

六ヶ所原子燃料サイクル施設の 新規制基準適合性審査の対応状況等について

令和 7 年 2 月 19 日



日本原燃株式会社

1. 設備故障と人身災害の発生状況

- (1) ウラン濃縮工場における管理区域内の基準を超える液体痕の確認
- (2) 再処理工場における排風機故障
- (3) MOX燃料工場における協力会社社員の負傷

2. 再処理工場およびMOX燃料工場の新たなしゅん工目標

- (1) 再処理工場
- (2) MOX燃料工場
- (3) 新たなしゅん工目標に向けた取組み
- (4) 現在の工事状況

3. その他施設の安全審査等の状況

- (1) ウラン濃縮工場
- (2) 低レベル放射性廃棄物埋設センター

4. 令和7年度使用済燃料受入量、再処理量及び在庫量並びに製品の生産量（計画）

5. まとめ

1. 設備故障と人身災害の発生状況

(1) ウラン濃縮工場における管理区域内の基準を超える液体痕の確認

➤ 事象概要

- 2025年1月20日、濃縮ウランを搬送する容器を洗浄する作業前確認において、洗缶廃水貯槽※1上蓋に液体痕を確認。また、洗缶廃水貯槽上部のストレーナの接続部に漏えい痕を確認。
- 現場サーベイを行ったところ、保安規定で定める管理区域内の基準※2を超過していることを確認。
- ウエスで拭き取り、管理区域内の基準以下に除染できたことから、一時的な超過と判断。
- 本事象による周辺環境への影響はなし。

※1 容器を内部洗浄した廃水を受け入れる設備

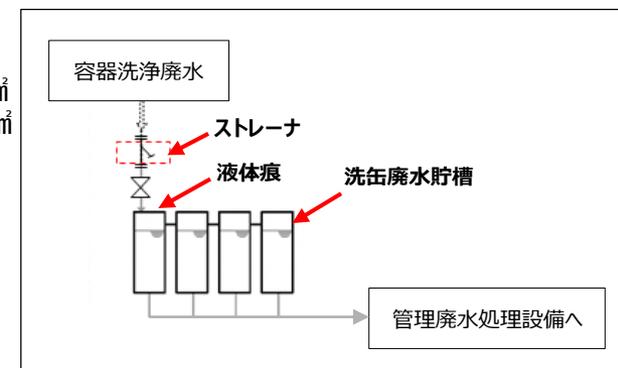
※2 管理区域内の基準と検出値：α線を放出する放射性物質の基準0.4Bq/cm²に対し、16.4Bq/cm²
α線を放出しない放射性物質の基準4.0Bq/cm²に対し、7.0Bq/cm²

➤ 推定原因

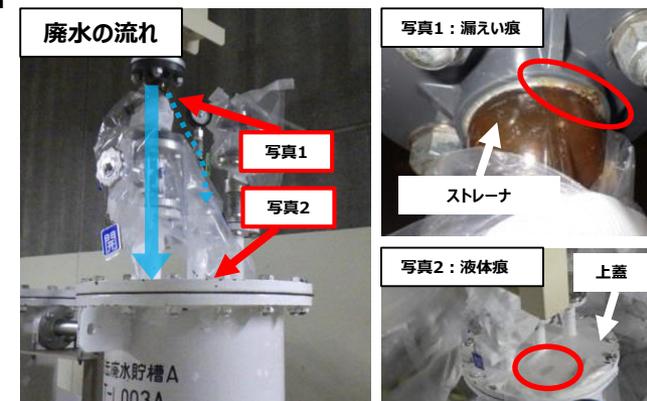
- 洗缶廃水貯槽上部のストレーナは1回/10年で外観点検を行う計画であり、2018年度の点検時は異常なし。
- 当該ストレーナは塩ビ製であり、フランジ部分とストレーナ本体は接続部を接着処理している構造であるため、フランジ部分とストレーナ本体の接続部の接着剤が劣化し、配管内の容器洗浄廃水が漏えいしたと推定。

➤ 今後の対応

- 当該ストレーナ一式を交換済み。
- 交換したストレーナの劣化状態を確認し、原因を特定する。
- 確認結果から、適切な点検・交換頻度を保全計画に定める。



洗缶設備の系統図



洗缶廃水貯槽

1. 設備故障と人身災害の発生状況

(2) 再処理工場における排風機故障

➤ 事象概要

- 2025年1月27日、再処理工場の前処理建屋において、塔槽類廃ガス処理設備※の排風機Bの「電気故障」の警報が発報し停止。これに伴い、排風機Aが自動起動し、塔槽類廃ガス処理設備の負圧は継続して維持。
- 現場確認の結果、排風機Bを設置している室内に白煙を確認。また、排風機Bのモータ駆動側に煤の付着（約15cm四方）を確認。
- 室内に放射性物質による汚染はなく、本事象による周辺環境への影響はなし。
- 公設消防による現場確認の結果、非火災と判断。

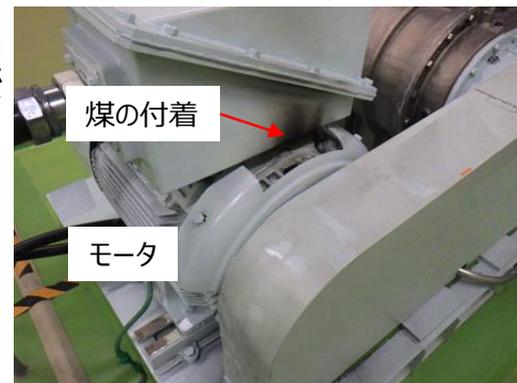
※放射性物質を含む溶液・廃液を貯蔵するタンク等の廃ガスをフィルタ等で浄化し、主排気筒へ排出するための設備

