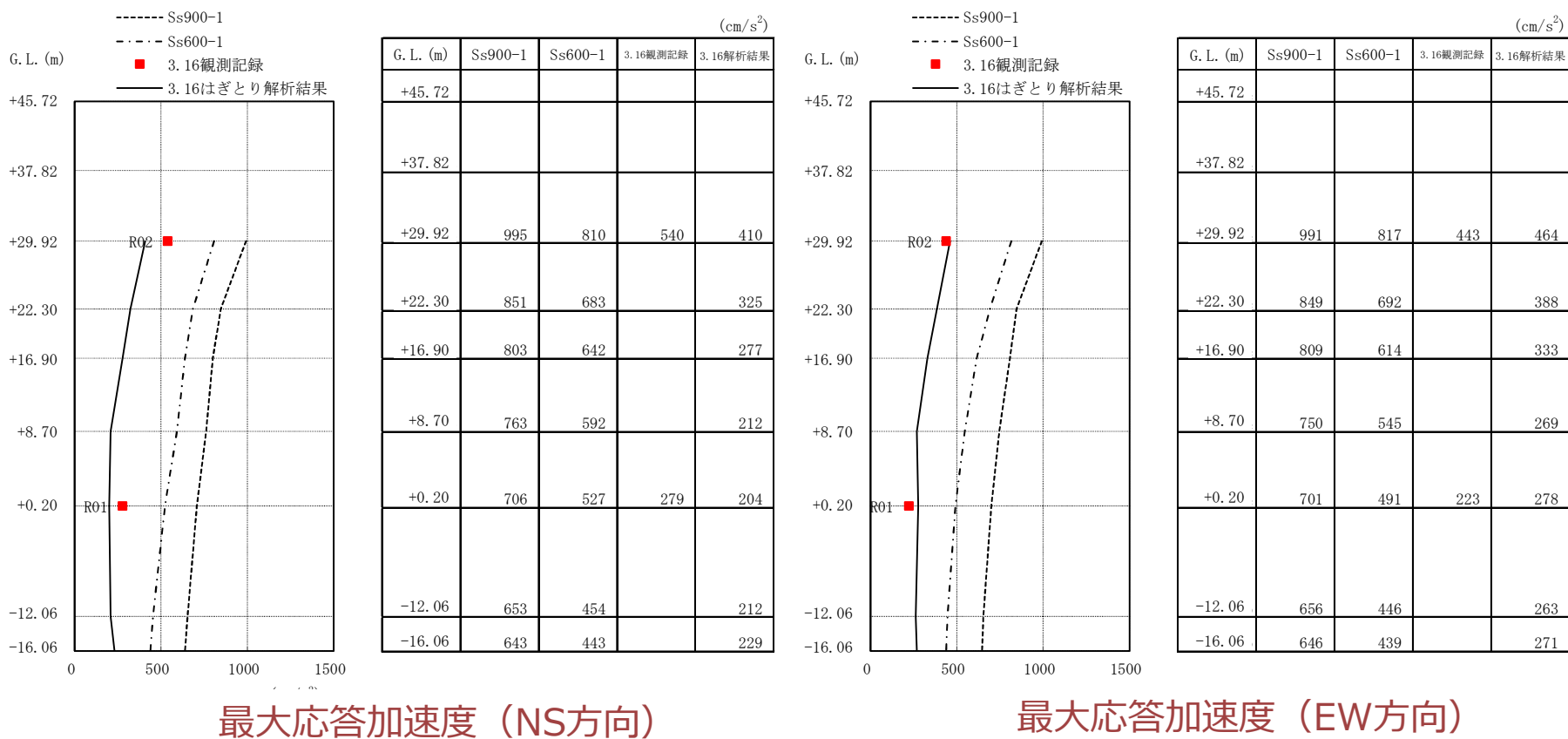


図1 3号機原子炉建屋 最大応答加速度の比較（観測記録と解析結果の比較）

3月16日地震に関する過去のコメント回答（タンクエリア地震計）

第99回でのコメント

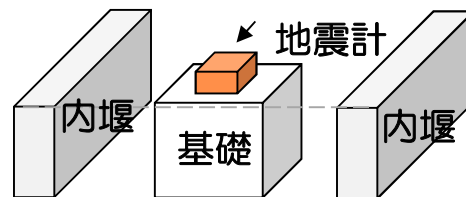
・Dエリアタンクの地震計と同様な設置方法となっている地震計について、タンクの接地面の地震動が適切に把握できるように、早急に設置場所を見直すこと（規制庁）

第100回での回答

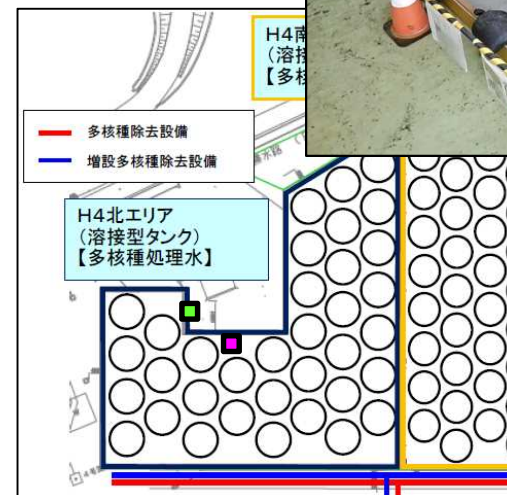
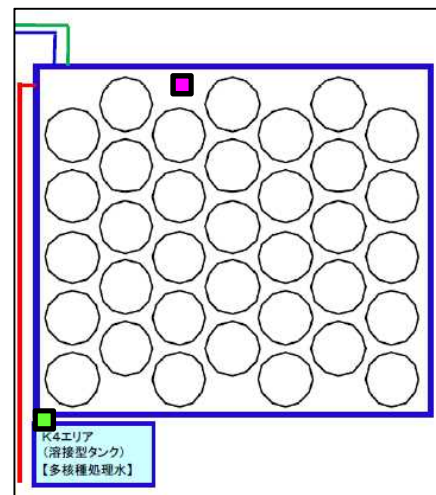
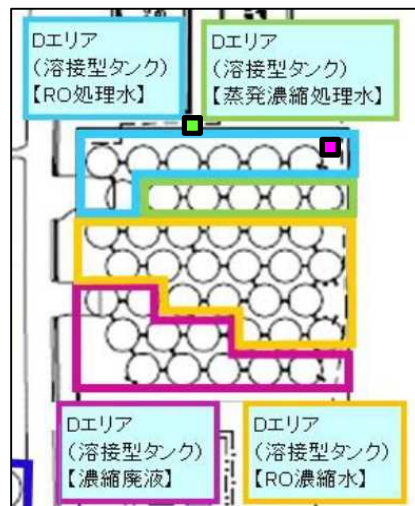
・Dエリア、H4北エリアおよびK4エリアの地震計について、堰側面から堰内基礎上に設置場所の見直しを行う設置は2022年8月完了予定

今回、追加回答

- ・設置場所見直しに関し規制庁殿に確認頂いた後、現地作業を8月より実施
- ・8月31日に移設を完了し、運用開始予定



地震計設置イメージ図



■ 現在位置
■ 移設後位置

3月16日地震に関する過去のコメント回答（タンク内水位計）

第99回でのコメント（抜粋）

- ・3月16日地震と2月13日地震影響をよく整理し、毎回発生するタンク内水位計の機能喪失などに対して、できる限り対策を講ずること（高坂オブザーバー）
- ※第100回で「設計上の対策をすること」とコメントあり

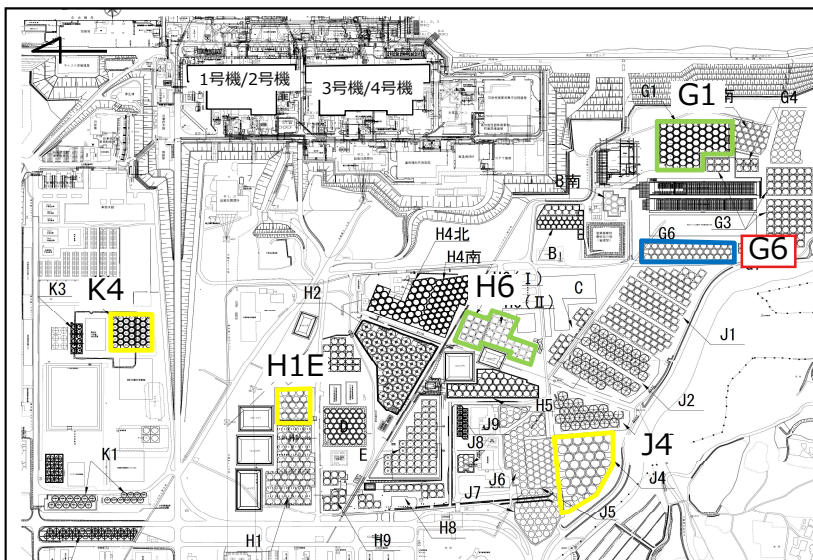
第100回での回答

- ・予備品の追加確保および復旧手順の整備により当日中の復旧完了ができた
- ・指示不良が生じた要因の深掘りを行い特定エリア、水位計の型式において故障が生じていることが確認できたため2022年度内目途で型式変更予定

今回、追加回答

- ・2回の地震で故障が確認された水位計は、主にG6エリアのタイプA水位計。なお、タイプAは、G1やH6でもそれぞれ数十台使用しているが、2回の地震においてG1やH6では故障の発生は無い
- ・2月13日地震で故障したG6エリアのタイプA水位計はタイプCへ交換しており、3月16日地震では故障は発生していない
- ・故障したタイプA水位計の調査を行い、水位計内部に異常を確認。タイプCはタイプAと仕様が異なる（設計上の考慮）
- ・よって、これまで故障しなかったG6エリアの残りのタイプA水位計も、今年度中にタイプCの水位計へ交換する

■ 2月13日地震および3月16日地震において発生したタンク内水位計の故障は以下のとおり



2月13日地震 故障数

- ✓ G6エリアのタイプA水位計に故障が集中
その他は、地震による偶発故障と推定
- ✓ 故障したタイプA水位計は、一部を別型式のタイプCへ交換



3月16日地震 故障数

- ✓ 前回と同様、G6エリアのタイプA水位計に故障が集中
- ✓ 前回の地震で交換したタイプC水位計は、故障なし
- ✓ 故障したタイプA水位計は、全てタイプCへ交換

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について



「2022年6月20日 特定原子力施設監視・評価検討会（第100回）
資料2-1」の内容を再掲

【地震の状況】

- ・発生日時 : 2022年3月16日（木）午後11時36分頃
- ・6号機加速度 : （水平）221.3ガル （垂直）202ガル
- ・規模・立地町震度 : マグニチュード7.4 震度6弱（大熊町、双葉町）
- ・警戒事態事象（AL）該当判断 : 3月16日午後11時52分
（3月17日午後7時15分に通常の監視体制に移行）

【地震直後の発電所の状況】

- ・原子炉注水設備、PCVガス管理設備、窒素ガス封入設備（各1号機～3号機）：異常無し
- ・使用済燃料プール冷却設備：2号機及び5号機で停止したが、3月17日午前に運転再開
- ・水処理設備→手動停止（パラメータ異常無し）。その後、順次運転再開
- ・5号機使用済燃料プール、6号機使用済燃料プール、共用プール：溢水（スロッシング）確認
- ・モニタリングポスト、敷地境界ダストモニタ及び構内線量率表示器：有意な変動無し
- ・物揚場排水路モニタ：指示値上昇（高警報の発報なし）を確認。検出器への土壌の付着によるもの。排水路での分析結果は有意な変動なし
- ・構内排水路モニタ（物揚場以外）：有意な変動無し
- ・連続ダストモニタ：一部で変動を確認したが、上昇の原因は地震による一時的なダストの舞い上がりによるもの。3月17日午前10時頃以降全て通常値に復帰
- ・1号機原子炉格納容器圧力：圧力低下を確認（大気圧の影響）
- ・地震計：3号機原子炉建屋1階、5階、およびタンクエリア4箇所地震計でデータ取得
- ・一時保管エリアのコンテナ：8基が転倒したが、線量測定の結果、バックグラウンド相当
- ・タンクエリア：複数のタンクにて位置ずれを確認
- ・陸側遮水壁設備：自動停止したが、3月17日午後11時に運転再開

地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について



「2022年7月25日 特定原子力施設監視・評価検討会（第101回）
資料3-1」の内容を更新。変更点は朱書き

【現在の対応状況】

地震直後の確認においては、機能に影響を及ぼすような損傷・漏えい等の異常の有無に着目して実施し、廃炉作業に必要な安全機能に大きな異常がないことを確認したものの、一部の設備において地震の影響（水漏れ、コンテナ転倒、タンクのずれ等）があったことを踏まえ、昨年2月13日地震の対応と同様に設備点検を実施中

計画したスケジュールを基に、対象機器の選定や優先順位付けを行い、順次対応中

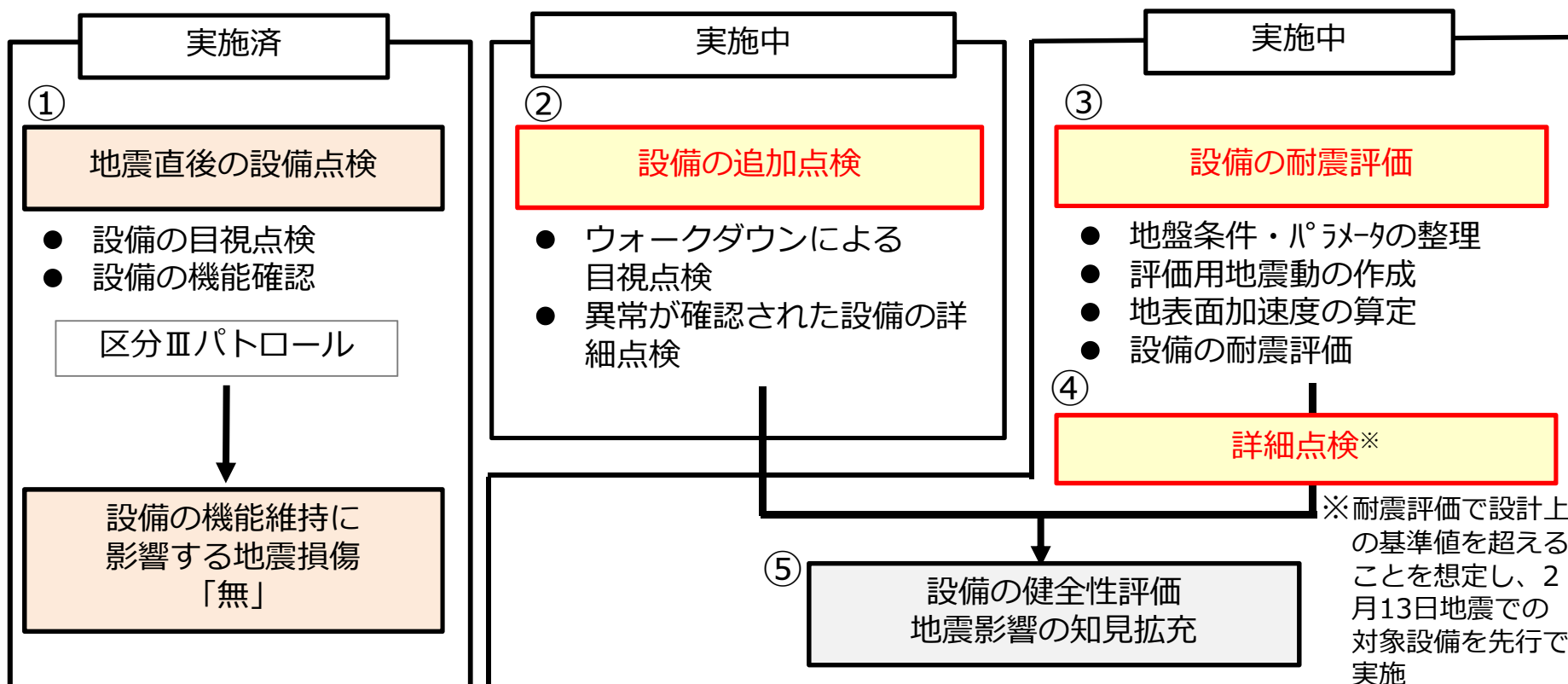
- 追加点検（ウォークダウン）を4月末までに実施：4月末で100%完了
- 異常が確認された機器は詳細点検及び補修を実施中：8月下旬で90%*完了
 - *タンクエリアの雨水カバー補修や、原水ろ過水純水汚泥増設排水設備のタンク交換に時間を要す
- 今後の耐震評価で設計上の基準値を超えることを想定し、2月13日地震*で抽出した設備について、先行で詳細点検を実施：8月下旬で9設備中、8設備完了（スライド13参照）
- 機器の耐震評価を実施：実施中（12月完了予定）
- 機器の耐震評価で詳細点検が必要となった設備の点検を実施：評価中

※この資料の中では、2022年3月16日の地震を「3月16日地震」、2021年2月13日の地震を「2月13日地震」と記載

(参考) 地震後の状況を踏まえた設備の健全性評価

「2022年4月18日 特定原子力施設監視・評価検討会（第99回）資料1-1」の内容を再掲

- 昨年2月13日地震動は、解放基盤面レベルにおける地震計の観測記録から、Bクラス機器共振影響評価地震動（150ガル）以上であることを把握。今回の3月16日地震動は、この地震動をやや上回ることを確認
- 地震直後の設備点検（①）は完了したが、**地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検（②）**及び、**耐震評価で詳細点検が必要となった設備の詳細点検（④）**が必要
- 設備の耐震評価（③）については、パラメータの整理等を実施し、設備の耐震評価を実施
- 以上の結果及び2月13日地震の結果を踏まえて、設備の健全性（⑤）を評価予定



(参考) 詳細点検④の詳細工程

「2022年7月25日 特定原子力施設監視・評価検討会（第101回）資料3-1」の内容を更新

実施項目	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	完了 予定時期	備考
		3/16地震発生 ▼			完了目標（当初） ▼				ウォークダウン 実施検討 詳細点検
詳細点検④	耐震評価上、設計上の基準値を超えることを想定し先行で実施								
1. 淡水化装置 ・ 逆浸透膜装置								2022年12月	外観確認・運転確認は完了し、異常は無し 設備の停止時期調整中
2. 使用済セシウム吸着塔 仮保管施設 ・ 吸着塔									完了 異常は無し
3. 使用済セシウム吸着塔 一時保管施設 ・ 吸着塔									完了 異常は無し
4. 多核種除去設備 ・ 処理カラム交換用クレーン									完了 異常は無し
5. 雑固体廃棄物焼却設備 ・ 排ガス冷却器									完了 異常は無し
6. 増設雑固体廃棄物焼却設備 ・ 焼却炉室機器共通架台									完了 異常は無し
7. 貯留設備 ・ Bエリアタンク ・ Dエリアタンク ・ H4北エリアタンク ・ H8エリアタンク									完了 異常は無し
8. 滞留水移送設備 ・ 3号機タービン建屋設置弁スキッド									完了 異常は無し
9. 燃料プール浄化系設備 ・ 6号機熱交換器									完了 異常は無し

- 地震後パトロール及びその後の点検において確認されている主要な不具合事象および対応状況は、以下の通り。「2022年7月25日 特定原子力施設監視・評価検討会（第101回）資料3-1」からの**変更（進捗）箇所を朱書きで示す**

分類	事象	確認時期※	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
1~6号機 原子炉建屋	建屋健全性	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 5・6号機は、設置されている地震計の観測記録から3月16日に発生した地震による揺れは、昨年2月13日の地震よりやや大きいことを確認した 1~4号機については、臨時点検を3月17日に行い、外観上の変化が生じていないことを確認 3号機原子炉建屋に設置した地震計の最大加速度値は、建屋構造や地震計の設置位置が異なるために単純に比較できるものではないが、3号機の最大加速度値は5・6号機と比べて大きく変わらなると評価 3号機原子炉建屋を代表として地中の観測記録を用いた建屋の地震応答解析を行った結果、耐震壁のせん断ひずみが評価基準値に対して十分な余裕があることを確認 <p>今後はこのシートとは切り離し、健全性確認を進めていく</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1~3号機原子炉建屋についてはデブリ取り出し完了までの長期にわたって建屋健全性を確認していく必要があるため、建屋状態の情報を更新し、必要な性能（耐震安全性等）を有していることを継続的に確認していく 昨年2月13日地震から継続となるが、高線量エリアにおける無人・省人による調査方法の検討や、建屋構造部材の経年劣化の評価方法の検討、地震計等を活用した建屋全体の経年変化等の傾向確認を行っていく なお、2021年度に有人による原子炉建屋内調査を実施した（3号機：5月、1・2号機：11月～12月）