➤ 推定原因

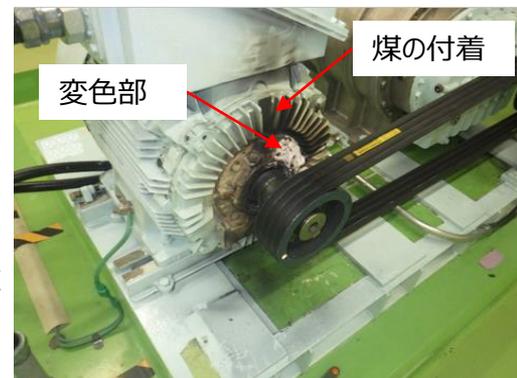
- モータ駆動側のブラケットの塗膜に変色・浮き（加熱によるもの）を確認。
- ハンドターニングを実施した結果、モータのシャフトが回転しないことを確認。駆動側の加熱、シャフトの固着からベアリングの異常と推定。
- 原因究明のため、モータの分解点検および排風機B本体の内部確認を実施中。
- 排風機B本体のケーシング、ロータとケーシングのクリアランスに異常なし。
- モータ分解点検において、駆動側のベアリングの損傷および反駆動側のグリース充填量の不足を確認したことから、ベアリング損傷の原因は初期グリースの充填量不足と推定。

➤ 今後の対応

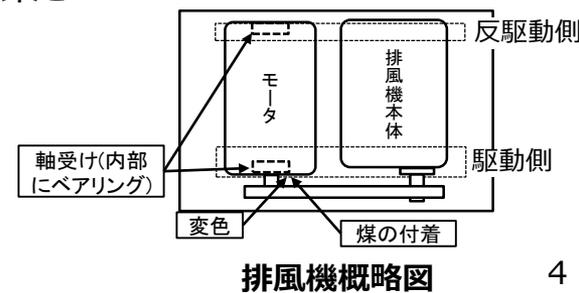
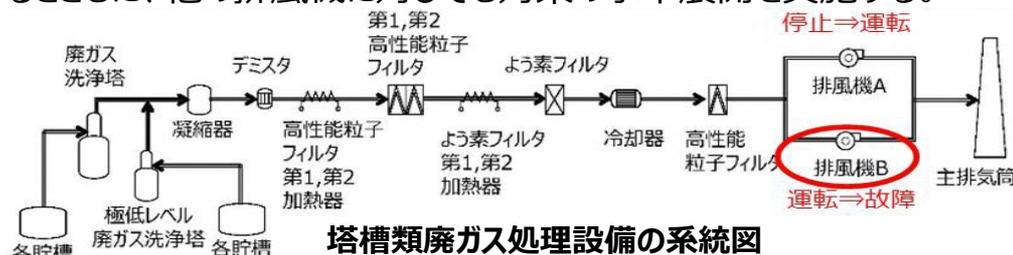
- 損傷したモータを補修し排風機Bを早期復旧するとともに、リスク低減対策として他のモータを流用し排風機Bを運転待機状態とする。
- 初期グリースの充填量不足について、初期充填量の確認方法の見直し等の対策を講じるとともに、他の排風機に対しても対策の水平展開を実施する。



排風機Bにおける煤の付着の様子



排風機Bにおける煤の付着の様子
(ケーシング取外状態)



1. 設備故障と人身災害の発生状況

(3) MOX燃料工場における協力会社社員の負傷

➤ 事象概要

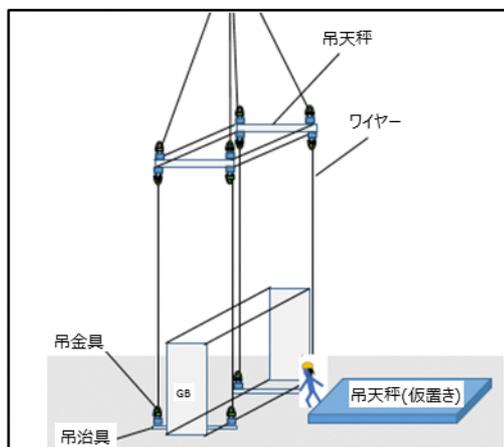
2025年1月31日、MOX燃料工場の資機材倉庫入口前(屋外)にて、倉庫ヘグローブボックス(4.8m×1.2m×3.2m、7.4t。以下、「GB」)を搬入する作業中に、GBをクレーンで10cm吊り上げた状態で安定確認を行っていたところ、GBがバランスを崩して落下・転倒し、協力会社社員1名がGBに挟まれ重傷を負った。

➤ 推定原因

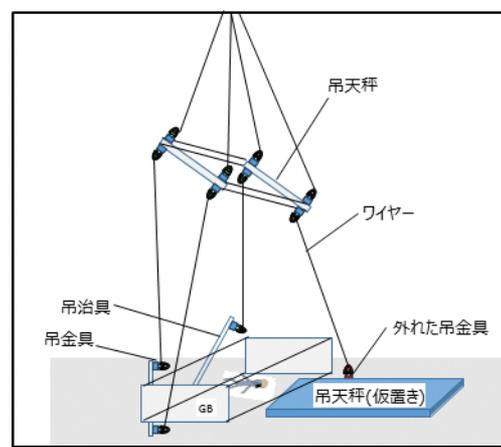
- ボルト部が短かく、ナットからボルト先端が出ていなかったとともに、締込の目視確認をしなかった。
- 吊金具と吊治具を固定するナットを斜めに取り付け、外れやすい状態になっていた。
- GBの転倒範囲内に被災者がいたにも関わらず、退避指示を出さなかった。