※最初に事象を確認時期

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (2/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
1~6号機 原子炉建屋	4号機 原子炉 建屋建屋カ バー建屋内で の鉄骨補助部 材落下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前6時29分 カバー建屋において、鉄骨補助部材の落下を確認 構造上、主要な柱・梁部材では無いことから、建屋カバーへの影響は無いことを確認 なお、当該エリアは立入禁止措置済 	<ul style="list-style-type: none"> 当該部材の取り換えを下記外壁復旧完了後に実施予定
	4号機 原子炉 建屋建屋カ バー建屋 外 壁での一部損 傷	4月1日	<ul style="list-style-type: none"> カバー建屋において、北側外壁の一部損傷を確認 外壁を取り付ける指示部材の一部が損傷と推定 カバー架構の耐震性に影響は無い（立入禁止措置済み） 	<ul style="list-style-type: none"> 2022年9月末目途に外壁復旧工事を実施予定
	6号機 原子炉 建屋北側二重 扉の開放操作 時の異音	3月23日	<ul style="list-style-type: none"> 6号機原子炉建屋北側二重扉の外側扉を開放しようとロックを解除させる「開」ボタンを押したところ、異音を確認 現場を確認したところ、扉の内部機構のシャフトが変形し扉の枠部材と干渉していることを確認 現在当該扉の使用を規制し、他の扉を使用するよう周知済 扉の修理を実施し、5月に完了 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済み

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (3/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
原子炉冷却設備	1号機PCV水位低下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 1号機のPCV水位は、地震発生直後に一時的に約20cm低下（3月17日）し、その後3月22日までに水位が約20cm低下していることを確認 水中ROVの調査に必要な水位を確保するため、注水量を増加させ水位の上昇及び水位を維持する 3号機のPCV水位は、地震前後で長期的に比較すると、緩やかに低下している傾向もあり、監視を継続中。6月14日より注水停止試験を実施し、PCV水位低下の傾向を確認 なお、原子炉注水設備は運転を継続し、地震後のプラントパラメータ（原子炉格納容器温度、PCVガス管理設備のダストモニタ等）に有意な変動がみられていないことから、燃料デブリの冷却状態に問題はなく、また外部環境への影響はない 	<ul style="list-style-type: none"> 1号機：水中ROVの調査に必要な水位を確保するため、注水量を調整し、水位を維持していく 1号機及び3号機の原子炉格納容器の水位について監視を継続する

今後はこのシートとは切り離し、水位監視や内部調査を進めていく

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (4/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
使用済燃料プール設備	5号機 使用済燃料プールの設備自動停止	3月16日	<ul style="list-style-type: none"> 午後11時34分 使用済燃料プール冷却ポンプ自動停止 (※午後11時34分頃の地震に伴い停止) 冷却停止中におけるプール水温度が、運転上の制限である65℃に到達する時間は約11日と評価 3月17日午前4時8分 運転を再開 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	2号機 使用済燃料プールの設備手動停止	3月16日	<ul style="list-style-type: none"> 午後11時59分 SFPスキマサージタンク水位低下により手動停止。隔離弁閉により水位低下停止 冷却停止中におけるプール水温度が、運転上の制限である65℃に到達しないと評価 3月17日午前7時38分 運転を再開。現場確認により、運転状態に異常がないことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	5号機、6号機の使用済燃料プール、および共用プールからの溢水	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 5号機使用済燃料プール、6号機使用済燃料プール、共用プールでは、プール水の揺れ (スロッシング) に伴うものと推定される水溜りを数か所確認 午前1時5分 1~4号機、5・6号機、共用プールのプール水位に低下が無いことを確認 その後、水溜りの拭き取りを実施 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	3号機 廃棄物処理設備建屋1階 配管貫通部からの水の流入	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> SFP1次系ろ過脱塩器 (B) の入口配管貫通部から鉛筆1本分の水の流入、および、同系出口配管貫通部で1秒間に5~6滴の流入を確認。なお、流入した水は堰内に留まっている。 ろ過脱塩器 (B) 室内部に水たまりを確認。使用済み燃料プールの水の揺れによりスキマサージタンクへ流入した水が配管から流出したものと判断 3月19日 水の流入が停止したことを確認し、流入した水について拭き取りを実施 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (5/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
水処理設備	陸側遮水壁設備の停止	3月16日	<ul style="list-style-type: none"> 午後11時37分頃 冷媒を供給するポンプが過電流を検知し停止。これにより陸側遮水壁設備が自動停止 現場調査の結果、絶縁抵抗値に問題が無いことを確認 3月17日 健全性を確認し、設備の運転再開 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	既設淡水化装置 (RO-3) ウルトラフィルタ洗浄水槽の底部固定ボルト部からの漏えい	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前2時45分 ウルトラフィルタ洗浄水槽の底部固定ボルト部から、鉛筆2本の漏えいを確認 水槽の隔離を実施。漏えいは堰内に留まっている 漏えい範囲は約6m×6m×深さ1mm 漏えいした水は淡水化処理前水 同日 淡水化処理水漏えい停止を確認 4月6日 水槽の応急処置が完了し、淡水化装置 (RO-3)の運転再開 	<ul style="list-style-type: none"> 水槽の交換を行う9月完了予定
	淡水化装置 (RO-2) 亜硫酸ソーダタンクスロッシングによる堰内漏えい	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前4時30分頃 亜硫酸ソーダタンクのスロッシングにより漏えいしていることを確認。なお、漏えいは堰内に留まっている 漏えい範囲は約1m×1m×1mm 3月18日 堰内漏えいについて拭き取り清掃を行い異常の無いことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (6/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
水処理設備	サブドレン集水タンクNo.7接続配管からの漏えい	3月20日	<ul style="list-style-type: none"> 午前7時22分頃 サブドレン集水タンクNo.7接続配管から水の漏えい（鉛筆1本程度）を確認 漏えい範囲は、堰内に留まっている 上流側の移送ポンプを停止したところ、配管保温材から1滴/5秒の滴下に収まり、当該箇所の養生を実施 サブドレン集水タンクNo.1～7の水位に異常な変動はなし 3月21日 堰内の水を分析した結果、雨水と判断 その後、保温板金を外し配管状態を確認したが、破損や漏えい等は確認されなかった 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	サブドレンピットNo.23に油らしき物を確認	3月21日	<ul style="list-style-type: none"> 午前11時39分 2号機タービン建屋西側にあるサブドレンピットNo.23のサンプリングを実施した際、採水容器に油らしき物を確認 当該ピットの油分分析を行ったところ9.8mg/Lの油分を検出 なお、サブドレンサンプルタンクにおいては、排水前に分析を行い異常がないことを確認した上で排水を行っており、直近の排水時における油分分析結果は検出限界値未満（検出限界値0.3mg/l）であることを確認済 サブドレンピットNo.23及び連結管で繋がっているNo.24～No.27と中継1タンク系統の汲み上げを停止 中継タンクNo.1の油分分析をした結果、検出限界値（0.3mg/L）未満であることを確認 午後2時36分 No.23～No.27を除く中継タンクNo.1系統の汲み上げを再開 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済 今後も、油分の検出状況を確認しながらサブドレンの稼働を行う

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (7/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
汚染水処理設備 (タンク)	中低濃度タンクの位置ずれ	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> • 午前3時0分 ストロンチウム処理水タンク(H8タンクエリアのA3タンク) に位置ずれを確認。なお、連結配管からの漏えい、およびタンク水位低下がないことを確認 • 午前5時13分 高性能ALPSサンプルタンク(A,C) および増設ALPSサンプルタンク(A,C) において、位置ずれを確認。なお、漏えい等が無いことを確認 • その後、発電所構内の複数のタンクエリアにおいて、多数の汚染水タンクが位置ずれしていること、および堰内の防水塗装に破損があることを確認 • なお、タンクは基礎固定せず滑動する設計 • 中低濃度タンク(1,074基) について外観点検を実施した結果、漏えいや変形が無いことを確認 • 160基のタンクに位置ずれを確認(Dエリアの他、多数のエリアに確認) • 保温板金に取り付いた状態で連結管の変位を確認した結果、256箇所中6箇所にメーカー推奨変位値を超過しているものを確認 • その後、4月1日までに保温板金を取り外して連結管の変位を確認した結果、256箇所中17箇所にメーカー推奨変位値を超過しているものを確認 • なお、メーカー推奨変位値とは、変位が生じても安全に使用できる目安値であり、設計値はこれの約2~4倍の裕度を有している • メーカー推奨変位値を超過したものについては、連結管を取り外し、閉止板の取り付けを実施 	<ul style="list-style-type: none"> • 2月13日地震以降、特異的な位置ずれ量が確認されたDエリアの要因分析および今回の結果も踏まえ恒久対策を検討・実施していく <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 今後はこのシートとは切り離し、地震の影響を踏まえて対応を進めていく </div>

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (8/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
汚染水処理設備 (タンク)	H2エリアタンクC3-D3タンク間の連結管付根部の水たまり	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 当該連結管付根部の下部に水たまりを確認 付根部からの滴下はなく、堰内に留まっている 水の分析の結果、雨水と判断 拭き取りを実施 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	Eタンクエリア内堰の雨水水位の低下	3月20日	<ul style="list-style-type: none"> タンクエリアパトロールにおいて、内堰の雨水の水位が、低下していることを確認 水位測定場所近傍に漏えい痕らしきものを確認。なお、Eタンクエリアのタンク水位に変化がないこと、Eタンクエリア以外のタンクエリアの内堰の雨水水位の低下がないことを確認 建屋滞留水の移送状況について、パトロール及び警報監視において、漏えい等の異常なし 3月21日 内堰の雨水の水位が低下していることを確認 水位測定場所近傍の漏えい痕の確認された場所については補修作業を実施中。現状、漏えいはない 4月1日 補修完了。漏えいなし確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	Fエリアタンクフランジ部からの水の滴下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> Fエリアのタンク6基において、フランジ部から2秒に1滴、水が滴下していることを確認 滴下した水は堰内に留まっている 同日 滴下箇所の養生が完了(11カ所) 3月30日 止水処理を実施し、滴下が無いことを確認 4月7日 経過観察を行い、補修箇所から滴下がないことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (9/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
汚染水処理設備 (タンク)	J 5・G 6タンクエリア堰内の防水塗装めくれ	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 2時50分 J 5タンクおよびG 6タンクにて、堰内防水塗装めくれを確認 当該タンクエリアの周囲に漏えい等は確認されていない 	<ul style="list-style-type: none"> 2023年1月より補修実施予定
	FタンクエリアK 5タンク近傍における雨樋の破損	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> FタンクエリアK 5タンク近傍にある雨樋の破損を確認 雨水用の雨樋であり、堰内に留まっており、問題なし 5月に雨樋の修理完了 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	J 8エリアタンクの雨樋配管の破損	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> J 8エリアタンクの雨樋配管の破損を確認 雨水用の雨樋であるが、雨水は堰内に留まるため問題なし 雨樋配管の修理完了 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済み
	H 6 (II) エリア雨水カバー支柱の転倒	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> H 6 (II) エリア雨水カバー支柱の転倒を確認 雨水用のカバー支柱であるが、他の支柱で雨水カバーを支えていることを確認 現時点で問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> 7月に着手済 9月完了予定
	増設多核種除去設備一時貯留タンクの雨樋外れ	3月18日	<ul style="list-style-type: none"> 雨樋の外れを確認 雨水用の雨樋であるが、雨水は堰内に留まるため問題なし 雨樋配管の修理完了 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済み
	ALPS処理水等タンクの一部 水位計測範囲逸脱	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> タンク水位計指示値不良38台確認 このうち27台は初期化作業により復旧 午前4時31分 ALPS処理水等タンクの一部の水位計に水位計測範囲逸脱しているタンクからの漏えい等の異常がないことを確認 その後、1台が自然に復旧 予備品と交換修理等を実施し、38台全数を復旧 復旧した水位計の他、全ての水位計の指示について異常のないことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (10/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
その他の タンク等	サブドレン集水 タンクNo. 1 近傍床面の防水 塗装剥がれ	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> タンク近傍床面の防水塗装に剥がれを確認。なお、タンク機能に影響はない その後、タンクの滑動等がないことから、地震の影響ではないと判断 	<ul style="list-style-type: none"> 8月に着工済 12月完了予定
	雨水を保管して いるノッチタン クからの漏えい	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 4時10分 ろ過水設備の西側にある雨水を保管しているノッチタンクからの漏えいを確認 漏えいした水を分析し、雨水と判断 	<ul style="list-style-type: none"> 雨水排水を行い、 当該タンクを9 月に撤去予定
	雨水処理設備 モバイルRO膜 装置雨水受入タ ンク(A)の位 置ずれ	4月7日	<ul style="list-style-type: none"> モバイルRO膜装置雨水受入タンク(A)の位置ずれを確認(溶接型タンク) 位置ずれは北方向へ約20mm 雨水タンクについて、当該タンク以外全数を調査したが、位置ずれは、当該タンクのみであることを確認 当該タンクのみ満水であり、スロッシングの影響と推定 タンク本体に損傷等なしを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	健全性確認	3月17日～ 4月18日	<ul style="list-style-type: none"> 上記以外で3月16日地震影響による新たな異常なし確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
雨水水処 理設備	雨水処理設備 モバイルRO膜 装置雨水受入タ ンク(A)受入 配管からの水の 滴下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> モバイルRO膜装置雨水受入タンク(A)受入配管から連続滴下していることを確認 内包水は雨水であることから、残水の回収を行い、滴下が停止したことを確認 なお、B系が使用可能なため、運用には支障なし 受入配管の点検を実施し、6月完了済み 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	雨水処理設備 淡水化RO膜ユ ニット(A)か らの水の滴下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 淡水化RO膜ユニット(A)A-1入口配管付近から内包水の滴下を確認(1分間に1滴) 滴下した水は堰内に留まっている 滴下した水がBG同等だったことから、拭き取りおよび袋養生を実施 なお、当該設備は現在停止中 水抜きを実施し、乾燥保管実施済み 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (11/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
廃棄物 保管施 設等	廃棄物の一時保管 施設の一時保管工 リアにおけるコン テナ転倒	3月17日	<p>【一時保管エリア a】</p> <ul style="list-style-type: none"> • コンテナ6基が転倒し、内容物が出ていることを確認 • 内容物の詳細確認をした結果、4基が使用済保護衣、2基が鉄くずであることを確認 • 内容物の表面汚染密度はバックグラウンド相当 • 同日 転倒したコンテナは別のコンテナに入れ、積み直しを完了 <p>【一時保管エリア b】</p> <ul style="list-style-type: none"> • コンテナ2基が転倒し、内容物が出ていることを確認 • 内容物は2基が使用済保護衣であることを確認 • 内容物の表面汚染密度はバックグラウンド相当 • 傾いているコンテナも数基確認 • 3月18日 転倒したコンテナは別のコンテナに入れ、積み直しを実施し、傾いているコンテナも積み直しを完了 <p>【一時保管エリア f】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3月16日地震の発生前に破損が確認されていたコンテナについて、破損の拡大を確認 • 内容物は使用済保護衣 • 内容物の表面汚染密度はバックグラウンド相当 • 3月23日 シートで養生実施 	<ul style="list-style-type: none"> • 対応完了済 今後も、作業安全上の安全対策を継続して実施する

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (12-1/17) **TEPCO**

分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
廃棄物 保管施設 等	雑固体廃棄物焼却設備自動倉庫(A)(B)内の廃棄物収納箱のずれについて	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 雑固体廃棄物焼却設備の自動倉庫内に保管してある廃棄物収納箱が、通常位置よりずれていることを確認 焼却炉は現在は年次点検中で起動していない 廃棄物収納箱が落下する恐れなし 作業用の足場を組み、位置修正を5月中旬までに実施 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	雑固体廃棄物焼却設備焼却炉耐火材剥離について	3月25日	<ul style="list-style-type: none"> 3月25日 焼却炉キルンA系の地震後動作確認(キルン本体の回転)を実施したところ、炉内で耐火材の落下音を確認 4月13日 内部を確認したところ、二次燃焼器の点検口に設置している耐火レンガが複数落下しており、割れにより交換が必要な耐火レンガも確認 二次燃焼器B、排ガス冷却器A,Bでも同様の事象を確認 耐火レンガ手配と並行し、焼却炉内詳細確認および補修実施中 B系は6月末、A系は7月中旬までに完了 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	雑固体廃棄物焼却設備 排ガス冷却器A/B据付ボルトの合いマークずれ	4月7日	<ul style="list-style-type: none"> 地震後の追加点検において、排ガス冷却器と排ガス冷却器支持架台の取合いである据付ボルトの合いマークが一部ずれていることを確認 ボルトトルク確認及び架台溶接部の健全性確認等を5月中に実施し、異常無し 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	雑固体廃棄物焼却設備 二次燃焼器～排ガス冷却器間伸縮継手の破損	4月18日	<ul style="list-style-type: none"> 地震後の炉内状況確認において、二次燃焼器～排ガス冷却器間伸縮継手について、中央部にある断熱材が炉内に落下していることを確認 B系は6月中旬、A系は7月中旬までに断熱材の交換および漏えい確認を実施済 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	増設雑固体廃棄物焼却設備 間仕切り壁耐火ボードの一部剥落	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 焼却炉室・廃棄物貯留ピット間仕切り壁の耐火ボードが一部剥落していることを確認 剥落した耐火ボードの修理を5月上旬までに実施 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	大型機器除染設備ロボットアーム(B)動作不能	3月25日	<ul style="list-style-type: none"> 大型機器除染設備ロボットアーム(B)の動作不能を確認 原因調査の結果、ケーブルの不具合であることが判明し、ケーブル交換後、動作確認異常無を6月上旬に確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (12-2/17) **TEPCO**

分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
廃棄物 保管施設 等	増設雑固体廃棄物 焼却設備 二次燃焼器・ス トーカ溶接部にお ける亀裂の確認他	6月18日他	<ul style="list-style-type: none"> 6月18日に停止中であった増設雑固体廃棄物焼却設備のパトロールにて、下記の亀裂を確認 <ul style="list-style-type: none"> ①ロータリーキルン取合円筒の溶接部（北、南両側） ②二次燃焼器とストーカ取合の塞ぎプレート(南側) 系統内はブローにより負圧を維持していること及び亀裂部は焼却物と直接接する箇所ではないことから、当該亀裂部からの放射性物質の漏えいはない 亀裂発生箇所はいずれも構造材本体ではないことから、構造強度に影響はない 破面観察の結果、延性破壊の様様を示しており、3月16日地震にて大きな外力が負荷されたことにより生じたものと推定。なお、溶接部については強度不足の施工であったと推定され、その要因も寄与したものと推定 また、上記を踏まえ、設備の水平展開調査を行い、下記の不具合を確認 <ul style="list-style-type: none"> ③ 接続ボルトの緩み、ボルト・座金の歪み ④ シムプレートのずれ ⑤ 外殻補強材溶接部のクラック ⑥ 炉内耐火材のクラック 本設備の要求仕様である気密性および耐震Bクラスの強度を回復できるように修理を実施中 	<ul style="list-style-type: none"> 8月上旬より修理工事に着手済 9月中を目途に復旧完了させる予定

補足) 「2022年7月25日 特定原子力施設監視・評価検討会(第101回)資料5-1」で報告している内容について、3月16日地震関連として追加したもの

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (13/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応																																		
クレーン	運用補助共用施設キャスク搬出入エリア天井クレーン走行不能	3月18日	<ul style="list-style-type: none"> 運用補助共用施設（共用プール建屋）キャスク搬出入エリア天井クレーン（点検中）について動作確認をしたところ、走行動作ができないこと、および以下を確認 <ul style="list-style-type: none"> 目視点検において走行車輪用ギアカップリングのカバー2箇所へ亀裂 横行動作およびフックの巻上げ・巻下げ動作に問題ない 調査の結果、走行動作ができない原因は、走行ブレーキの不具合であると確認なお、共用プールの燃料冷却に問題はない また、6号機の使用済み燃料移送作業開始への影響は無い予定 不具合のあった走行ブレーキ部の点検・調整を実施し、動作することを確認 ギアカップリングの交換を完了 4月中に走行運転確認および法定検査を行い使用再開 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>3月</th> <th>4月</th> <th>5月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ギアカップリング交換</td> <td>準備・足場設置</td> <td colspan="3">[Bar]</td> </tr> <tr> <td>ギアカップリング交換①</td> <td colspan="3">[Bar]</td> </tr> <tr> <td>ギアカップリング交換②</td> <td colspan="3">[Bar]</td> </tr> <tr> <td>ブレーキ部点検・調整</td> <td colspan="3">[Bar]</td> </tr> <tr> <td>その他走行駆動装置・レール点検</td> <td colspan="3">[Bar]</td> </tr> <tr> <td>足場解体・走行運転確認</td> <td colspan="3">[Bar]</td> </tr> <tr> <td>法定検査</td> <td colspan="3">[Bar]</td> </tr> </tbody> </table>			3月	4月	5月	ギアカップリング交換	準備・足場設置	[Bar]			ギアカップリング交換①	[Bar]			ギアカップリング交換②	[Bar]			ブレーキ部点検・調整	[Bar]			その他走行駆動装置・レール点検	[Bar]			足場解体・走行運転確認	[Bar]			法定検査	[Bar]			<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
			3月	4月	5月																																	
ギアカップリング交換	準備・足場設置	[Bar]																																				
	ギアカップリング交換①	[Bar]																																				
	ギアカップリング交換②	[Bar]																																				
ブレーキ部点検・調整	[Bar]																																					
その他走行駆動装置・レール点検	[Bar]																																					
足場解体・走行運転確認	[Bar]																																					
法定検査	[Bar]																																					
	3号機 燃料取扱機の走行用電動機の損傷	3月23日	<ul style="list-style-type: none"> 3号機使用済み燃料プール内ガレキ撤去作業中に、燃料取扱機の走行用電動機の損傷を確認（北側1箇所、南側1箇所） 当該燃料取扱機の使用禁止措置を実施 電動機発注済。納入次第取替を実施予定 	<ul style="list-style-type: none"> 電動機の取替を行う 12月実施予定 																																		

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (14/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
その他設備	6号機 タービン補機冷却系(純水)サージタンク水位低下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前2時45分 タービン補機冷却系(純水)サージタンクの水位低下(55mm/h)を確認 午前6時25分 タービン補機冷却系海水ポンプ(A)冷却水の入口弁下流から水の漏えいを確認 午前6時29分 タービン補機冷却系海水ポンプを(A)から(B)へ切り替え 午前6時32分 6号機タービン補機冷却系海水ポンプ(A)を隔離し、サージタンク水位低下が停止したことを確認。冷却水は純水であり、放射性物質の漏えいはない 3月29日 当該配管の交換を実施し、試運転にて異常の無いことを確認 	・対応完了済
	ろ過水純水装置の汚泥装置油圧ポンプからの油の滴下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前2時48分 汚泥装置油圧ポンプから数分に1滴程度の油の滴下を確認。 漏えい量は、約50cm×50cm×1mm 弁の閉止操作により油滴下の停止を確認 その後、運転圧で油が滴下しないことを確認 	・対応完了済
	原水ろ過水純水汚泥増設排水設備でのろ過水の漏えい	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前5時0分 設置工事中の排水設備の処理水タンクに亀裂、およびろ過水の漏えいを確認 試運用中の設備であり、放射性物質の漏えいはない 同日 ろ過水の漏えい停止を確認 	・タンク交換を2023年度予定
	5号機 原子炉建屋での漏えい検知警報発生	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前10時0分 放射性液体漏えい警報発生 現場確認の結果、残留熱除去海水系の配管貫通部より、指4本程度の太さで室内に流入していることを確認 水の分析の結果、5号機タービン建屋滞留水が流入したものと判断 4月7日 止水処理を行い、漏えい警報が発生しないよう、本設サンプルピットへの排水ラインの設置を完了 	・対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (15/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
その他設備	5号機 原子炉 建屋空調設備 自動停止	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前4時55分 原子炉建屋空調設備において空調隔離弁が全閉し、自動停止していることを確認 モニタ指示値に有意な変動は確認されていない 他の作業で原子炉建屋の二重扉を「開」中のため、対応が完了次第復旧予定 3月24日 復旧完了 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	共用プール建屋の排気放射線モニタのサンプル停止	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前6時25分 運用補助共用施設（共用プール建屋）において、排気放射線モニタのサンプルポンプが停止していることを確認 3月18日 サンプルポンプを起動し、異常のないことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	総合文書管理システムサーバーの停止	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 総合文書管理システムの動作確認を行ったところ、サーバーの停止を確認 再起動を行ったが、復旧せず なお、正文書にて確認できるため、サーバーに接続できなくても問題ない 3月24日 部品交換後、サーバーを再起動し、システム動作に問題無いことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
その他建屋	登録センター休憩所の火災受信機警報	3月29日	<ul style="list-style-type: none"> 登録センター火災受信機に警報が発生 2階休憩所の天井脱落による感知器断線、および2階防火戸の歪が原因と確認 登録センター休憩所の使用禁止、および当該感知器の停止に伴うパトロールを実施中 	<ul style="list-style-type: none"> 当該天井および防火戸の修理と合わせ感知器等を復旧する 10月完了予定
	6号機T/B2階空調機室ブロック壁剥落	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 地震後パトロールで空調機室のブロック壁剥落を確認 当該箇所には立入禁止措置実施 	<ul style="list-style-type: none"> ブロック剥落防止処置 6月完了済 修理方法検討し、2022年11月修理完了予定

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (16/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
その他	地盤・道路・護岸の地割れや沈下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> • 5・6号機敷地護岸ヤード地表面での地割れや地盤の沈下を確認。なお、当該ヤードで多核種除去設備等処理水希釈放出設備設置に必要な環境整備工事を実施中であるが、工事中の立坑への影響がないことを確認 • 5・6号機ゲートから海拔2.5mエリアの海側に向かう道路で沈下を確認。当該箇所の通行不可 • バリケードで区画し、車両進入禁止措置実施 • 4月4日 応急復旧完了 • 構内道路の一部（アスファルト）に亀裂を確認 • 通行には支障がないため、状況を確認し、補修する予定 • 港湾にある設備を点検し、以下を確認 <ul style="list-style-type: none"> • 1~4号護岸エリア、5・6号護岸エリアにひび割れを確認 • メガフロート北側護岸ブロックにずれを確認 • その他護岸周辺設備に異常は確認されていない • 補修箇所はバリケードで区画。応急復旧は完了 • 新設港湾ヤード全体で舗装の沈下や割れ、護岸全体の沈下、護岸ブロックの変位等を確認 • 車両が進出できない状況にあり、車両進入禁止措置実施 • 4月1日 応急復旧完了 	<ul style="list-style-type: none"> • 対応完了済（今後は動態監視を継続し、状況に応じ、復旧方法を検討し、補修予定）

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (17/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
その他	地盤・道路・護岸の地割れや沈下	3月19日 ～ 3月24日	<ul style="list-style-type: none"> • 3月19日 高温焼却炉建屋周辺の沈下を確認 • 建屋周辺の入口道路に、沈下と亀裂を確認 • 高温焼却炉建屋東側の大型搬入口付近の沈下を確認 • 当該箇所を立入禁止の区域表示を実施 • なお、当該建屋内に保管の吸着塔他の設備は問題なし • プロセス主建屋およびサイトバンカ建屋周辺の地盤の沈下を確認 • 10cm～20cm程度の地盤沈下を確認 • 当該箇所は立入禁止の区画表示を実施 • なお、当該建屋内の設備等は問題なし • 4月13日 サイトバンカ建屋入口の応急復旧完了 • 4月25日 共用プール建屋大型搬入口前道路の応急復旧完了 • その他、複数の場所で沈下や道路の亀裂を確認 	<ul style="list-style-type: none"> • 対応完了済 (今後は、沈下箇所等の詳細調査を行い、修理方法を検討し、復旧予定)

濃縮廃液タンク（D・H2エリア） の対応状況について

2022年8月19日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

2. 濃縮廃液の貯留状況について



【Dエリア：濃縮廃液上澄み水】：約9,200m³

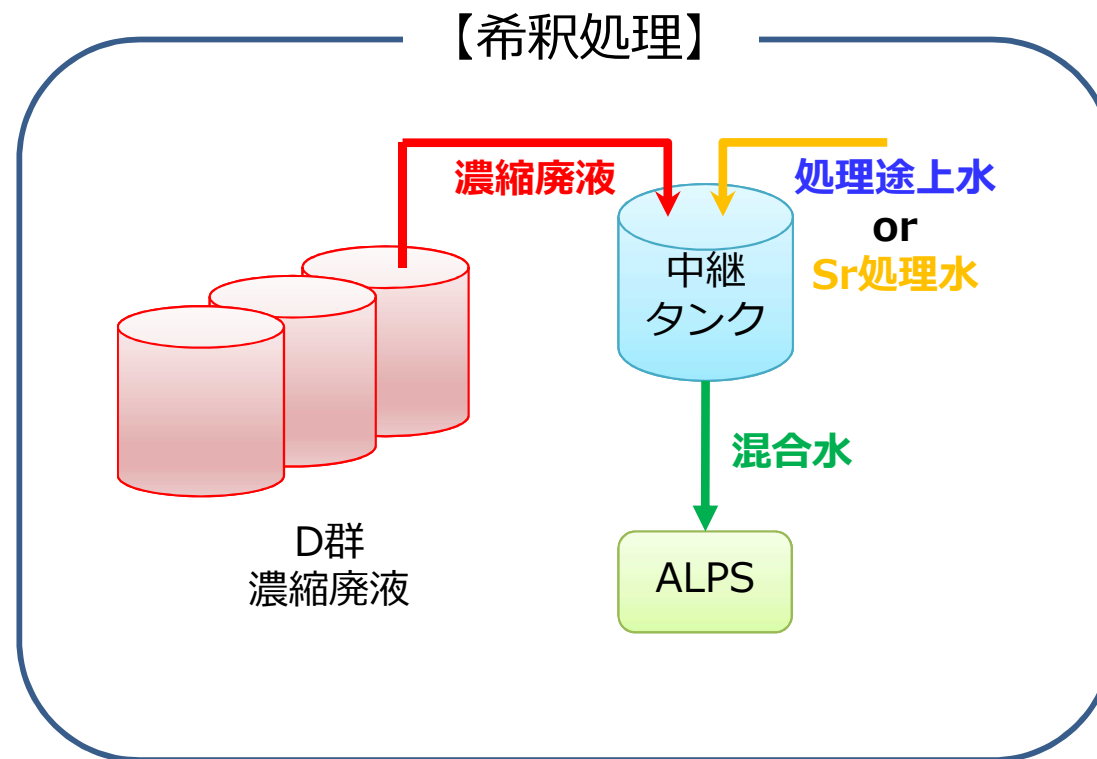
- 2022年度：処理方針決定 2023年度：試験的先行処理開始

【H2エリア：炭酸塩スラリー主体】：約 200m³

- ALPSスラリー安定化処理設備と共通する技術であることから、当該設備の活用により脱水処理することを含めて検討を実施中。

【濃縮廃液（Dエリア）の処理手法の検討】

- 2022年7月末までに濃縮廃液の分析を完了しており、その結果、希釈によるALPS処理の見通しが得られた。現在、分析結果を踏まえた希釈倍率・移送方法を検討しており、2022年度内に処理方針を決定予定。



3-2. 濃縮廃液の分析結果及び必要となる希釈倍率

2022年度分析結果（濃縮廃液（D-A1タンク中間部で採水））

対象	項目	pH	Cl [ppm]	Ca [ppm]	Mg [ppm]	SO4 [ppm]	TOC [ppm]	COD [ppm]	Cs-134 [Bq/L]	Cs-137 [Bq/L]	Co-60 [Bq/L]	Ru-106 [Bq/L]	Sb-125 [Bq/L]	I-129 [Bq/L]	Sr-90 [Bq/L]
濃縮廃液		8.5	27,000	71	800	4,400	100	4.0	<2.612 E+03	1.616 E+04	<1.674 E+03	<1.988 E+04	<6.844 E+03	2.921 E+03	1.711 E+07
処理 途上水 (平均値※)		8.9	3,200	7.8	11	282	0.9	1.1	1.39 E+00	1.37 E+01	3.15 E+00	5.47 E+00	1.43 E+01	2.15 E+01	9.16 E+03
Sr処理水 (直近1年 の平均値)		6.9	284	39	20	340	6.1	1.3	1.01 E+02	3.24 E+03	2.34 E+02	9.12 E+01	2.48 E+03	4.05 E+01	2.04 E+04

※：水質項目（pH,Cl,Ca,Mg,SO4,TOC,COD）については、過去の一般排水基準および水質分析における代表タンクの平均値を記載

- 上記分析結果を踏まえ、ALPS処理の阻害要因になる可能性のある核種や水質から希釈倍率を検討中。約20倍～50倍希釈することで、ALPS処理に影響を与えず処理出来るのでは無いかと考えている。
- 詳細な希釈倍率及び希釈方法について、引続き検討を進める。

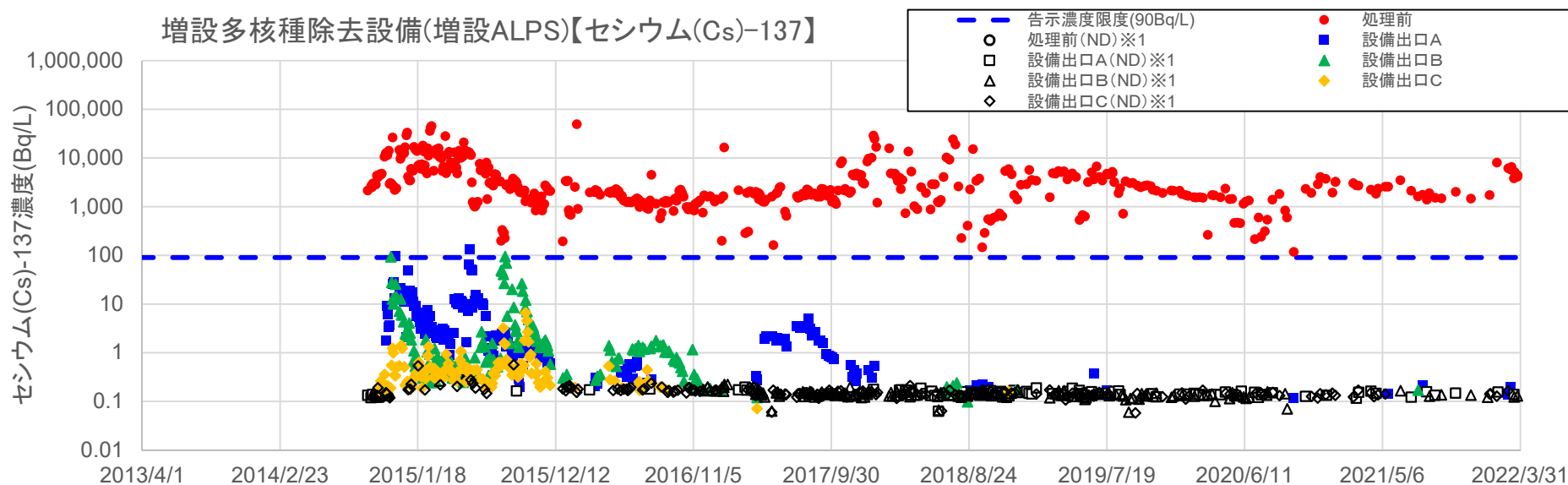
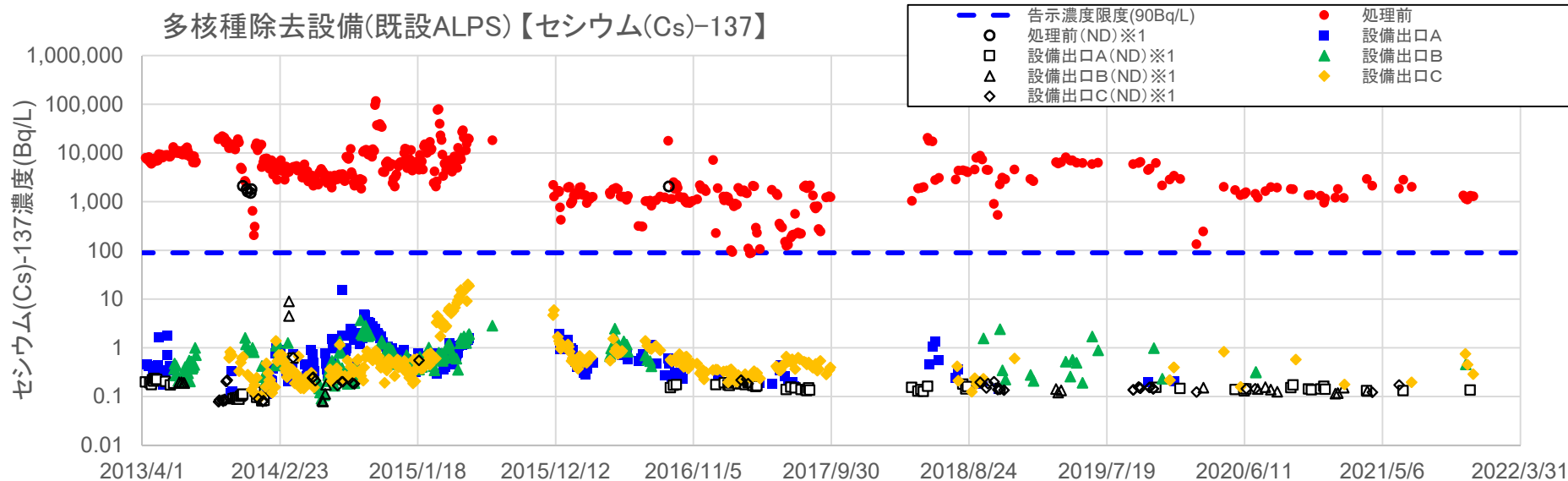
5. スケジュールについて

項目		2022年度				2023年度
		1Q	2Q	3Q	4Q	
濃縮廃液 (Dエリア)	希釈処理		分析実施			▽ <u>処理方針決定</u>
				希釈倍率検討		
				対象水移送方法の検討		
					先行処理準備	
						先行処理
濃縮廃液 (H2エリア)	スラリー処理		分析実施			
				模擬スラリーの作成		
					コールド試験実施	

- 希釈処理：希釈倍率を検討し、ALPS処理に影響を与えない倍率から先行処理を実施。
- スラリー処理：模擬スラリーを作成し、ALPSスラリー安定化処理設備で想定しているフィルタープレスで脱水できるのか、コールド試験を実施。

【参考】
多核種除去設備出口の放射能濃度
(2022年3月31日現在)