➤ 今後の対応

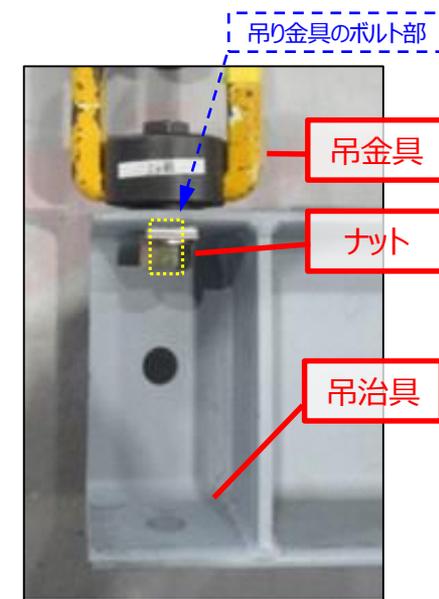
- 現在、当該元請会社のクレーン使用作業を中断中。
- 他の元請会社は不適切な吊金具の使用がないことを確認済み。
- 吊り荷の転倒範囲内に人が立ち入らないように制限する等の再発防止策を検討するとともに、他の元請会社にも水平展開を行う。



GB転倒前



GB転倒時



吊金具と吊治具の締結状態

2. 再処理工場およびMOX燃料工場の新たなしゅん工目標



(1) 再処理工場 (1/5)

- 再処理工場（「高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター」を含む）のしゅん工目標変更にあたり、以下のとおり、見直し等を行った。

	変更前	変更後
しゅん工目標	「2024年度上期のできるだけ早期」にしゅん工するべく取り組んできた。	8月29日、しゅん工目標を「2026年度中」に変更した。
耐震設計 (P7参照)	再処理工場は、敷地が広大かつ建屋が複数存在するため、敷地を西、中央、東に3分割した「平均地盤モデル」を設定し入力地震動を算定。 ⇒既認可の踏襲を意識しすぎた結果、最新のデータ活用が不十分だった。	電力や全国の土木建築の専門家を交えて検討した結果、敷地内の地質特性の違いをより精緻に反映した地盤モデルに変更し、入力地震動を算定することとした。このため、追加ボーリング調査も行ったうえで、把握している全てのデータを技術的・科学的に分析・考察し、敷地を10分割した「基本地盤モデル」を設定して新たな入力地震動を算定。
構造設計等 (P8参照)	類似する設備を類型化し、できるだけ少ない設備数で規則要求事項に対する設計の妥当性を合理的に説明しようと進めてきた。 ⇒既存の設計結果の説明に終始し、規則要求事項を設計に反映するプロセスを合理的に説明できなかった。	プロセスを合理的に説明するためには、時間をかけてでも、設計の考え方に立ち戻った方が基準適合に対する説明性の向上につながることから、設計の考え方を見直すこととした。
進捗管理	審査における説明の全体計画がなく、進捗管理が不十分であり、規制庁への計画的な説明ができなかった。	「説明の全体計画」を策定。規制庁と説明の進め方等の共通認識を持ち、青森県とも共有しながら進捗管理を徹底することとした。

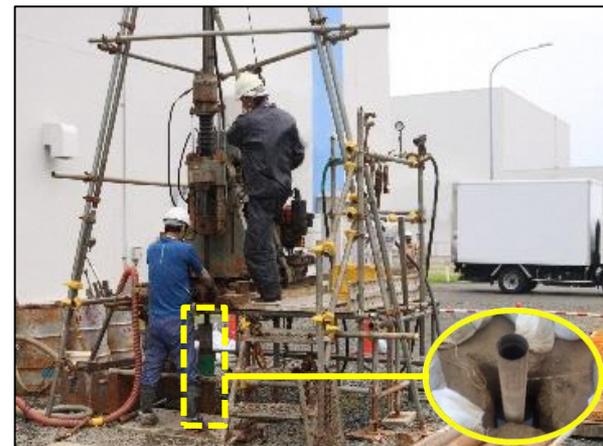
2. 再処理工場およびMOX燃料工場の新たなしゅん工目標



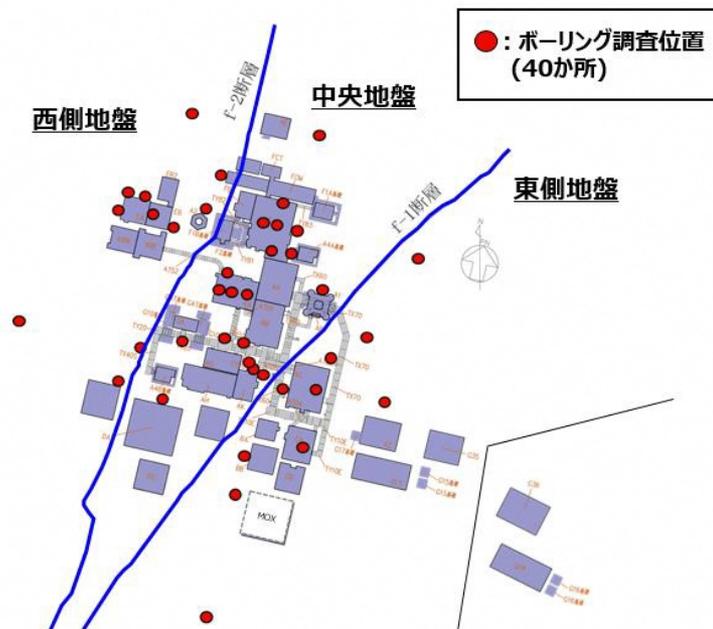
(1) 再処理工場 (2/5)

➤ 地盤モデル

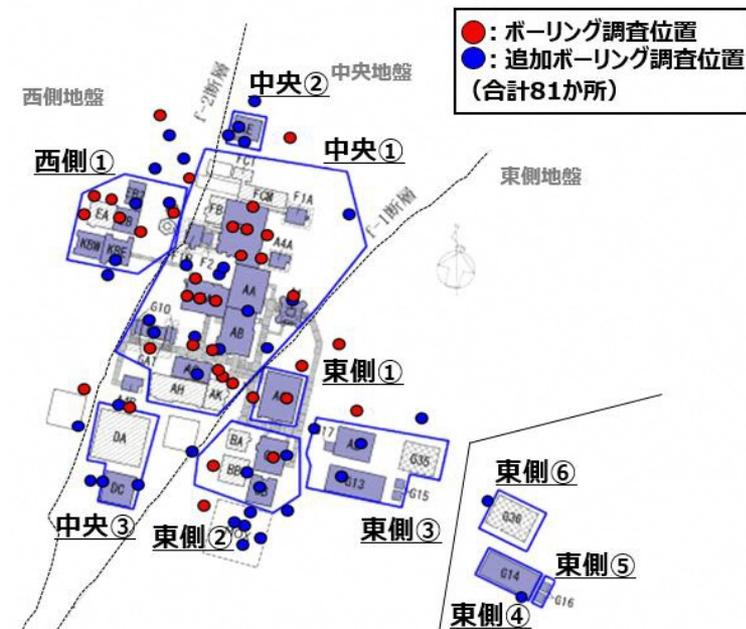
- 耐震評価の前提となる地盤モデルは、新規規制基準の施行以前に認可された「**平均地盤モデル**」(敷地を3分割)を適用。
- 審査の過程で、説明性向上と更なる安全性追求のため、一から地盤モデルを作り上げる必要があると判断。
- 敷地全体の地質特性を、より一層網羅的に把握するため、追加ボーリング調査も行ったうえで、把握している全てのデータを技術的・科学的に分析・考察し、「**基本地盤モデル**」(敷地を10分割)を設定して新たな入力地震動を算定。



掘削作業の様子



平均地盤モデル (敷地を3分割)



基本地盤モデル (敷地を10分割)

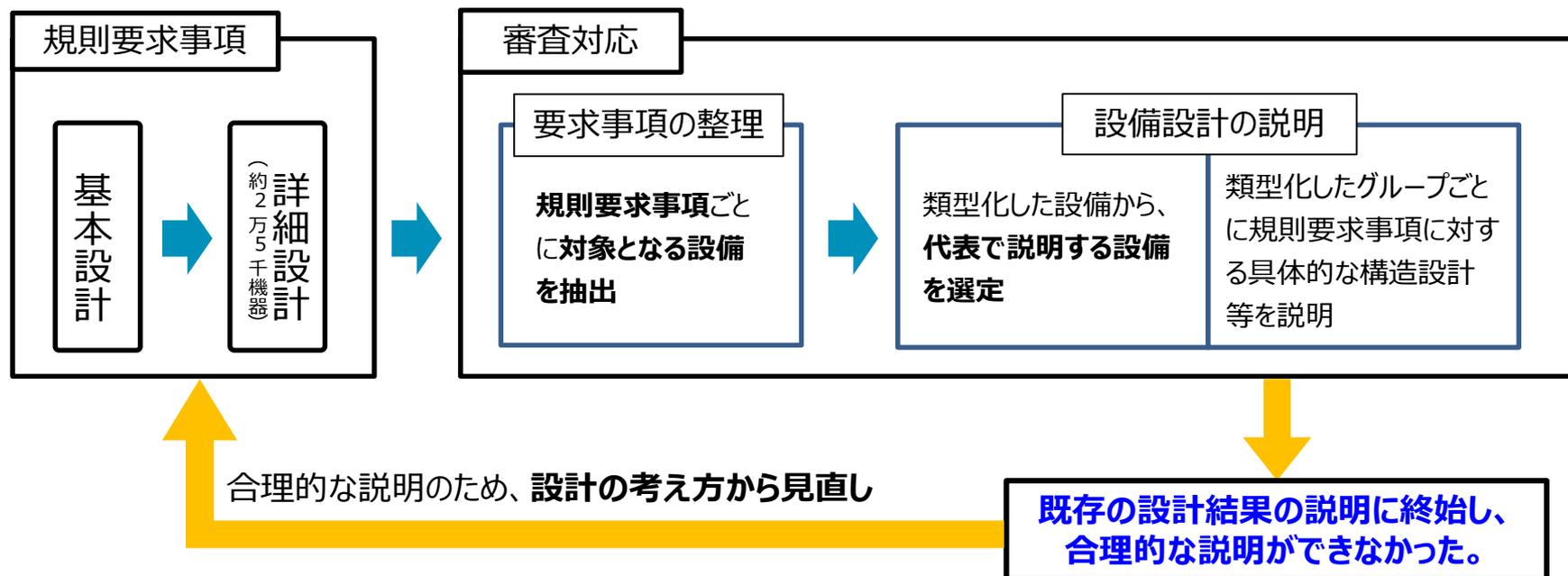
2. 再処理工場およびMOX燃料工場の新たなしゅん工目標



(1) 再処理工場 (3/5)