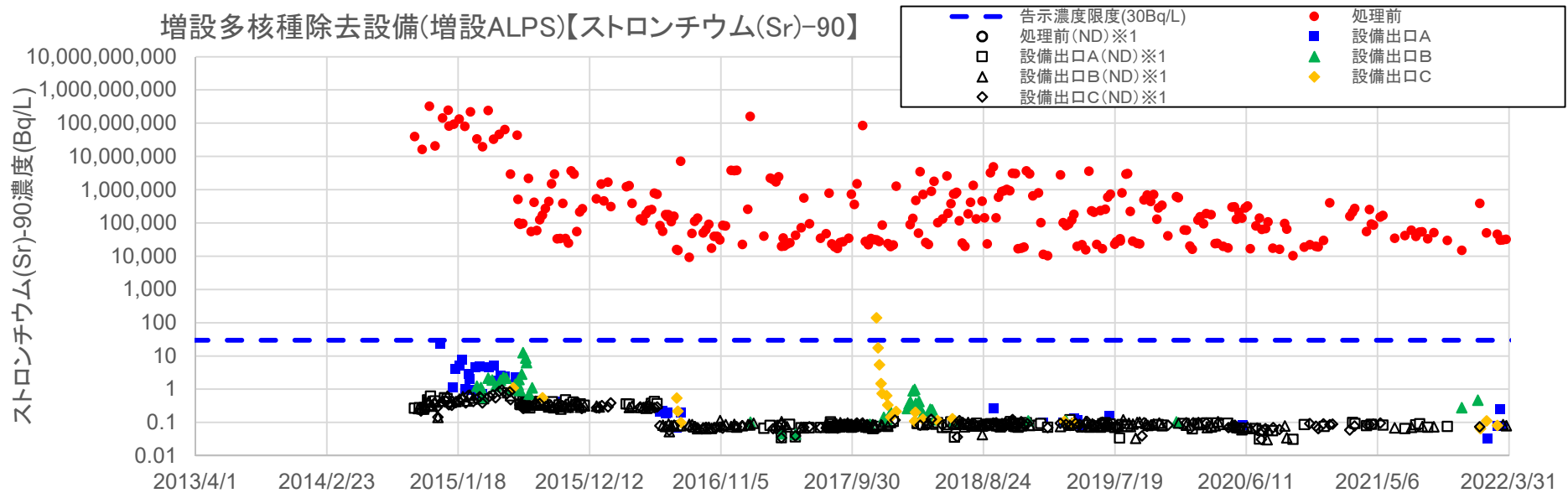
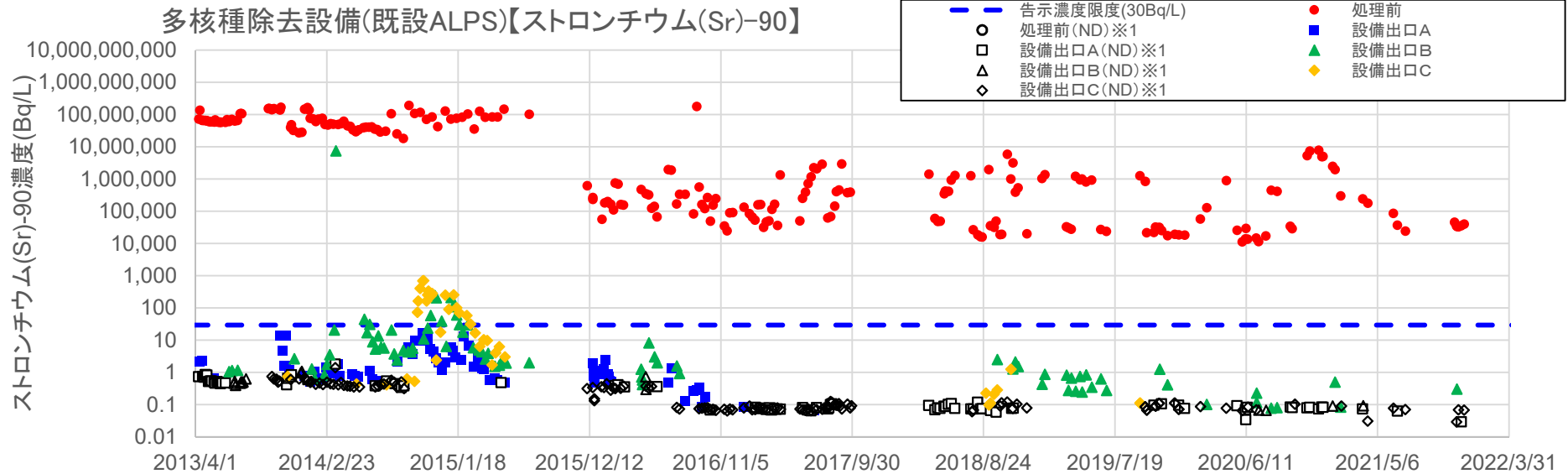
多核種除去設備出口の放射能濃度 (セシウム(Cs)-137)



※ 1 NDは検出限界値未満を示す

※ 2 2015/4/30以降のデータは当社HP「福島第一原子力発電所における日々の放射性物質の分析結果」に掲載のデータ

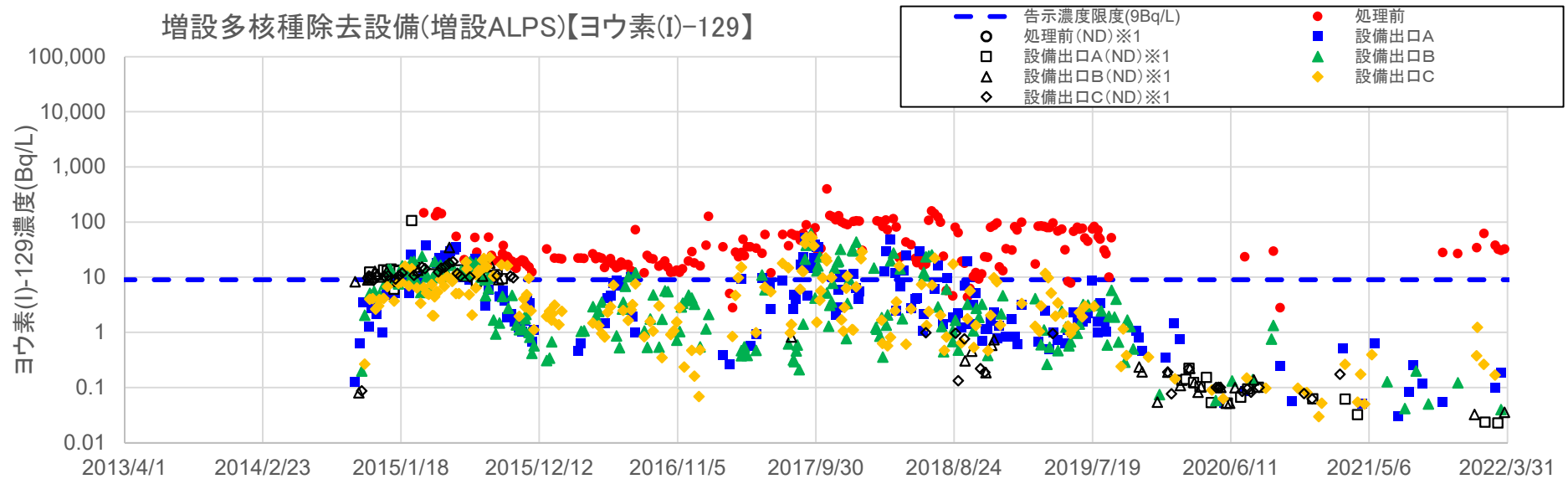
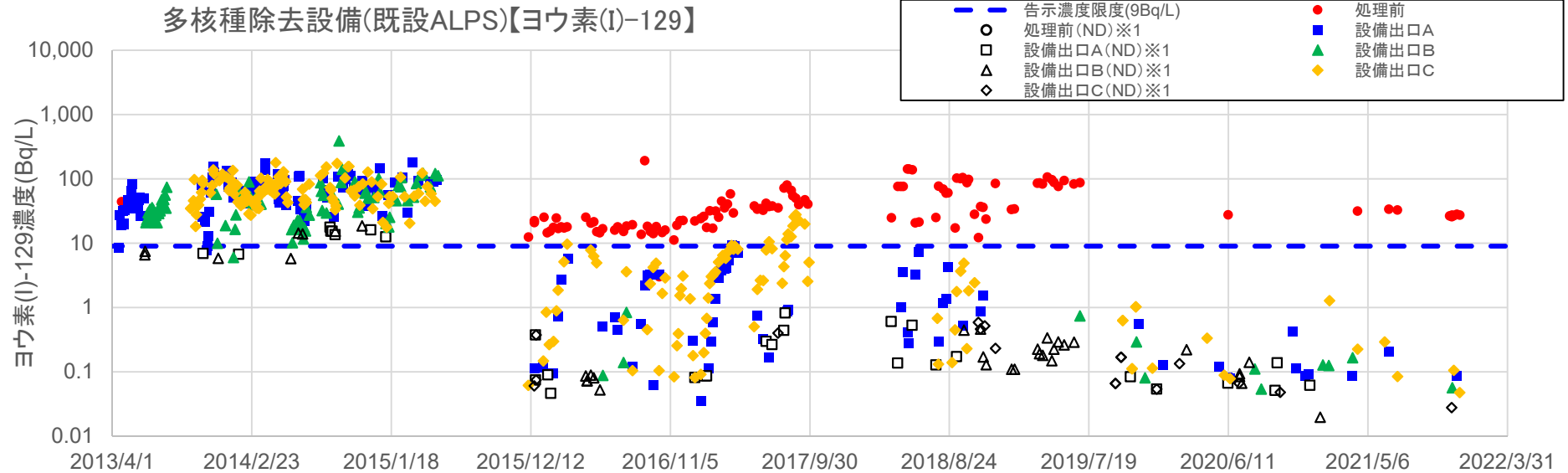
多核種除去設備出口の放射能濃度（ストロンチウム(Sr)-90）



※ 1 NDは検出限界値未満を示す

※ 2 2015/4/30以降のデータは当社HP「福島第一原子力発電所における日々の放射性物質の分析結果」に掲載のデータ

多核種除去設備出口の放射能濃度（ヨウ素(I)-129）



※ 1 NDは検出限界値未満を示す

※ 2 2015/4/30以降のデータは当社HP「福島第一原子力発電所における日々の放射性物質の分析結果」に掲載のデータ

6号機燃料取り出し進捗状況（案）

2022年8月30日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 2022年8月30日（火） 6号機燃料取り出し開始

作業進捗を踏まえ更新予定

■ 6号機使用済燃料の取り出しを2022年8月30（火）に開始した。

（使用済燃料プール内に搬入した輸送容器（NFT-22B）へ収納するため、FHMにより燃料を吊り上げた時点をもって開始）

FHMで燃料を移動している写真

NFT-22Bを天井クレーンで移動している写真

2. 6号機燃料取り出しの作業スケジュール

- 6号機からの燃料取り出しは全68回※1の輸送を予定。2022年度は2回，2023年6～8月に22回程度，2024年1月以降に残り44回程度を予定。
- 共用プール空き容量確保のため，共用プールに貯蔵されている使用済燃料を乾式キャスク22基※2に収納し，共用プール建屋からキャスク仮保管設備へ構内輸送し保管する。これまで1基完了しており，今後残り21基の作業を2023年末頃にかけて実施していく。

※1：NFT-22Bによる66回の輸送、NFT-12Bによる2回の輸送で合計68回

※2：1基あたり燃料69体収納可能

6号機使用済燃料取り出しスケジュール（予定）

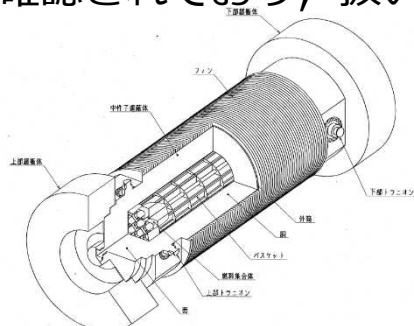
項目	2022年												2023年												2024年		
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
6号機 使用済燃料取り出し																											
	2回予定/全68回												22回予定/全68回												44回予定/全68回		
6号機設備点検																											
共用プール 乾式キャスク仕立て (計22基)																											
共用プール設備点検																											

3. 構内用輸送容器について

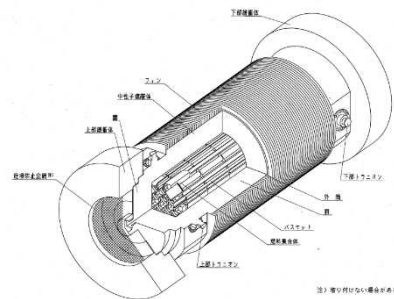
作業進捗を踏まえ更新予定

- 6号機燃料取り出しで使用する構内用輸送容器は、従来より使用実績のあるNFT型を使用する。
- NFT-32B型については、2022年1月に実施した点検において底板溶接部※1の錆び落とし後にPT指示が確認されており、扱いを検討中

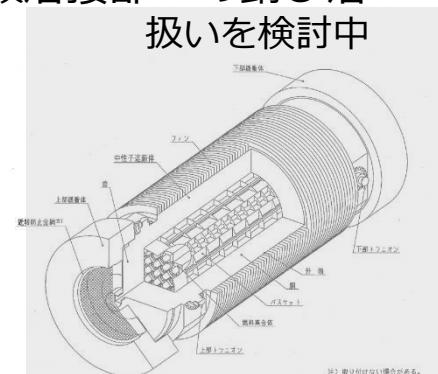
※1：腐食防止のため、底板の全面にクラッド溶接がなされている。



NFT-12B型外觀図



NFT-22B型外觀図



NFT-32B型外觀図

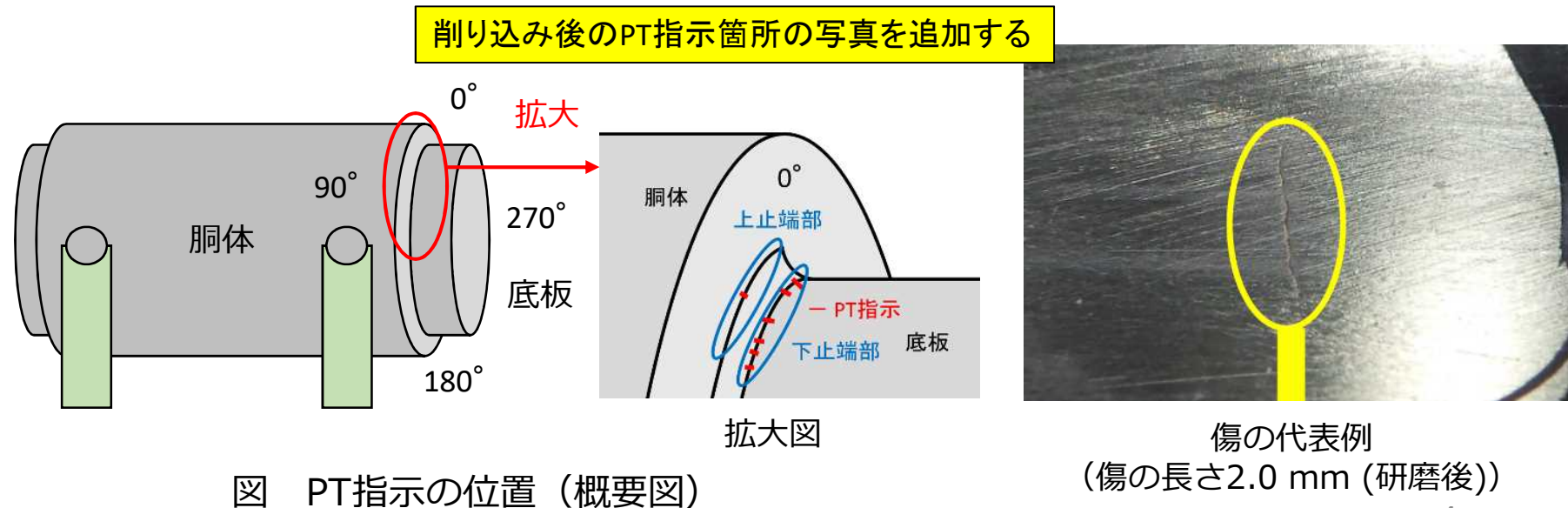
		NFT-12B型	NFT-22B型	NFT-32B型
総重量		約73 トン	約97 トン	約106 トン
外形寸法	外径	約2.3 m	約2.6 m	約2.4 m
	長さ	約6.4 m	約6.3 m	約6.4 m
収納体数		12 体	22 体	32 体
収納可能な燃料タイプ		7×7 8×8 新型8×8 8×8BJ 高燃焼度8×8 9×9 (漏えい燃料含む) ※2	7×7 8×8 新型8×8 8×8BJ 高燃焼度8×8 9×9	7×7 8×8 新型8×8 8×8BJ 高燃焼度8×8 9×9※2
所有基数 (1F)		2 基	2 基	1 基

※2: 2022年4月27日, 当該燃料が収納可能となるよう実施計画を申請

4. NFT-32B型輸送容器の状況

作業進捗を踏まえ更新予定

- PT指示が確認された箇所は、削り込みにより傷を除去後、補修溶接を行うことを検討。傷が深い場合、該当箇所の補修溶接時の熱影響が母材に達し補修溶接は困難となる。この場合は、NFT-22B型およびNFT-12B型を使用して燃料取り出しを行う。
- 2022年8月下旬より、補修溶接可否の確認のため、PT指示箇所の削り込みを実施中。**結果は追而。**



5. 共用プール空き容量確保に関するこれまでの状況

- 共用プール空き容量を確保するために必要な乾式キャスク全22基のうち、初回4基を2022/3/15に福島第一構内に受け入れている※1。以降、以下の通り複数の事象が確認されたものの、2022/8/1に使用済燃料を収納した乾式キャスク1基目を乾式キャスク仮保管設備に輸送完了している。

※1：2回目4基は2022/8/24に受け入れ済み

- 乾式キャスク仮保管設備へ1基目輸送完了するまでに確認された事象は以下の通り

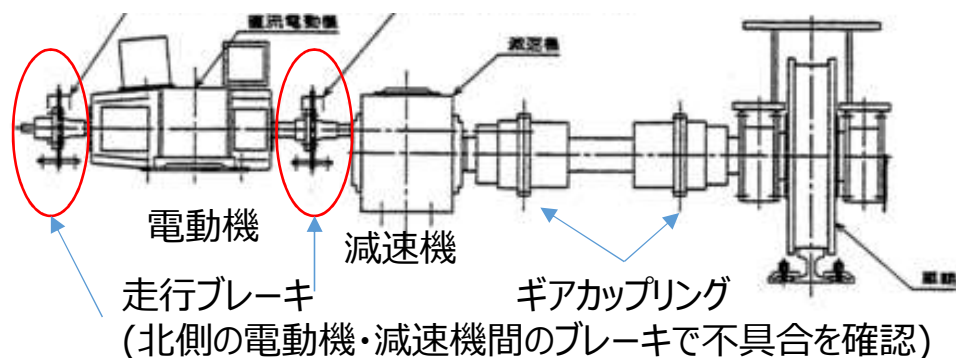
- (1) 2022/3/16に発生した地震により、共用プール1階天井クレーン走行不能
 - ・ブレーキの調整および損傷したギアカップリングカバーの交換を行い復旧
- (2) 一次蓋の気密性確認時の基準超過
 - ・水中での一次蓋取り付け時に乾式キャスク内の水が押し出され、偶発的にシール面に異物が噛み込んだ可能性を推定。
異物噛み込みリスク低減のため、燃料上部の清掃を手順に追加。
- (3) 2022/7/20共用プール1階天井クレーン走行インバータ故障による走行不能
 - ・予備のインバータへ交換し、7月27日に復旧完了

共用プール建屋1階天井クレーンの状況

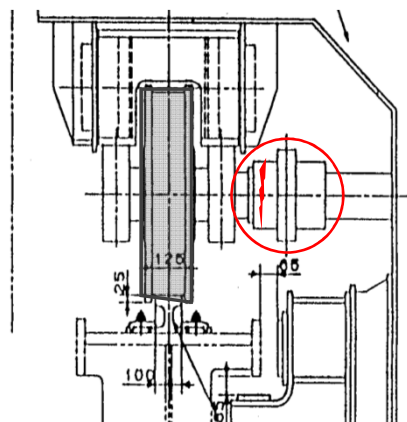
①走行不能について

■調査により走行ブレーキ4か所中1か所が解除されず、ディスクの回転が制動されていたため走行不能になっていたことが判明

■ブレーキや減速機の位置ずれが生じ、ディスクとパッドが強く接触していたことが原因。減速機の位置調整、ディスクとパッドのすき間調整を行い、正常に動作することを確認



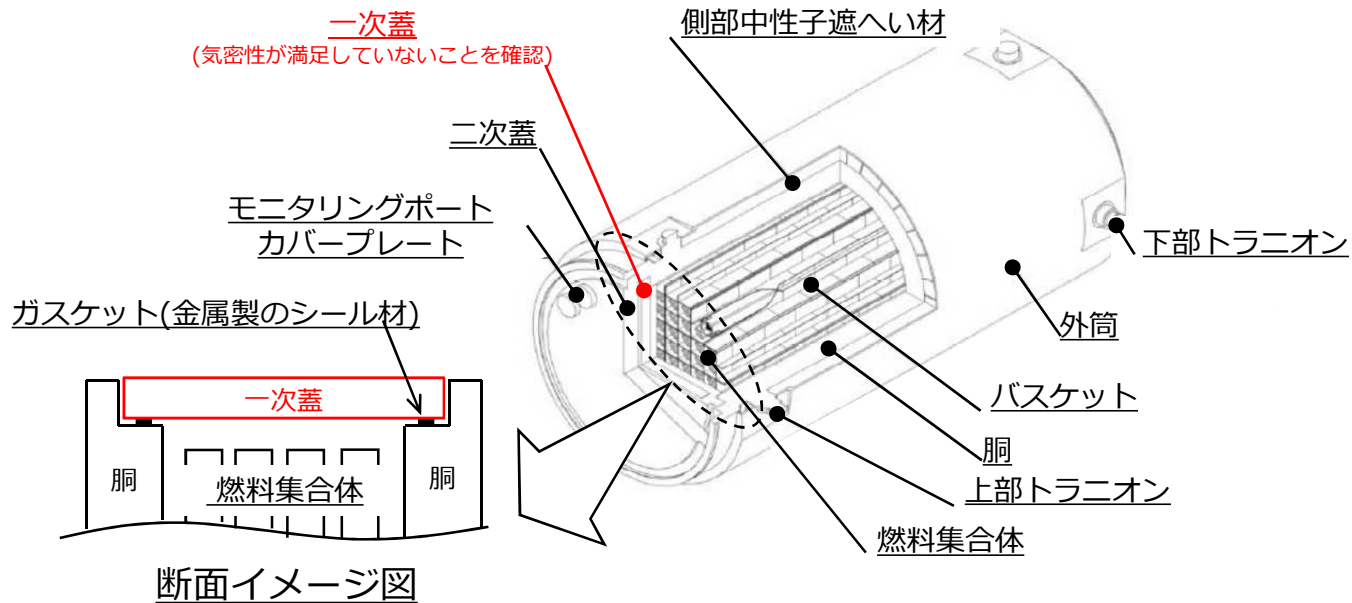
②ギアカップリングカバーの損傷：予備品への交換を実施



ギアカップリングカバー損傷部



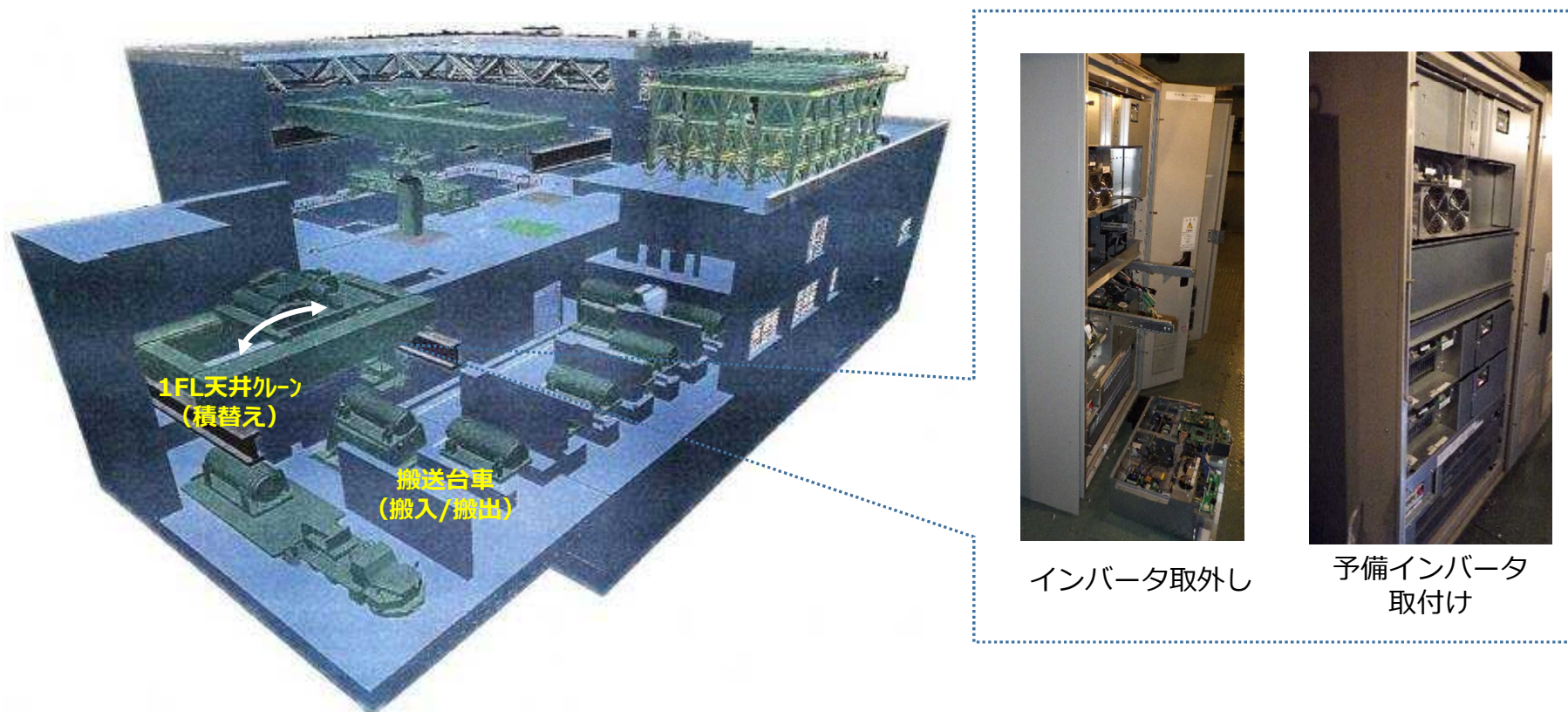
- 2022年5月11,12日, 共用プールに保管している使用済燃料(69体)を乾式キャスク(1基)へ装填後, 5月22~27日にかけて, 共用プール(気中)において蓋の気密性確認を行ったところ, 気密性が満足していないことを確認。
- 当該乾式キャスクへ装填した使用済燃料を共用プール(水中)に戻し, 空の状態では引き上げ, 原因調査を実施。乾式キャスクフランジ面の外観確認で異常の無いこと, 気中で一次蓋を取り付けた状態での気密性確認で問題がなかった(合格判定)ことから, 水中での一次蓋取り付け時に乾式キャスク内の水が押し出され, 偶発的にシール面に異物が噛み込んだ可能性を推定。
- 異物噛み込みリスク低減のため, キャスク一次蓋取り付け前に異物が堆積していると想定される燃料上部の清掃を実施。現在は判定基準を満足している。



乾式キャスク (輸送貯蔵兼用キャスク) 概略図

参考3. 共用プール1階天井クレーン 走行不能事象

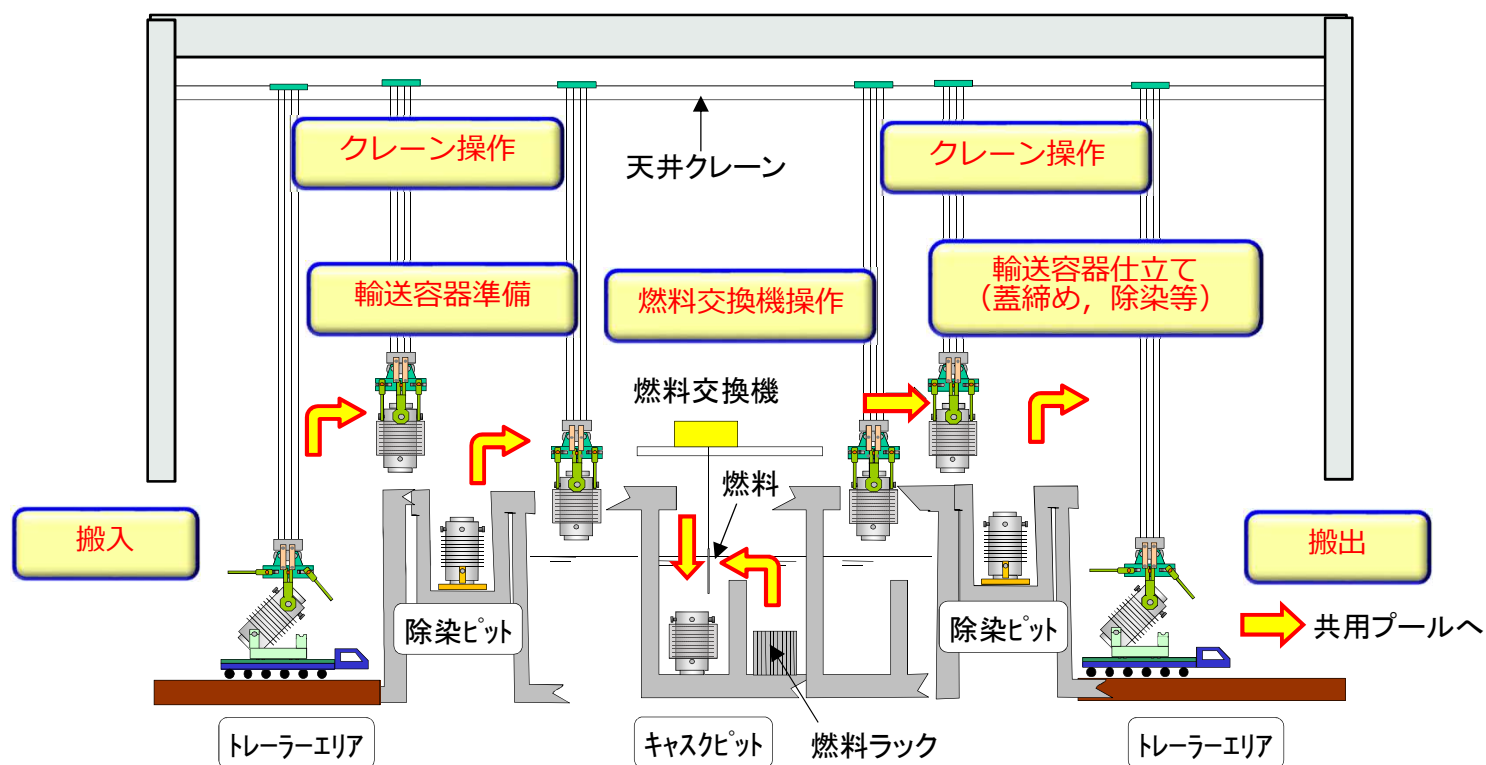
- 7月20日 共用プール1階天井クレーンを用い乾式キャスクを搬送台車から輸送車両に乗せ換える作業を実施中、「インバータ故障」警報が発生し走行操作ができない状態となった。
(横行および昇降操作は可能)
- 要因分析、点検結果からインバータ内部基盤の故障の可能性が高いことから、予備のインバータへ交換を実施。7月27日に復旧完了。



共用プール建屋

(参考) 6号機燃料取り出し作業の概要

- 6号機使用済燃料プール内には使用済燃料1456体（うち、漏えい燃料1体）が保管されている。使用済燃料の取り出し作業は、従来から使用実績のある構内用輸送容器に収納し、共用プールに輸送する。
- 6号機原子炉建屋での輸送容器の搬入から搬出までのフローを以下に示す。



燃料体数内訳

燃料タイプ	体数
8×8	14
8×8BJ	130
高燃焼度 8×8	316
9×9	995
9×9 (漏えい)	1
合計	1456

(参考) 6号機漏えい燃料について

- 漏えい燃料は、過去の点検で漏えい燃料棒が1本であることを確認している。
- 漏えい燃料の輸送は、4号機燃料取り出し時と同様、NFT-12Bを用いる。

6号機漏えい燃料の過去の点検結果

- ・平成13年5月の中間停止時の SHIPPING 検査において発見。
- ・平成14年2・3月に詳細調査を実施。

燃料タイプ：9×9B

調査項目：

- (1) 超音波 (UT) 装置による燃料棒の同定。
- (2) ファイバースコープ (FS) 装置による漏えい燃料棒の確認。

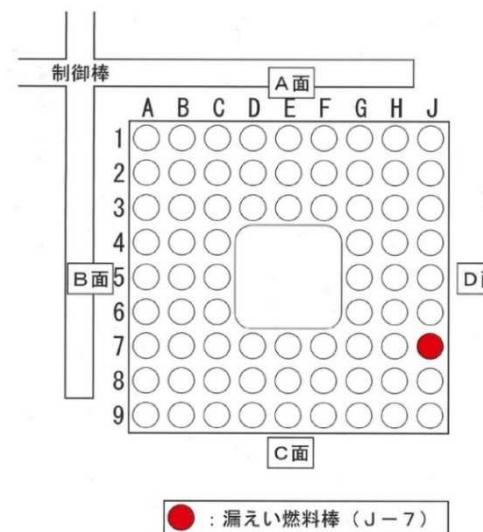
調査結果：

- ・右図の燃料集合体の **J-7 (赤)** の位置に **漏えい燃料棒** を確認。
- ・異物の混入，変形，腐食，損傷等の異常は認められない。

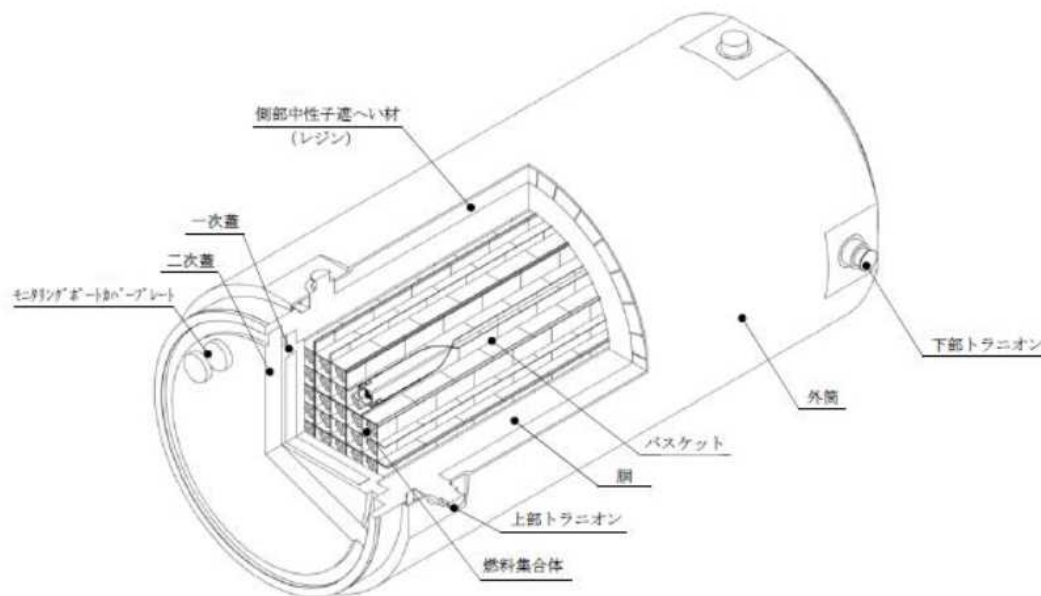
表 6号機漏えい燃料の仕様

燃焼度	1974 MWd/t
冷却期間	7504 日 ^{※1}
最終炉停止日	2001.5.16

※1 炉停止日2001年5月16日から2021年12月1日までの日数



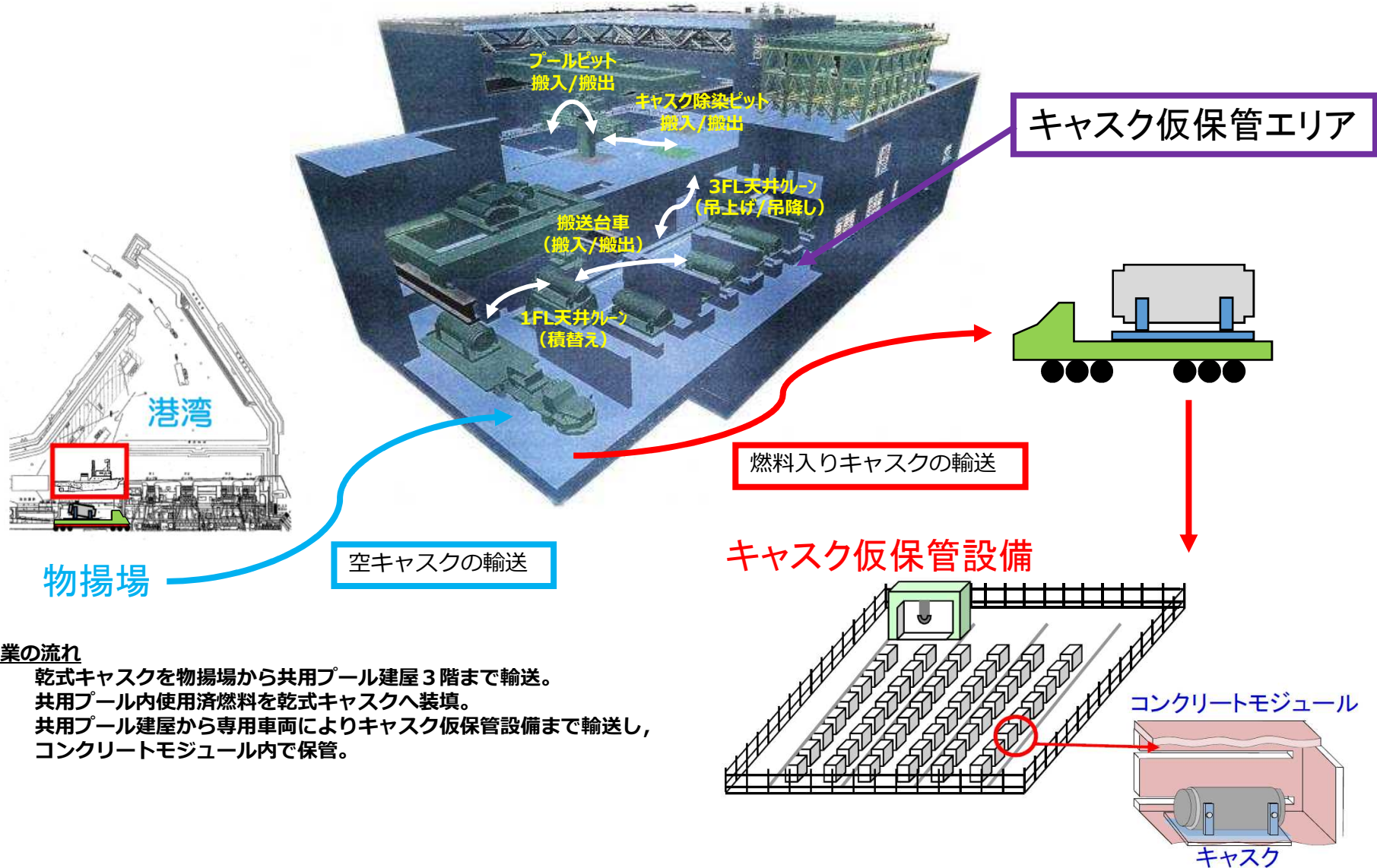
(参考) 乾式キャスク (輸送貯蔵兼用キャスク) の仕様



乾式キャスク (輸送貯蔵兼用キャスク) 外観図

項目		乾式キャスク (輸送貯蔵兼用キャスク)
総重量		約119 トン
外形寸法	外径	約2.5 m
	長さ	約5.3 m
収納体数		69 体

(参考) 共用プール空き容量確保の作業の流れ



作業の流れ

1. 乾式カスクを物揚場から共用プール建屋3階まで輸送。
2. 共用プール内使用済燃料を乾式カスクへ装填。
3. 共用プール建屋から専用車両によりカスク仮保管設備まで輸送し、コンクリートモジュール内で保管。