➤ 構造設計等

- 再処理施設は、設備数が膨大（約2万5千機器）なため、類似する設備を類型化し、できるだけ少ない設備数で規則要求事項に対する設計の妥当性を合理的に説明しようと進めてきた。
- しかし、**既存の設計結果の説明に終始し**、規則要求事項を設計に反映するプロセスを**合理的に説明**できなかった。
- プロセスを合理的に説明するためには、時間をかけてでも、**設計の考え方に立ち戻った方が基準適合**に対する**説明性の向上につながる**ことから、**設計の考え方を見直す**こととした。



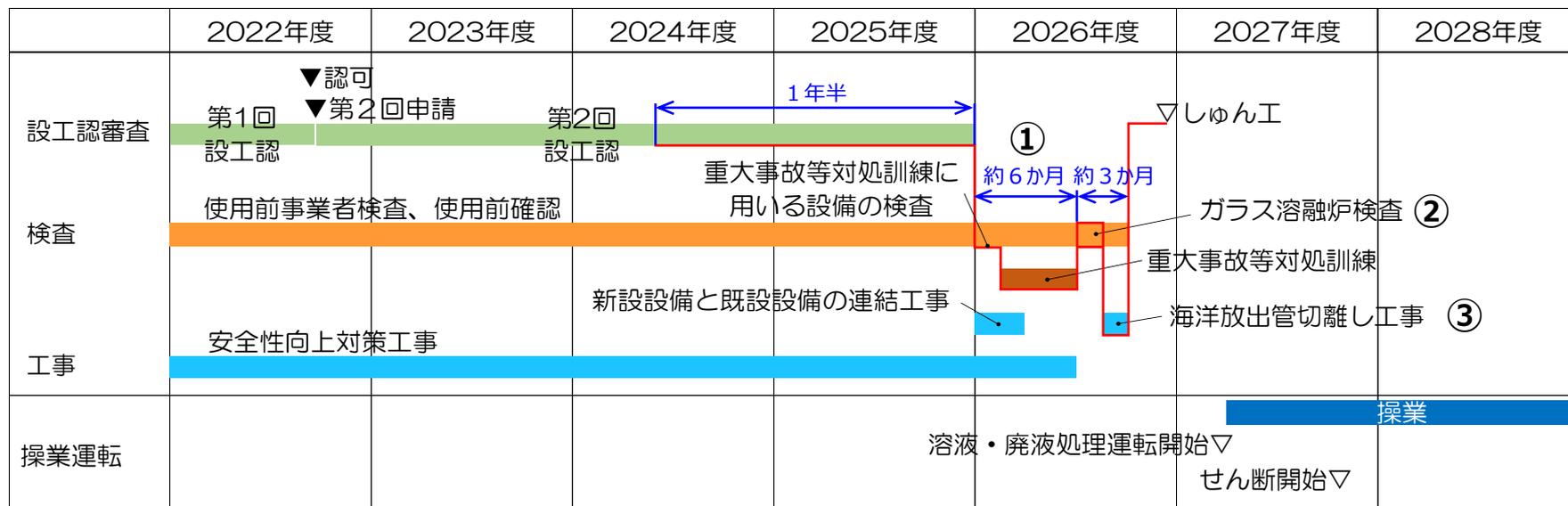
2. 再処理工場およびMOX燃料工場の新たなしゅん工目標



(1) 再処理工場 (4/5)

➤ しゅん工および操業に向けたスケジュール

- **審査**は、耐震設計では基本地盤モデルを設定し、全て再評価した方がよいと判断したこと、構造設計等では、設計の考え方に立ち戻って見直した方がよいと判断したことから、再評価期間や審査会合での説明期間等を考慮し、**1年半**の期間を見込んだ。
- **検査**は、重大事故等対処訓練に用いる設備の検査、重大事故等対処訓練（シナリオ検査、成立性確認）に**約6か月**の期間を見込んだ。また、訓練終了後にガラス溶融炉検査を行い、さらにその後海洋放出管切離し工事を予定しており、これらに**約3か月**の期間を見込んだ。
- **工事**は、海洋放出管切離し工事以外に、安全性向上対策工事、新設設備と既設設備の連結工事があるが、これらは、**新たなしゅん工目標に影響を与えない工期**になると見込んでいる。なお、新たに追加工事が発生した場合でも、**しゅん工目標に影響を与えないように進めていく**。



- : 工程全体に影響する作業の流れ（設工認審査・工事・訓練・検査）を示す。

丸数字の詳細は次頁に示す。

2. 再処理工場およびMOX燃料工場の新たなしゅん工目標



(1) 再処理工場 (5/5)