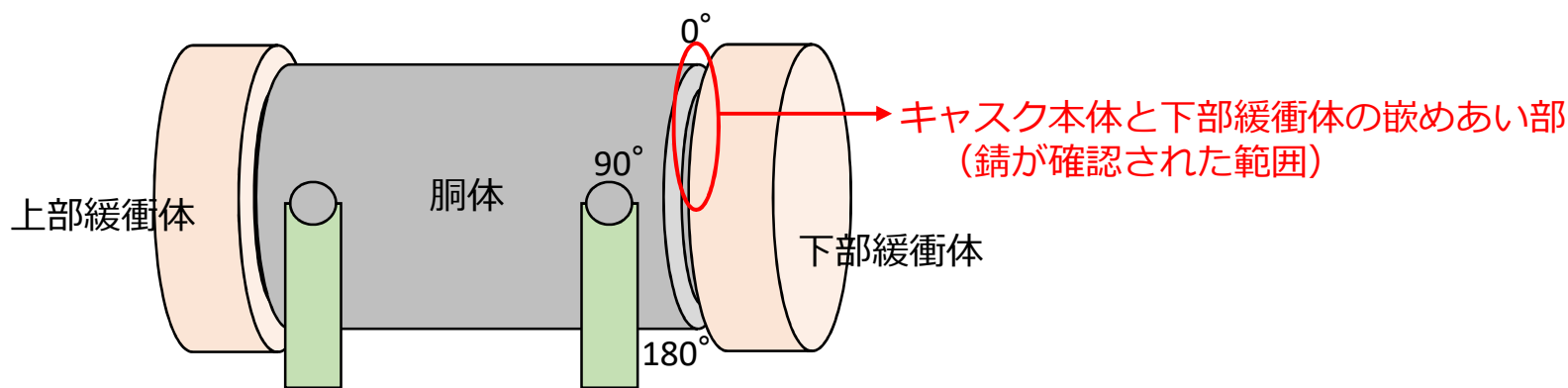
■ 推定原因

- PT指示（傷）はキャスク本体と下部緩衝体の嵌めあい部に確認されている。キャスクは本体に養生をして保管しているが、当該部は下部緩衝体の接続部であり狭隘のため養生ができておらず、保管中に錆が発生し、傷の発生に至ったと推定。
- NFT-22B型も今回点検を行っているが、PT指示（傷）は確認されていない。NFT-22B型は2013～2014年の4号機燃料取り出し※の際に点検・使用したため震災以降使用実績の無いNFT-32B型にのみ本事象が発生したものと推定。

※：NFT-12B型も4号機燃料取り出し時に点検・使用している。

■ 対策

- キャスクを長期保管する際、錆が確認された当該部に埃が直接付着しないよう、養生（テープによる養生等）を追加する。



【キャスク保管状態】

福島第一原子力発電所 中期的リスクの低減目標マップ（2022年3月版）を踏まえた検討指示事項に対する工程表（案）

2022年8月30日



東京電力ホールディングス株式会社

①：液状の放射性物質

No.①-1：原子炉注水停止に向けた取組	P1
No.①-2：1/3号機S/C水位低下に向けた取組 ：原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握 （その他のもの）	P2
No.①-3：タンク内未処理水の処理手法決定 タンク内未処理水の処理開始	P3
No.①-4：プロセス主建屋等ゼオライト等の回収着手 ：プロセス主建屋等ドライアップ	P4
No.①-5：原子炉建屋内滞留水の半減・処理 ：原子炉建屋内滞留水の全量処理 ：ドライアップ完了建屋の残存スラッジ等の処理 （その他のもの）	P5,6
No.①-6：高性能容器（HIC）内スラリー移替作業 ※2022年1月末までに積算吸収線量が上限値 （5,000kGy）を超えた45基の移替（その他のもの）	P7
No.①-7：地下貯水槽の撤去（その他のもの）	P8

②：使用済燃料

No.②-1：6号機燃料取り出し開始 ：全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し	P9
No.②-2：2号機原子炉建屋オペフロ遮へい・ダスト抑制～2023 ：1/2号機燃料取り出し ：全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し ：建物等からのダスト飛散対策（継続）	P10
No.②-3：使用済制御棒の取出着手（その他のもの）	P11
No.②-4：1号機原子炉建屋カバ－設置 ：1/2号機燃料取り出し ：全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し ：建物等からのダスト飛散対策（継続）	P12
No.②-5：5号機燃料取り出し開始 ：全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し	P13
No.②-6：乾式貯蔵キャスク増設エリア拡張	P14

③：固形状の放射性物質

No.③-1：分析第1棟運用開始 ：分析計画（施設・人材含む）の策定 ：分析第2棟等の燃料デブリ分析施設の設置 ：総合分析施設の設置	P15
No.③-2：減容処理設備設置	P16
No.③-3：仮設集積場所の解消（その他のもの）	P17
No.③-4：1号機の格納容器内部調査 ：格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握 ※圧力容器内については今後実施予定（その他のもの）	P18
No.③-5：2号機燃料デブリ試験的取り出し・格納容器内部調査・性状把握 ：2号機燃料デブリの「段階的な取り出し規模の拡大」に対する安全対策 ：格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握 ※圧力容器内については今後実施予定（その他のもの）	P19
No.③-6：大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）クレーン設置工事開始 ：大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）設置	P20
No.③-7：ALPSスラリー安定化処理設備設置工事開始 ：ALPSスラリー安定化処理設備設置	P21
No.③-8：廃棄物貯蔵庫（10棟）運用開始（2023年度上期）	P22
No.③-9：除染装置スラッジの回収着手	P23
No.③-10：取り出した燃料デブリの安定な状態での保管	P24
No.③-11：瓦礫等の屋外保管の解消 ：廃棄物のより安全・安定な状態での管理	P25

④：外部事象等への対応

No.④-1：陸側遮水壁内のフェーシング範囲50%へ拡大【当面の雨水対策】～2023	P26
No.④-2：建屋内雨水流入の抑制 1/2号機廃棄物処理建屋への流入抑制（その他のもの）	P27
No.④-3：D排水路の延伸整備【豪雨対策】（その他のもの）	P28
No.④-4：日本海溝津波防潮堤設置（その他のもの）	P29
No.④-5：1/2号機地震計の設置 ：建物構築物の健全性評価手法の確立	P30
No.④-6：建屋外壁の止水【地下水対策】	P31

⑤：廃炉作業を進める上で重要なもの

No.⑤-1：1/2号機排気筒下部の高線量SGTS配管等の撤去 ：1/2号機排気筒下部とその周辺の汚染状況調査（その他のもの）	P32
No.⑤-2：シールドプラグ汚染を考慮した各廃炉作業への影響を検討	P33
No.⑤-3：3号機RHR(A)系統の水素滞留を踏まえた他系統及び他号機の調査と対応 （その他のもの）	P34
No.⑤-4：労働安全衛生環境の改善（継続） ：品質管理体制の強化（継続） ：高線量下での被ばく低減（継続）	P35
No.⑤-5：多核種除去設備等処理水の海洋放出開始	P36
No.⑤-6：原子炉建屋内等の汚染状況把握（核種分析等）（その他のもの）	P37
No.⑤-7：原子炉冷却後の冷却水の性状把握（核種分析）（その他のもの）	P38
No.⑤-8：排水路の水の放射性物質の濃度低下（その他のもの）	P39
No.⑤-9：T.P.2.5m盤の環境改善に係る土壌の回収・洗浄、 地下水の浄化対策等の検討（その他のもの）	P40

No.	分類	項目
①-1	液状の放射性物質	・原子炉注水停止に向けた取組
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> ・2020年～2021年の注水停止試験実績 1号機：2020年11月26日～12月1日 2号機：2020年8月17日～8月20日 3号機：2021年4月9日～4月16日 ・2・3号機の注水量を1.7m³/hへ低減。（本運用開始） 2号機：2022年3月10日 3号機：2022年1月6日 ・3号機について、PCVからの漏えい箇所の把握、長期の注水停止時の影響確認を目的に、注水停止試験を実施※（注水停止期間2022年6月14日～6月19日）。 ※6月19日にPCV水位が新設温度計(TE-16-001)/水位計(LS-16-001)を下回ったと判断したことから注水再開 		・注水停止に伴う安全機能（冷却、閉じ込め、臨界等）への影響を見極めながら試験する必要がある。 ・1号機：PCV内部調査後に2021年2月、2022年3月の地震影響（PCV水位変動）を確認したうえで、注水停止試験の実施を検討していく。 ・得られた結果等を踏まえ、その後の取り組みに必要な事項・計画を策定していく。
		今後の予定

工程表																			
分類	内容	2022年度												2023年度		2024年度	2025年度以降	備考	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
運用	原子炉注水の一時的な停止試験			3号機	(注水停止：6/14～6/19)														3号機：注水停止 (6月14日～6月19日)
	原子炉建屋滞留水水位低下 (半減に向けた水位低下)																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-2	液状の放射性物質 廃炉作業を進めるうえで重要なもの（その他のもの）	・ 1/3号機S/C水位低下に向けた取組 ・ 原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握
現状の取り組み状況		検討課題
・ サプレッションチェンバ（S/C）の水位計測・制御を行う設備の設置に資する技術（S/C内へアクセスのためのガイドパイプ等）の開発を実施 ・ 原子炉格納容器（PCV）下部から原子炉建屋への汚染水漏れ箇所等の調査等を実施 【1号機】 ・ サンドクッションドレンラインからの流水を確認 ・ 真空破壊ラインベローズからの漏れを確認 【2号機】 ・ 原子炉建屋地下階の気中部からの漏れいなし（サプレッションチェンバ水没部からの漏れの可能性） 【3号機】 ・ 原子炉建屋1階主蒸気配管ベローズからの漏れを確認 ・ S/C内包水のサンプリング実施（2020年7月～9月） ・ 2021年2月1日 実施計画変更認可申請 ・ 2021年7月27日 実施計画変更認可（STEP1） ・ 取水設備（ステップ1）は、2021年度3月に設置完了し、2022年4月に試運転を完了。		・ 3号機については、P C V（S/C含む）内から直接取水のためのガイドパイプ等の技術を用いたS/C水位低下設備の設置については、干渉物撤去も含めた現地施工性、メンテナンス等の現場適用性の課題抽出・整理および成立性確認が必要。 1号機については、既設配管を活用したPCV水位低下の成立性確認が必要。 ・ 未確認のPCV下部からの漏れいなし箇所の調査方法の検討 （2号機サプレッションチェンバ水没部の漏れいなし経路の特定等）
		今後の予定
		【1号機】 取水箇所は狭隙環境であり、付近の重要設備に影響がないように工事を実施する必要があるため、現場成立性の検討を2022年度内に実施する。 被ばく低減のため線量低減が必要であり、線量低減対策を2022年度中までに実施する予定。 【3号機】 ステップ2については、干渉物撤去や線量低減等の環境整備、ステップ1の知見も含め、検討を2023年度中頃まで実施し、2028年度以降水位低下を開始できる様検討を進める。

工程表

分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
1号機PCV 水位低下	成立性検討	[Gantt bar from April to December]															ポンプ性能（取水-吐出し範囲）の確認を成立性検討として継続実施。		
	線量低減・サンプリング機構設置・採水	[Gantt bar from August to December]																	
	取水設備の設計・製作・設置	[Gantt bar from April to March]																	
3号機PCV内取水設備設置	現場作業	[Gantt bar from April to May]																取水設備の試運転を完了。	
3号機S/C水位低下 に向けた設計・検討	3号機 PCV(S/C を含む)内 の水位計 測・制御を 行うシステム 検討	PCV水位低下時の安全性確認	[Gantt bar from April to March]																
		現場適用性の課題抽出・整理	[Gantt bar from April to December]															地下階調査に伴う追加の線量低減対策のため、2023年度まで延期	
		現場適用の成立性確認	[Gantt bar from April to December]															地下階調査に伴う追加の線量低減対策のため、2023年度まで延期	
		水位低下設備の設計検討	[Gantt bar from April to March]																
		水位低下設備設置に伴う環境整備	[Gantt bar from April to March]																
運用	原子炉注水の一時的な停止試験						3号機 (注水停止：6/14～5/19)										3号機：注水停止 (6月14日～6月19日)		
	原子炉建屋滞留水水位低下 (半減に向けた水位低下)	[Gantt bar from April to March]																	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-4	固形状の放射性物質 液状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> ・プロセス主建屋等ゼオライト等の回収着手 ・プロセス主建屋等ドライアップ
現状の取り組み状況		<p>・プロセス主建屋（PMB）、高温焼却炉建屋（HTI）については、地下階に確認された高線量のゼオライト土嚢の対策及びα核種の拡大防止対策を優先的に進める。</p> <p>・PMBのゼオライト土嚢のサンプリングを実施し、分析を実施</p> <p>・現場調査、線量評価実施</p> <p>・対策の概念検討（水中回収を主方針として検討中）</p> <p>・回収作業を“集積作業”と“容器封入作業”とに分けて実施することを計画</p> <p>・集積及び容器封入作業はROV等を使用した遠隔操作にて実施予定</p> <p>・ゼオライト土嚢等はそれぞれの建屋内にて脱水処理し、容器に封入</p> <p>・容器は33.5m盤の一時保管施設へ輸送し、保管する計画</p> <p>・PMB・HTIの集積及び容器封入作業は同時に実施せず、順番に作業を行う</p>
		<p>・技術の信頼性が高いと考えられる水中回収工法であるが、PMB・HTIに特有な状況に留意して工法の検討を進める。</p>
		<p>・2022年度に回収に向けた詳細検討を実施予定。</p> <p>・回収作業は、2023年度内に作業着手を目標とし、検討を進めている。</p> <p>・2024年内の作業完了を目標とする</p>

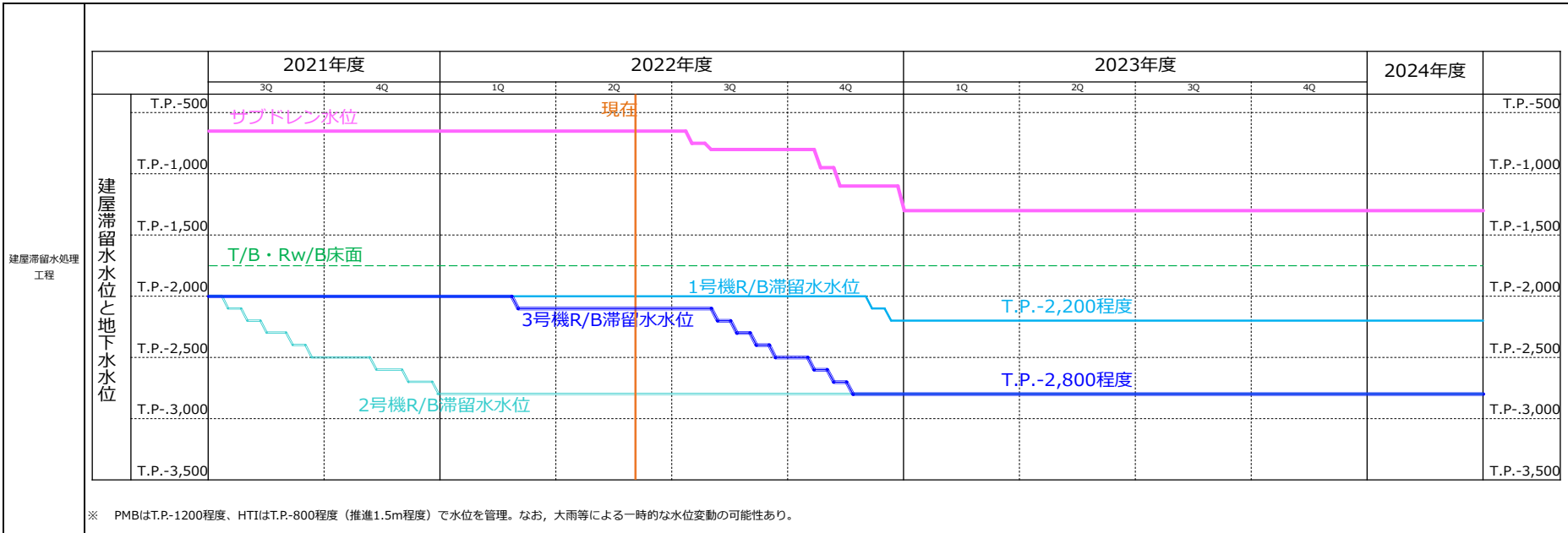
工程表

対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
ゼオライト土嚢等の対策	設計・計画・モックアップ	集積作業に関する設計	→																		
		容器封入作業に関する詳細設計	→																		
	許認可	実施計画															→				
	製作・現場作業	集積作業に関する製作・設置																→			
		容器封入作業に関する製作・設置																→			
		集積作業																→			
		容器封入作業																→			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-5	液状の放射性物質 液状の放射性物質（その他のもの）	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋内滞留水の半減・処理 原子炉建屋内滞留水の全量処理 ドライアップ完了建屋の残存スラッジ等の処理
現状の取り組み状況		<p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> 循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋以外の建屋の最下階の床面露出状態を維持 1～3号機原子炉建屋の水位低下は、R/B下部のα核種を含む高濃度の滞留水を処理することで生じる急激な濃度変化による後段設備への影響等を緩和するため、建屋毎に2週間毎に10cm程度のペースを目安に水位低下を実施中 1～4号機建屋滞留水を一時貯留しているプロセス主建屋、高温焼却炉建屋を代替する建屋滞留水一時貯留タンクを設置し、床面露出をすることを計画中 2号機の原子炉建屋水位低下完了 3号機の原子炉建屋水位低下実施中 <p>【α核種除去方法の確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> 全α濃度の傾向監視とともに、α核種の性状分析等を進め、並行して、α核種の低減メカニズムの解明を進めている。（比較的濃度のα核種を有する原子炉建屋に対してα核種除去が確立することにより、汚染源を下流設備に拡大させることなく原子炉建屋滞留水の処理が可能となる。） α核種除去設備の詳細設計を実施中。 <p>【床面露出後の残存スラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> 床面露出状態を維持させている建屋について、床上にスラッジ等が残存していることから、処理方法を検討中。
現状の取り組み状況		<p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> 汚染水発生量を低減すること（2025年内に100m³/日以下とする） 1～3号機原子炉建屋について、2022～2024年度内に滞留水を2020年末の半分程度（約3000m³未満）に低減すること プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を代替するタンクを設置すること <p>【α核種除去方法の確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> 滞留水中のα核種については、現在までの知見で概ね固形物であることが確認されている（実液を使用したラボの分析で0.1μmのフィルタで9割程度のα核種の除去ができていた）ものの、滞留水中のα核種の粒径分布及びバイオン状の存在はまだ不明な部分も多く、現在分析を継続的に進めながら、α核種除去設備の詳細設計を進める。 <p>【床面露出後のスラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> 床面露出状態を維持させている建屋スラッジ等の処理方法を確立すること
現状の取り組み状況		<p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> 1～3号機原子炉建屋については、2022～2024年度内に滞留水を2020年末の半分程度（約3000m³未満）に低減する プロセス主建屋、高温焼却炉建屋については、極力低い水位を維持しつつ、ゼオライト土壌等の回収及びα核種拡大防止対策、床面露出用ポンプの設置後、最下階床面を露出する <p>【α核種除去方法の確立】 【原子炉建屋滞留水の可能な限りの移送・処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2023年度以降プロセス主建屋の床面露出完了までに設置・運用を開始目標 <p>【床面露出後のスラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> スラッジ等の状況調査、処理方針検討

工程表														2024年度	2025年度以降	備考		
対策	分類	内容	2022年度											2023年度				
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
1～3号機 原子炉建屋水 位低下	現場作業	原子炉建屋滞留水水位低下（半減に向けた水位低下）																
	設計・検討	建屋滞留水一時貯留タンク設計																
建屋滞留水一 時貯留タンク の設置	現場作業	建屋滞留水一時貯留タンク設置																
	詳細設計含む	建屋滞留水一時貯留タンク設置																
滞留水中のα 核種除去方法 の確立	設計・検討	α核種除去設備設計																
	現場作業	α核種除去設備設置																
	運用	α核種除去設備運用																
床面露出後の 残存スラッジ 等の回収	設計・検討	床面スラッジ等回収装置の検討・設計																
	現場作業	床面スラッジ等回収装置の設置																