➤ 検査・工事の実施内容、想定期間

① 重大事故等対処訓練等

○ 実施内容

想定される重大事故等（臨界・蒸発乾固・水素爆発・使用済燃料の損傷・有機溶媒火災）が発生した場合に備えた訓練を実施。

- ・ 訓練に用いる設備の検査
- ・ シナリオ検査、成立性確認

○ 想定期間

想定される事故の種類が多岐に亘るため、訓練に用いる設備の検査と、シナリオ検査および成立性確認（約5か月）に計約6か月を想定。

約6か月の見込み

② ガラス溶融炉検査

○ 実施内容

ガラス溶融炉試験において、「ガラスが流下できること」、「ガラス流下が所定重量で停止できること」および「所定容量で廃液供給できること」を確認。

○ 想定期間

重大事故等対処訓練で想定される重大事故等に対処可能なことを確認した後に実施する必要があり、約2か月を想定。

③ 海洋放出管切離し工事

○ 実施内容

現在、操業中の施設と今後操業する施設の廃液は別々のラインで処理し放出しているが、本格操業に向け、一元管理するため、放出ラインを一本化する工事を実施。

○ 想定期間

⇒上記の切離し工事をしゅん工直前に実施することとし、約1か月を想定。

約3か月の見込み

2. 再処理工場およびMOX燃料工場の新たなしゅん工目標



(2) MOX燃料工場

➤ MOX燃料工場のしゅん工目標を以下のとおり変更した。

変更前

変更後

しゅん工目標 「2024年度上期」にしゅん工するべく 8月29日、しゅん工目標を「2027年度中」に変更した。
 取り組んできた。

➤ 設工認の説明方針

- MOX燃料工場の設工認審査は初めてであることから、再処理工場との関連性および整合性を考慮した説明方針とし、構造設計等の説明の進め方の整理を網羅的に実施したため、説明方針の共通認識を得るまでに時間を要した。
- 説明方針の共通認識が得られたことから、説明方針に基づき、審査に対応することとした。

➤ しゅん工および操業に向けたスケジュール

- 審査は、第2回から第4回申請の審査期間を考慮し、**2026年5月**までの期間を見込んだ。
- 検査・工事は、第2回申請以降の設工認認可後に実施する工事や建屋の検査、再処理工場しゅん工後に実施する再処理工場との接続工事および重大事故等対処訓練や検査に要する期間等から、**再処理工場しゅん工から約1年**の期間を見込んだ。

	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
設工認審査	第1回設工認	第2回申請	第2~4回設工認	2026年5月までの期間		再処理工場しゅん工	しゅん工
検査	使用前事業者検査、使用前確認						再処理しゅん工後から約1年
工事			建設工事			重大事故等対処訓練	
操業運転							操業