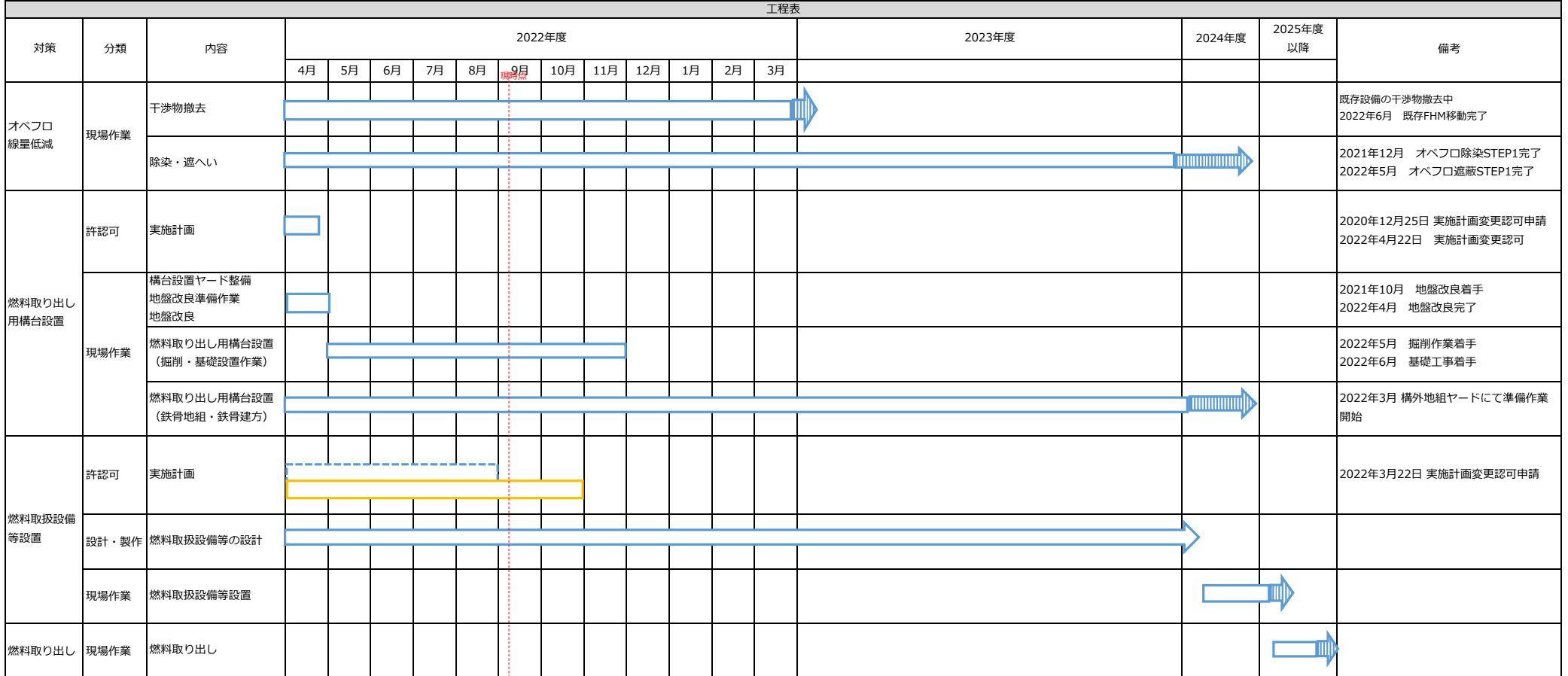
赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-6	液状の放射性物質（その他のもの）	・高性能容器（HIC）内スラリー移替作業 ※2022年1月末までに積算吸収線量が上限値（5,000kGy）を超えた45基の移替
現状の取り組み状況		検討課題
2022年1月末までに積算吸収線量が上限値（5,000kGy）を超えた高性能容器内のスラリーの移替え作業を実施中。（2022年8月30日時点 13基完了予定）		高線量環境下での作業であるため、安全対策の妥当性を継続して確認していく。
		今後の予定
		2024年以降、スラリー安定化処理設備が運用開始するまでに積算吸収線量が上限値を超えた高性能容器も移替を継続的に実施していく。

工程表																			
分類	内容	2022年度												2023年度		2024年度	2025年度以降	備考	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月 <small>現時点</small>	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
現場作業	HIC内スラリー移替作業（2022年1月末までに積算吸収線量が上限値を超えた高性能容器45基）	[Blue bar spanning from April to September]																	
現場作業	HIC内スラリー移替作業（2023年度未までに積算吸収線量が上限値を超えた高性能容器102基（上段の45基込み））																		
現場作業	HIC内スラリー移替作業（2024年以降、スラリー安定化処理設備が運用開始するまでに積算吸収線量が上限値を超えた高性能容器）																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
②-2	使用済燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・2号機原子炉建屋オベフロ遮へい・ダスト抑制～2023 ・1/2号機燃料取り出し ・全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し ・建物等からのダスト飛散対策（継続）
現状の取り組み状況		<p>燃料取り出し用構台や燃料取扱設備等の設計・制作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年12月 オベフロ除染STEP1 完了（除染はSTEPを2回に分けて実施） ・2022年4月 構台設置に向けた地盤改良 完了 ・2022年5月 オベフロ遮蔽体設置STEP1 完了（遮蔽はSTEPを2回に分けて実施） ・2022年6月 既設FHM移動 完了 ・干渉物撤去 既設燃料交換機遠隔操作室解体に着手 ・燃料取り出し用構台基礎設置を開始
検討課題		<ul style="list-style-type: none"> ・オペレーティングフロアの除染・遮への計画立案
		<p>今後の予定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中長期ロードマップの目標である2024年度～2026年度からの燃料取り出し開始に向けて設計・検討を進めていく。 ・燃料取り出し用構台設置 地組ヤードの準備が整い次第、鉄骨地組に着手



赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。

No.	分類		項目																	
②-3	使用済燃料（その他のもの）		・使用済制御棒の取出着手																	
現状の取り組み状況			検討課題										今後の予定							
<ul style="list-style-type: none"> ・万一のSFP漏えい発生時に備えた注水手段は確立済 ・制御棒等の搬出先候補（サイトバンカ）の調査を実施済（2021/3/15~3/19） ・2021年7月より3号機 使用済燃料プール内の制御棒等の調査を実施済（7/5~10/6） ・2021年10月より3号機 使用済燃料プール内ガレキ撤去準備を実施済（10/7~11/25） ・2021年11月より3号機 使用済燃料プール内ガレキ撤去を実施（11/26~） ・3号機 使用済燃料プール内制御棒等の取り出し方法の検討 			<ul style="list-style-type: none"> ・SFP廃止措置の全体方針、計画の策定 ・対象物の取り出し方法、移送方法の検討 ・搬出先の確保 ・保管方法の検討 										<ul style="list-style-type: none"> ・2022年度下期から3号機 使用済燃料プール内の制御棒等の取り出しを開始する計画。 ・SFP内の使用済制御棒等は、高汚染・高線量物として保管することになると想定される。このため、安全対策や保管先の確保等の計画が必要になる。 ・一方、取り出し時期は、1F廃炉全体の状況を踏まえた優先度に基づき、決定する必要がある。 							
工程表																				
対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月 現時点	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
3号機 制御棒等取り出し	検討・製作	取り出し方法検討	→																	
		取り出し機器等設計・製作	→																	
	現場作業	プール内ガレキ取り出し（準備含む）	→																	
	現場作業	制御棒等取り出し	→																	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
②-4	使用済燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・1号機原子炉建屋カバー設置 ・1/2号機燃料取り出し ・全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し ・建物等からのダスト飛散対策（継続）
現状の取り組み状況		<p>・ 2023年度頃の大規模カバー設置完了に向けて設計・検討を進めていく。併せて、燃料取扱設備及び震災前から保管している破損燃料の取り扱い等についても検討を進めていく。</p> <p>・ ガレキ（屋根鉄骨・既存設備含む）を大型カバー内で撤去するにあたり、ガレキの詳細な状況を確認するために調査を行い、ガレキ撤去計画の検討を進めていく。</p> <p>・ 2022年度より、大型カバー換気設備他据付工事を開始予定。</p>
現状の取り組み状況		<p>・ ずれが確認されたウェルブラグの処置計画の検討</p> <p>・ ダスト対策の更なる信頼性向上や雨水の建屋流入抑制の観点等から、「原子炉建屋を覆う大型カバーを設置し、カバー内でガレキ撤去を行う」工法を選択。大型カバーや燃料取扱設備等の設計検討</p> <p>・ 大型カバー内でのガレキ（屋根鉄骨・既設機器含む）撤去計画の検討</p> <p>・ 大型カバー換気設備他、燃料取扱設備の設計</p> <p>・ 震災前から保管している破損燃料の取り扱い計画の検討</p> <p>・ 大型カバー換気設備他準備工事開始</p>
現状の取り組み状況		<p>・ 大型カバー内でのガレキ（屋根鉄骨・既設機器含む）撤去計画の検討</p> <p>・ ずれが確認されたウェルブラグの処置計画の立案</p> <p>・ 大型カバーや燃料取扱設備等の計画の立案</p> <p>・ 震災前から保管している破損燃料の取り扱い計画の立案</p>
現状の取り組み状況		<p>・ 2023年度頃の大規模カバー設置完了に向けて設計・検討を進めていく。併せて、燃料取扱設備及び震災前から保管している破損燃料の取り扱い等についても検討を進めていく。</p> <p>・ ガレキ（屋根鉄骨・既存設備含む）を大型カバー内で撤去するにあたり、ガレキの詳細な状況を確認するために調査を行い、ガレキ撤去計画の検討を進めていく。</p> <p>・ 2022年度より、大型カバー換気設備他据付工事を開始予定。</p>

工程表																			
対策	分類	内容	2022年度												2023年度		2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
大型カバー設置	許認可	実施計画	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2022.10.15]																2021年6月24日 実施計画変更認可申請
	現場作業	既存建屋カバー解体 大型カバー設置	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2024.3.16]																2021年8月28日より大型カバー準備工事を開始 2022年3月16日 外壁調査(西・北・東面)完了
大型カバー換気設備他設置	許認可	実施計画	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2022.8.23]																2021年8月23日 実施計画変更認可申請 補正申請時期の見直しに伴う認可希望時期の変更
	設計・検討	換気設備他の設計	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2022.6.1]																
	現場作業	換気設備他設置	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2024.3.16]																
ガレキ撤去（カバー設置後）	設計・検討	ガレキ撤去工事の計画	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2024.3.16]																適宜、現場調査を実施して設計へ反映
	現場作業	ガレキ撤去	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2024.3.16]																工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
既設天井クレーン・FHM撤去	現場作業	既設天井クレーン・FHM撤去	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2024.3.16]																工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
ウェルブラグ処置	現場作業	ウェルブラグ処置	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2024.3.16]																工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
オベフロ除染・遮へい	現場作業	オベフロ除染・遮へい	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2024.3.16]																工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
燃料取扱設備設置	許認可	実施計画	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2023.3.31]																
	設計・検討	燃料取扱設備の設計	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2023.3.31]																
	現場作業	燃料取扱設備設置	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2024.3.16]																
燃料取り出し	設計・検討	破損燃料取り扱いの計画	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2024.3.16]																
	現場作業	燃料取り出し	[Gantt bar: 2022.4.1 - 2024.3.16]																

赤字は前回の追加・変更箇所を示す。
青色線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
③-1	固形状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> 分析第1棟運用開始 分析計画（施設・人材含む）の策定 分析第2棟等の燃料デブリ分析施設の設置 総合分析施設の設置
現状の取り組み状況		検討課題
<p>【分析計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 分析計画の策定と人材確保 <p>【放射性物質分析・研究施設（第1棟）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 竣工（2022年6月24日） 換気空調設備の風量不足対応（必要風量の再評価）を完了 ⇒2022年2月1日 実施計画変更認可申請 2022年4月20日 実施計画変更認可 分析人材の確保完了 <p>【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2020年5月20日 実施計画変更認可申請 <p>【総合分析施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 概念検討を実施中 		<p>【分析計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 分析ニーズの精査と人材確保の方針を検討 <p>【放射性物質分析・研究施設（第1棟）】</p> <ul style="list-style-type: none"> コールド試験後に、管理区域設定して分析の本格運用開始予定（2022年9月） 分析作業者の確保 <p>【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 耐震評価の見直し等踏まえたスケジュール見直し <p>【総合分析施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 追而

対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考					
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月											
放射性物質分析・研究施設（第1棟）	現場作業	設置工事・検査	■																				2022年6月24日竣工		
	設計・検討	温度管理の成立性評価（風量不足対応）																							
	許認可	実施計画	■																					2022年2月1日 実施計画変更認可申請 2022年4月20日 実施計画変更認可	
	運用	コールド試験			■																			2022年9月管理区域設定予定	
		ホット試験・分析運用																							
放射性物質分析・研究施設（第2棟）	設計・検討	詳細設計（耐震評価）	■																						
	許認可	実施計画	■																						2020年5月20日 実施計画変更認可申請
	現場作業	準備工事																							
		設置工事																							
分析計画の策定	検討	分析ニーズの精査	■																						

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																											
③ - 2	固形状の放射性物質	減容処理設備設置																											
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定																										
【減容処理設備】 ・2019年12月2日 実施計画変更認可申請 ・2021年4月6日 実施計画変更認可 ・2021年4月26日 減容処理設備建屋建設着工（基礎工事） ・2022年4月27日 減容処理設備建屋上棟		-	【減容処理設備】 ・2022年12月 受電 ・2022年度2023年5月 設備竣工																										
工程表																													
対策	分類	内容	2022年度												2023年度												2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
減容処理設備の設置	現場作業	設置工事 (試運転等含む)	[Yellow bar from April to May 2022]																										建屋工事、機電工事等を実施中 20222023年度竣工予定
	運用	減容処理													[Yellow bar from April to March 2023]														竣工後、速やかに実施

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
③-4	固形状の放射性物質 廃炉作業を進めるうえで重要なもの（その他のもの）	<ul style="list-style-type: none"> 1号機の格納容器内部調査 格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握 ※圧力容器内については今後実施予定

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<p>○原子炉格納容器（PCV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 遠隔調査装置を開発し、PCV内部調査を進めている。至近の調査状況は下記の通り。 走行型調査装置が1階グレーチング上から装置先端部を吊り下ろすことで、ベデスタル外側地下階の映像・線量率を取得（2017年3月） PCV地下階に水中ROVを投入し、ベデスタル内外の映像・線量率・堆積物の状況を調査（前半調査）ROV-A（2022年2月8日～2022年2月10日） ROV-A2（2022年3月14日～2022年5月23日） ROV-C（2022年6月7日～2022年6月11日） <p>【参考】（3号機）</p> <ul style="list-style-type: none"> 水中ROVにてベデスタル内の映像を取得（2017年7月） <p>○原子炉圧力容器（RPV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> オペフロ上側からアクセスする「上部穴開け調査工法」、原子炉建屋外側からアクセスする「側面穴開け調査工法」について、アクセス装置の開発、調査方式の開発を実施 	<p>○1号機原子炉格納容器（PCV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 堆積物回収手段・設備の検討 堆積物回収、落下物解体・撤去等工事計画に係わる情報の取得 <p>○原子炉圧力容器（RPV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> アクセス装置・調査装置の開発、調査の実施に必要な付帯システムの検討等 	<p>【1号機の格納容器内部調査】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2022年度中の調査完了を目標とする。

工程表																			
対策	分類	内容	2022年度											2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
1号機PCV内部調査	現場作業	PCV内部調査（準備工事を含む）																	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																				
③-6	固形状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> 大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）クレーン設置工事開始 大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）設置 																				
現状の取り組み状況		検討課題										今後の予定										
<ul style="list-style-type: none"> 2018年11月30日 実施計画変更認可申請 2019年6月3日～2020年5月20日 準備作業（地盤改良等） 2020年5月27日 実施計画変更認可 2020年6月1日～ 建屋設置工事 2020年7月22日 実施計画変更認可申請（揚重設備、架台設置） 		<ul style="list-style-type: none"> 建屋の耐震補強の検討 耐震評価の考え方（各設備適用する地震動の設定）の検討 使用済吸着塔強度評価の内容検討 										<ul style="list-style-type: none"> 実施計画変更認可及び建屋設置工事工程については、2月13日に発生した地震を踏まえ、設計見直しを実施中（目標：2022年度クレーン設置工事開始、2023年度竣工） 										
工程表																						
分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考			
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月									
許認可	実施計画	（揚重設備、架台設置）						■			■			（建屋補強）					2020年7月22日 実施計画変更認可申請			
製作・設置工事	建屋設置工事	■												■					2020年6月1日～ 着工			
	クレーン							■			■											
	架台								■			■					順次設置					
建屋補強	検討・設計	■																				
	補強工事															■						
運用	吸着塔類の移動																				■	架台設置後に吸着塔移動開始予定

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
③-8	固形状の放射性物質	・廃棄物貯蔵庫（10棟）運用開始（2023年度上期）

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> ・2021年11月5日 実施計画変更認可申請 ・汚染土一時保管施設と統合し設置する計画へ変更 ・2021年12月～ 準備工事に着手 	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年2月13日に発生した地震を踏まえ、建屋の耐震評価及び安全機能喪失時の線量評価等を実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・3工区のうち1工区（10-A棟）は2022年11月に着工予定。

		工程表													2024年度	2025年度以降	備考						
対策	分類	内容	2022年度												2023年度								
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月									
固体廃棄物貯蔵庫第10棟設置	許認可	実施計画																				2021年11月5日 実施計画変更認可申請	
	現場作業	地盤改良工事																					建屋は3工区を順次設置予定 耐震評価の確認のため、準備工事を中断中
		建屋設置工事																					
		機器設置工事																					
	運用	廃棄物受入																					2023年度以降、順次運用開始予定

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
③-10	固形状の放射性物質	・取り出した燃料デブリの安定な状態での保管
現状の取り組み状況		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>・燃料デブリを保管するための施設を準備するまでの短期間、取り出し初期の燃料デブリを安全に保管するための一時的な保管設備を準備することとし、その概念検討を2018年度に実施</p> <p>・一時保管設備は、保管方法を乾式と設定し、既設建屋を活用して保管できるよう候補地を選定中</p> <p>・2019年度から一時保管設備の基本設計に着手し、設備の具体化を検討中</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>検討課題</p> <p>・放射性物質の閉じ込め、未臨界等に配慮した取扱いを安全に実施できるための具体的な設備の検討</p> <p>・燃料デブリを安全かつ合理的に収納・保管することができる専用の収納缶の検討</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>今後の予定</p> <p>・段階的な取り出し規模の拡大に向けた一時保管設備の検討</p> </div> </div>

工程表																				
分類	内容	2022年度												2023年度		2024年度	2025年度以降	備考		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
設計・検討	設計検討																			
	燃料デブリ一時保管設備																			
現場作業	燃料デブリ一時保管設備設置																			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

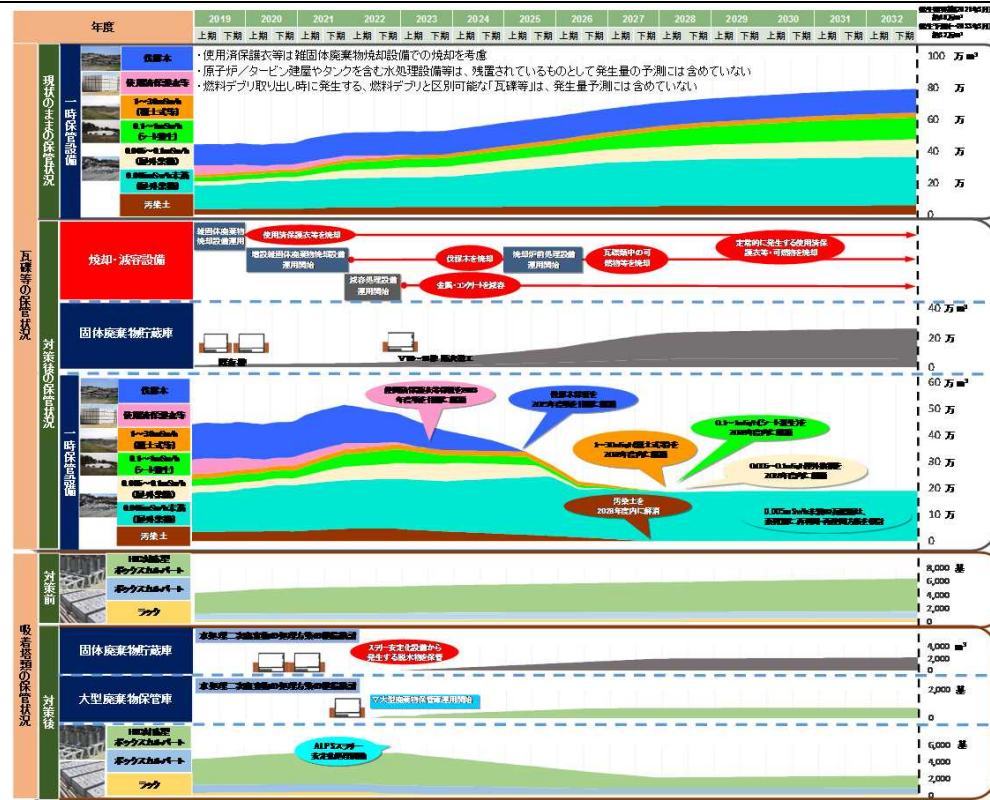
No.	分類	項目
③-11	固形状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> ・瓦礫等の屋外保管の解消 ・廃棄物のより安全・安定な状態での管理

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<p>・2016年3月「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画」の策定（2021年7月 第5回改訂）</p>	-	<p>・当面10年程度に発生する固体廃棄物物量予測を年1回見直し、適宜保管管理計画を更新する。</p>

工程表

保管管理計画に基づき2028年度内までに、水処理二次廃棄物及び再利用・再使用対象を除くすべての固体廃棄物の屋外保管を解消する。

福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画イメージ

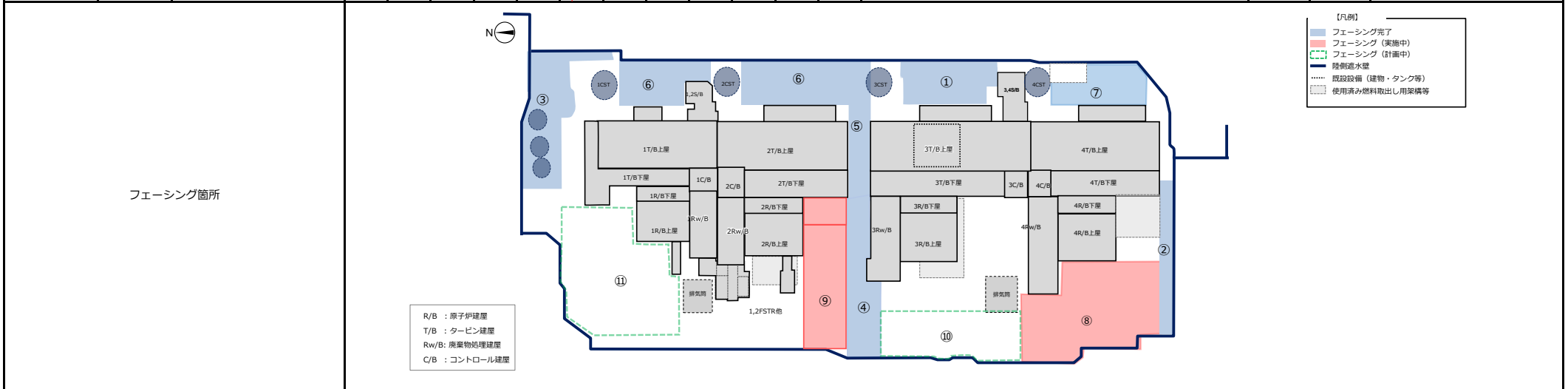


赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目	
④-1	外部事象等への対応	・陸側遮水壁内のフェーシング範囲50%へ拡大【当面の雨水対策】～2023	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
①：3号機タービン建屋東側エリア 2019年7月に完了 ②：4号機建屋南側 2019年3月に完了 ③：純水タンクエリア（1号機タービン建屋北側） 2020年2月末に完了 ④：2号機，3号機原子炉建屋間道路（山側）エリア 2020年3月に完了 ⑤：2号機，3号機原子炉建屋間道路（海側）エリア 2020年9月に完了 ⑥：1号機，2号機タービン建屋側エリア 2021年3月に完了 ⑦：4号機タービン建屋東側エリア 2022年2月に完了 ⑧：4号機原子炉建屋西側エリア 2022年2月より着手 ⑨：2号機原子炉建屋南側エリア 2022年5月より着手		・使用済燃料取り出しなど他の廃炉作業とヤードが輻輳する。 ・建屋周辺のガレキ撤去が必要	・その他のエリアについては，計画が進んだ箇所から順次実施予定 ・3号機原子炉建屋西側は，他廃炉作業と調整し，2023年度までのフェーシングの実施を検討中。（45～50%完了見込） ・1号機原子炉建屋北西側は，1号機原子炉建屋大型カバー設置工事ヤードの為，2022年度中に仮のフェーシングの実施を検討中。 更なる陸側遮水壁内のフェーシングについては，降雨の土壌浸透抑制の効果を確認しながら，フェーシングの必要箇所を検討していく。

工程表

対象箇所	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
⑧4号機原子炉建屋西側	現場作業	フェーシング	[Blue bar from April to August]																		2022年2月16日着手
⑨2号機原子炉建屋南側	現場作業	フェーシング	[Yellow bar from May to August]																		2022年5月16日着手 フェーシングエリアの追加により工程延伸



赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																	
④-3	外部事象への対応（その他のもの）	・D排水路の延伸整備【豪雨対策】																	
現状の取り組み状況		検討課題											今後の予定						
<ul style="list-style-type: none"> ・近年国内で頻発している大規模な降雨に備え1-4号機建屋周辺の豪雨リスク解消を目的にD排水路の延伸整備を2021年2月から着手。 ・2021年7月からトンネル工事着手。 ・2022年8月30日より通水開始 		-											→2022年度上期にD排水路は完成予定←						
工程表																			
分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
現場作業	立坑構築工事 他	[青点線]																	2021年2月25日工事着手
	トンネル工事	[青点線]																	2021年7月29日工事着手

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																										
④-4	外部事象等への対応（その他のもの）	・日本海溝津波防潮堤設置																										
現状の取り組み状況		検討課題											今後の予定															
<ul style="list-style-type: none"> ・内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」の公表内容を踏まえ、切迫性が高い日本海溝津波に対して、2023年度末の工事完了を目標に、日本海溝津波防潮堤設置工事を2021年6月から工事着手済み。 ・2021年9月14日より防潮堤斜面補強盛土部のテールアルメ構築工事着手 ・2021年10月15日よりアッシュクリート打設工事着手 		-											<ul style="list-style-type: none"> ・2023年度下期の設置完了に向けて作業を実施していく。 															
工程表																												
分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考									
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月															
現場作業	防潮堤設置工事						9月 現時点																					2021年6月21日工事着手

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目						
④-5	外部事象等への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・1/2号機地震計の設置 ・建物構築物の健全性評価手法の確立 						
現状の取り組み状況		<table border="1"> <thead> <tr> <th>現状の取り組み状況</th> <th>検討課題</th> <th>今後の予定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・1~4号機原子炉建屋は、損傷状況を考慮した建物モデルを用いた地震応答解析により倒壊に至らないことを確認済 ・原子炉建屋については、線量環境に応じた調査を実施しており、4号機については定期的に建屋内部に入り目視等で躯体状況を確認している。 ・1~3号機については、高線量エリアであるため調査範囲が限定されており、建屋内外の画像等から調査出来る範囲の躯体状況を確認している。 ・耐震安全性評価の保守的な評価モデルに対し、評価結果に変更が生じる事象が無いかを確認していく。 ・3号機原子炉建屋の地震観測試験を開始（2020年4月） 2020年7月、10月に地震計故障により観測を中断していたが、地震計を復旧して2021年3月より観測を再開。 <ul style="list-style-type: none"> ・3号機原子炉建屋内調査を実施（2021年5月） ・2号機原子炉建屋内調査を実施（2021年10~11月） ・1号機原子炉建屋内調査を実施（2021年11~12月） </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・高線量エリアにおける無人・省人による調査方法を検討 ・部材の経年劣化の評価方法の検討 ・建屋全体の経年変化の傾向を確認するための評価手法の検討（地震計の活用等） </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料デブリの取り出し検討状況等を踏まえ、適切な時期に解決できるよう、検討を進める。 ・1号機は、原子炉建屋1階レベルについては、2022年度内に設置し観測を開始、5階レベルについては、オベフロの瓦礫撤去後に設置する計画。 </td> </tr> </tbody> </table>	現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> ・1~4号機原子炉建屋は、損傷状況を考慮した建物モデルを用いた地震応答解析により倒壊に至らないことを確認済 ・原子炉建屋については、線量環境に応じた調査を実施しており、4号機については定期的に建屋内部に入り目視等で躯体状況を確認している。 ・1~3号機については、高線量エリアであるため調査範囲が限定されており、建屋内外の画像等から調査出来る範囲の躯体状況を確認している。 ・耐震安全性評価の保守的な評価モデルに対し、評価結果に変更が生じる事象が無いかを確認していく。 ・3号機原子炉建屋の地震観測試験を開始（2020年4月） 2020年7月、10月に地震計故障により観測を中断していたが、地震計を復旧して2021年3月より観測を再開。 <ul style="list-style-type: none"> ・3号機原子炉建屋内調査を実施（2021年5月） ・2号機原子炉建屋内調査を実施（2021年10~11月） ・1号機原子炉建屋内調査を実施（2021年11~12月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・高線量エリアにおける無人・省人による調査方法を検討 ・部材の経年劣化の評価方法の検討 ・建屋全体の経年変化の傾向を確認するための評価手法の検討（地震計の活用等） 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料デブリの取り出し検討状況等を踏まえ、適切な時期に解決できるよう、検討を進める。 ・1号機は、原子炉建屋1階レベルについては、2022年度内に設置し観測を開始、5階レベルについては、オベフロの瓦礫撤去後に設置する計画。
現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定						
<ul style="list-style-type: none"> ・1~4号機原子炉建屋は、損傷状況を考慮した建物モデルを用いた地震応答解析により倒壊に至らないことを確認済 ・原子炉建屋については、線量環境に応じた調査を実施しており、4号機については定期的に建屋内部に入り目視等で躯体状況を確認している。 ・1~3号機については、高線量エリアであるため調査範囲が限定されており、建屋内外の画像等から調査出来る範囲の躯体状況を確認している。 ・耐震安全性評価の保守的な評価モデルに対し、評価結果に変更が生じる事象が無いかを確認していく。 ・3号機原子炉建屋の地震観測試験を開始（2020年4月） 2020年7月、10月に地震計故障により観測を中断していたが、地震計を復旧して2021年3月より観測を再開。 <ul style="list-style-type: none"> ・3号機原子炉建屋内調査を実施（2021年5月） ・2号機原子炉建屋内調査を実施（2021年10~11月） ・1号機原子炉建屋内調査を実施（2021年11~12月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・高線量エリアにおける無人・省人による調査方法を検討 ・部材の経年劣化の評価方法の検討 ・建屋全体の経年変化の傾向を確認するための評価手法の検討（地震計の活用等） 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料デブリの取り出し検討状況等を踏まえ、適切な時期に解決できるよう、検討を進める。 ・1号機は、原子炉建屋1階レベルについては、2022年度内に設置し観測を開始、5階レベルについては、オベフロの瓦礫撤去後に設置する計画。 						

工程表

分類	内容	2022年度												2023年度				2024年度	2025年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
作業	1/2号機地震計の設置																			2号機地震計設置完了 2022年3月29日 観測開始 2022年3月31日～
検討	躯体状況確認・調査方法の検討																			2024年度までの検討を踏まえ建物構築物の健全性評価手法を確立する

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																		
④-6	外部事象等への対応	・建屋外壁の止水【地下水対策】																		
現状の取り組み状況		検討課題											今後の予定							
・サブドレン及び陸側遮水壁に加えて、建屋屋根の補修・陸側遮水壁内のフェーシングにより雨水・地下水の建屋への流入抑制対策を継続的に実施している。		<ul style="list-style-type: none"> ・汲み上げ井戸，水質，ポンプや冷凍機などの管理が不要で監視のみとなる止水工法を選定する。 ・実現可能な施工方法の検討 ・被ばく防止手法 											<ul style="list-style-type: none"> ・関係者及び有識者のヒアリング及び検討体制の構築 ・建屋流入量が多い3号機を対象に、建屋貫通部等の調査・止水の施工試験を行い、地下水流入対策の設計に資する施工方法（例：雰囲気線量に応じた対策とボーリング施工位置の選定等）を確認していく。 							
工程表																				
対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
取り纏まり次第，提示																				

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																	
⑤-2	廃炉作業を進める上で重要なもの	・シールドプラグ汚染を考慮した各廃炉作業への影響を検討																	
現状の取り組み状況		検討課題						今後の予定											
(2号機) ○オペフロ作業 ・規制庁と協働調査(4月14日~15日、8月26日、9月9日、10月7日、11月30日~12月14日) ○ウェル内調査 ・ウェル内調査を実施(5月20日,24日、6月23日)		・得られたデータから各廃炉作業への影響を検討する。						(2号機) ○オペフロ作業 ・オペレーティングフロアの線量低減(除染・遮蔽体設置)を進めていく。 ○ウェル内調査 ・ウェル内調査で採取したサンプルの分析中(1F構外)											
工程表																			
分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月 現時点	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
汚染状態把握 (2号機)	サンプル分析																	・1F構外でサンプル分析中 (1F構内でのサンプル分析は実施済)	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-3	廃炉作業を進める上で重要なもの（その他のもの）	・3号機RHR(A)系統の水素滞留を踏まえた他系統及び他号機の調査と対応（その他のもの）
現状の取り組み状況		検討課題
<p>・3号機のPCV（S/C）水位低下を行うことを目的とした取水設備の設置工事における準備作業として、RHR熱交換器(A)回りのベント弁の開操作を実施した際、系統内の加圧と滞留ガスを確認（2021年12月）。</p> <p>ガスの採取・分析を行った結果、事故由来の長半減期核種のKr-85や水素等を確認し、事故時にPCVからガスが流入し、滞留したものと推定。</p> <p>なお、当該滞留ガスは窒素によるバージを完了し、取水設備設置に関わる作業を継続。</p> <p>・3号機RHR系と同様に水素が滞留する可能性のある箇所の抽出作業を実施中。</p>		<p>・3号機RHR配管で系統内に滞留した水素ガスを確認したことを踏まえ、今後の廃炉作業計画への影響や対策の要否を検討することを目的に、水素ガスが滞留する可能性のある箇所の抽出および水素蓄積の可能性を考慮した作業計画を立案し、廃炉作業に万全を期する。</p> <p>・3号機RHR(A)系統の水素滞留を踏まえた類似箇所の抽出（必要に応じ、現時点での弁状態の現場確認作業等を実施）</p> <p>・類似箇所抽出後の現場実態を踏まえた対応方針の検討</p>
今後の予定		

		2022年度												2023年度						2024年度	2025年度以降	備考
分類	内容	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月									
3号機RHR(A)系統の水素滞留を踏まえた他系統及び他号機の調査	類似箇所の抽出（1～3号機）	■																				第98回 特定原子力施設監視・評価検討会でお示したフローに則り実施
	対応方針の検討					■																
	現場調査、作業								■						■	■	■					

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目	
⑤-4	廃炉作業を進める上で重要なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・労働安全衛生環境の改善（継続） ・品質管理体制の強化（継続） ・高線量下での被ばく低減（継続） 	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
<p>継続的な取り組みを実施。</p>			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-5	廃炉作業を進める上で重要なもの	・多核種除去設備等処理水の海洋放出開始
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> ・2021年4月13日、「廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議（第5回）」が開催され、多核種除去設備等処理水の処分に係る政府の基本方針が決定。 ・2021年4月16日、多核種除去設備等処理水の処分に係る政府の基本方針を踏まえた当社の対応について公表。 ・2021年7月19日、「ALPS処理水プログラム部新設」の実施計画変更認可申請、8月27日認可 ・2021年8月25日、設備の検討状況を公表 ・2021年11月17日、ALPS 処理水の海洋放出に係る放射線影響評価報告書（設計段階）を公表 ・2021年12月21日 実施計画変更認可申請 ・2022年3月24日 海域モニタリング計画を公表 ・2022年7月22日 実施計画変更認可 		今後の予定 ・引き続き、政府の基本方針を踏まえた取組みを進めていく。

工程表

対策	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月 現時点	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
設備構築	許認可	実施計画	[Blue bar from April to July]																2021年12月21日 実施計画変更認可申請 2022年7月22日 実施計画変更認可	
	現場作業	海上ボーリング調査・環境整備工事他	[Yellow bar from April to June]																	関係者のご意見を踏まえ、必要に応じ見直す可能性がある 海上ボーリング調査完了（2021年12月） 立坑（下流水槽）掘削完了（2022年3月） 海底掘削完了（2022年6月）
	現場作業	設備設置等工事																	関係者のご意見を踏まえ、必要に応じ見直す可能性がある 2022年4月20日より海域モニタリングの強化による試料採取を開始 工事着工：2022年8月4日 放出開始：2023年春頃 （政府方針決定から約2年後を目処） 現在精査中であり、今後変更があり得る。	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-6	廃炉作業を進める上で重要なもの（その他のもの）	・原子炉建屋内等の汚染状況把握（核種分析等）
現状の取り組み状況		検討課題
<p>○1～3号機原子炉建屋1階の線量低減を実施状況と現状の雰囲気線量</p> <p>【1号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北西・西エリアは空間線量を60%程度低減（平均約4mSv/h(2014年3月)⇒約1.5mSv/h(2018年12月)) ・南側エリアはAC配管・DHC設備等の高線量機器が主線源 ・北東・北エリアは狭隘かつ重要設備が配置されており線量低減ができていない。 <p>【2号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空間線量を70%程度低減（平均約15mSv/h(2013年3月)⇒約5mSv/h(2019年12月)) ・高所部構造物・HCU等が主線源 <p>【3号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北西・西エリアは空間線量を70%程度低減（平均約16～25mSv/h(2014年6月)⇒約5mSv/h(2020年5月)) ・電源盤・計装ラック・HCU・機器ハッチレール部等が主線源 ・北・南・北東エリアは依然線量が高い。 ・南西エリアは上部階からの汚染の移行により、十分な線量低減ができていない。 ・北西エリア機器撤去作業を2022年4月より開始 		<p>【1号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・X-6ベネのある南側エリアには、線量寄与が大きい高線量設備（AC配管・DHC設備など）があり、当該設備の除染工法・撤去工法等の線量低減対策の検討が必要 <p>【2/3号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・依然として線量の高い箇所があることから、線源となっている機器に対するの除染工法・撤去工法等の線量低減対策の検討が課題 ・主な残存線源は高所部機器・残存小瓦礫および重要機器(計装ラック)廻り・HCU等
		今後の予定
		・各号機における線量低減対策方針を検討 (今後計画している試験的取り出し・PCV内部調査等の燃料デブリ取り出し準備に係る機器撤去工事等による線量低減実績反映)

工程表

対象	分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月 現時点	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
1号機	現場作業	対策工事	→																		線量寄与が大きい高線量設備（AC配管・RCW系統（RCW熱交・DHC設備））の対策工事の実施などを検討。2020年7月より線源除去に向けた準備作業を実施中。
2号機	現場作業	対策工事	→																		2021年11月より大物搬入口2階の遮へい設置、1階西側エリアの機器撤去を実施し、2022年2月に作業完了。
3号機	現場作業	対策工事	→																		原子炉建屋1階の機器撤去、高線量箇所への遮へい体設置工事を実施。2022年4月より北西エリア機器撤去作業を開始。

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																		
⑤-7	廃炉作業を進める上で重要なもの（その他のもの）	・原子炉冷却後の冷却水の性状把握（核種分析等）																		
現状の取り組み状況		検討課題																		
<p>・現在の注水冷却方式を維持し、取り出し規模が拡大される段階で、冷却方式だけではなく、放射性物質の閉じ込め、臨界管理等のシステム検討や、燃料デブリ加工時の冷却方法の検討等、総合的に冷却方式を検討中</p> <p>・3号機について、PCVからの漏えい箇所の把握、長期の注水停止時の影響確認を目的に、注水停止試験を実施。（注水停止期間2022年6月14日～6月19日）</p>		<p>・冷却方法の変更に伴うその他の安全機能（閉じ込め、臨界管理等）への影響の検討について、定量的な評価が困難なものがある。</p> <p>・調査方法の検討を行う。</p>																		
今後の予定																				
工程表																				
分類	内容	2022年度												2023年度			2024年度	2025年度以降	備考	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
1号機PCV 水位低下	成立性検討																			
	線量低減・サンプリング機構設置・採水																			
	取水設備の設計・製作・設置																			
3号機S/C水位低下に向けた設計・検討	3号機 PCV(S/Cを含む)内の水位計測・制御を行うシステム検討	PCV水位低下時の安全性確認																		
		現場適用性の課題抽出・整理																		
		現場用応の成立性確認																		
		水位低下設備の設計検討																		
		水位低下設備設置に伴う環境整備																		
運用	原子炉注水の一時的な停止試験																			
	原子炉建屋滞留水位低下（半減に向けた水位低下）																			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