- : 工程全体に影響する作業の流れ(再処理工場しゅん工後の再処理との接続工事・訓練・検査)を示す。

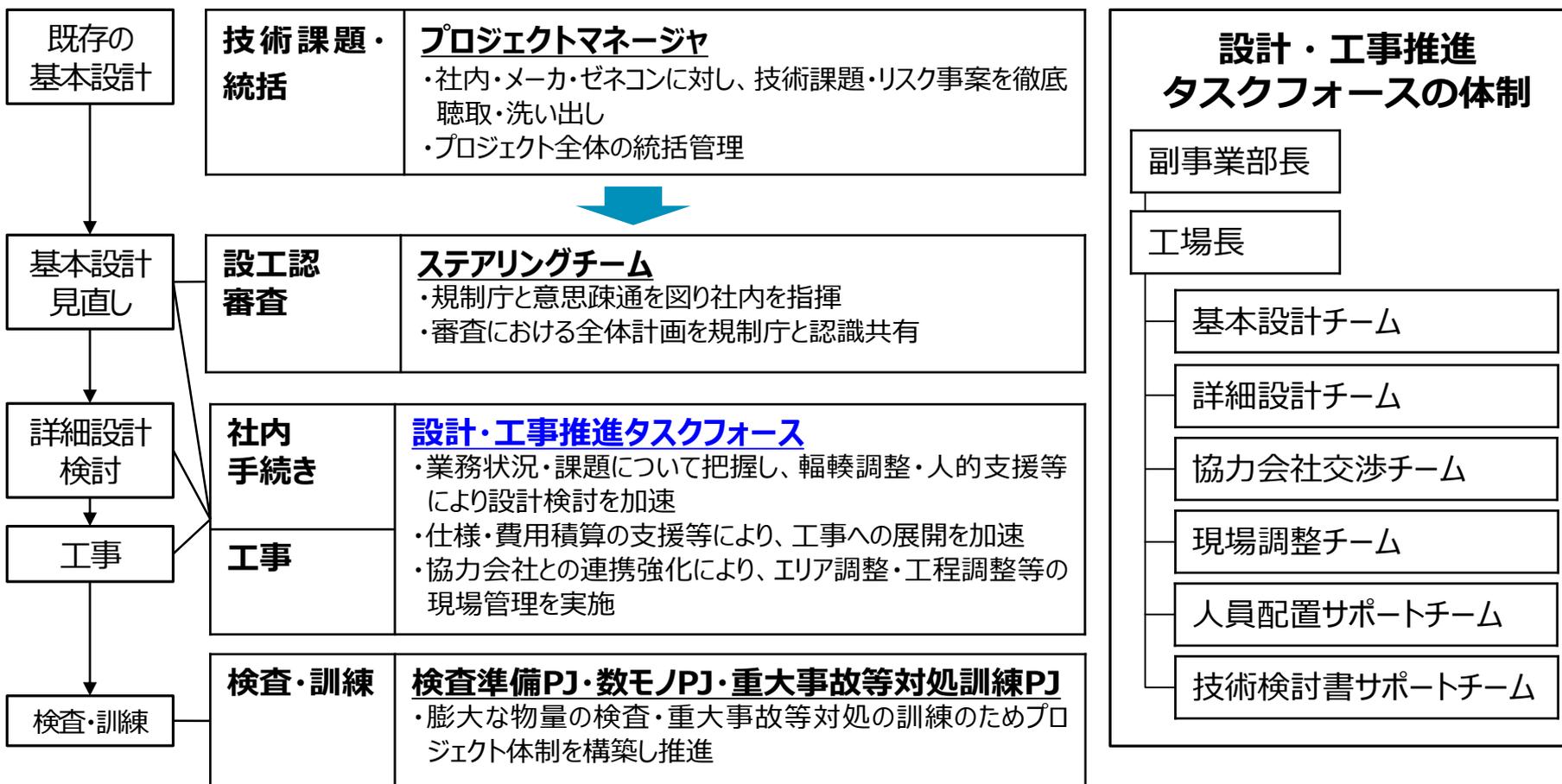
2. 再処理工場およびMOX燃料工場の新たなしゅん工目標



(3) 新たなしゅん工目標に向けた取組み (1/2)

➤ 体制強化

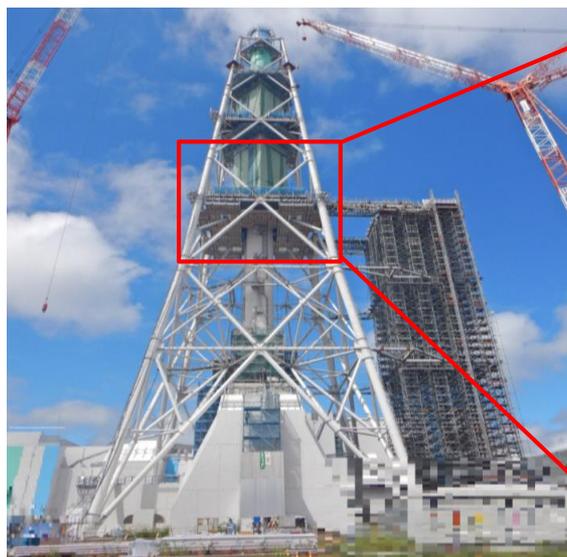
- 既認可の内容および過去の設計に固執したことによる、技術課題の洗い出しが不十分であった反省を踏まえ、昨年来実施しているステアリングチーム、プロジェクトマネージャの配置等に加え、新たに設置した「設計・工事推進タスクフォース」により、多部署に亘る設計仕様および工事内容の整合を図ることで、今後の審査、工事、検査等を効率的に進める。



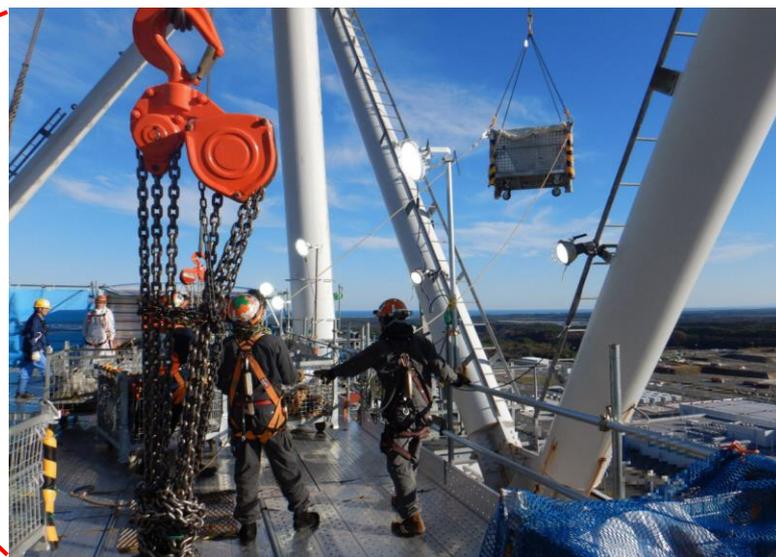
2. 再処理工場およびMOX燃料工場の新たなしゅん工目標 (4) 現在の工事状況



➤ 再処理工場



主排気筒（2024年11月）



主排気筒 耐震補強工事（2024年11月）

➤ MOX燃料工場



建屋全景（2024年10月）



地上2階コンクリート打設（2024年10月）

3. その他施設の安全審査等の状況



(1) ウラン濃縮工場

- 2023年度、新型遠心分離機75tSWU/年分をしゅん工。現在濃縮ウランを生産中。
- 2024年度、増設75tSWU/年分をしゅん工。増設150tSWU/年の設工認認可を取得。
- 順次増設し、2028年度に450tSWU/年規模へ拡大予定。最終的に1,500tSWU/年規模を計画。

	安全審査等の状況	施設の状況
①75tSWU/年 RE-2A(前半)	➤ 2023年8月24日 使用前確認証受領	濃縮ウラン生産中
②75tSWU/年 RE-2A(後半)	➤ 2024年7月29日 使用前確認証受領	濃縮ウランの生産に向けて準備作業中
③150tSWU/年 RE-2B	➤ 2024年8月19日 設工認認可	増設中 2027年度下期しゅん工予定
④150tSWU/年 RE-2C	➤ 設工認申請準備中	2028年度下期しゅん工予定

	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
新型遠心機更新等	本格導入工事					
	▼しゅん工 ①75tSWU/年	▼しゅん工 ②75tSWU/年			▽しゅん工 ③150tSWU/年	▽しゅん工 ④150tSWU/年
設備規模	75tSWU/年	150tSWU/年			300tSWU/年	450tSWU/年

3. その他施設の安全審査等の状況

(2) 低レベル放射性廃棄物埋設センター

- 1992年度以降、毎年、原子力発電所の運転に伴い発生した低レベル放射性廃棄物(廃棄体)を安全・安定に受け入れ、埋設。
- 2025年3月、3号廃棄物埋設施設の操業を開始予定。

低レベル放射性廃棄物埋設施設全景



受入れ・埋設状況(2025年1月末現在)

	操業開始	容量※	埋設本数
1号	1992年	40,960m ³ (204,800本)	161,427本
2号	2000年	41,472m ³ (207,360本)	205,192本
3号	2025年3月 (予定)	42,240m ³ (211,200本)	—

※「原子燃料サイクル施設の立地への協力に関する基本協定書」にて、低レベル放射性廃棄物を逐次受け入れて約20万m³(ドラム缶約100万本相当)を埋設する計画。

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	~	2050
1号	構築工事														
	廃棄体定置														
	覆土準備工事/覆土※1														
2号	廃棄体定置														
	覆土準備工事/覆土※1														
3号	構築工事														
	廃棄体定置※2														

※1：現在、覆土準備工事を実施中

※2：2025年3月の対象廃棄体の受入をもって操業開始し、順次定置していく予定

4. 令和7年度使用済燃料受入量、再処理量及び在庫量並びに製品の生産量（計画）



➤ 使用済燃料

		受入量		再処理量		在庫量（年度末）	
		体数	ウラン量 (トU)	体数	ウラン量 (トU)	体数	ウラン量 (トU)
PWR 燃料	本年度	0	0	0	0	3,486	約1,484
	累積	3,942	約1,690	456	約206		
BWR 燃料	本年度	0	0	0	0	8,583	約1,484
	累積	9,829	約1,703	1,246	約219		
合計	本年度	0	0	0	0	12,069	約2,968
	累積	13,771	約3,393	1,702	約425		

➤ 製品

	生産量	
	ウラン製品 (トU)	プルトニウム製品 (kg)
本年度	0	0
累積	約366	約6,658

➤ 使用済燃料受入時期等

受入時期	受入数量	輸送容器型式・基数	搬出元
第1四半期	—	—	—
第2四半期	—	—	—
第3四半期	—	—	—
第4四半期	—	—	—

(参考) 再処理施設の使用計画



再処理施設の使用計画

2024再計発第342号
2025年1月30日

原子力規制委員会 殿

住所 青森県上北郡六ヶ所村大字尾敷字沖付4番地108
氏名 日本原燃株式会社 代表取締役社長 社長執行役員 増田 尚宏

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第46条の4及び使用済燃料の再処理の事業に関する規則第7条の13第1項(第2項、第3項)の規定により次のとおり届け出ます。

工場又は事業所		名称 再処理事業所						再処理設備の系列名		再処理設備							
		所在地 青森県上北郡六ヶ所村大字尾敷						年間の最大再処理能力(トン)		800							
年度別	期別	使用済燃料受入れ量		再処理量		期末在庫量		プルトニウム製品		ウラン製品		その他の有用物質		期末在庫量			
		燃料体数 (体)	ウランの量 (トン) ※1	燃料体数 (体)	ウランの量 (トン) ※1	燃料体数 (体)	ウランの量 (トン) ※1	生産量 (kg) ※1, ※2	払出量 (kg) ※1, ※2	生産量 (トン) ※1, ※2	払出量 (トン) ※1, ※2	生産量 (kg)	払出量 (kg)	プルトニウム製品 (kg) ※1, ※2	ウラン製品 (kg) ※1, ※2	その他の有用物質 (kg)	
2025年度	上期	0	0	0	0	※3 BWR 8583 PWR 3486	WWR 1484 PWR 1484	0	0	0	0	0	0	6658	365548	0	
	下期	0	0	0	0	※3 BWR 8583 PWR 3486	WWR 1484 PWR 1484	0	0	0	0	0	0	6658	365548	0	
	計	0	0	0	0	※3		0	0	0	0	0	0				
2026年度	上期	※4 0	※4 0	0	0	※3 BWR 8583 PWR 3486	WWR 1484 PWR 1484	0	0	0	0	0	0	6658	365548	0	
	下期	※4 0	※4 0	0	0	※3 BWR 8583 PWR 3486	WWR 1484 PWR 1484	0	0	0	0	0	0	6658	365548	0	
	計	※4 0	※4 0	0	0	※3		0	0	0	0	0	0				
2027年度	上期	※4 0	※4 0	0	0	※3 BWR 8583 PWR 3486	WWR 1484 PWR 1484	0	0	0	0	0	0	6658	365548	0	
	下期	※4 0	※4 0	未定	70	※3 未定	2898	※5 1662	0	※5 100	0	0	0	0	8319	465887	0
	計	※4 0	※4 0	未定	70	※3		1662	0	100	0	0	0				
合計		0	0	未定	70			1662	0	100	0	0	0				

[燃料体の種類の略号] BWRは発電用の軽水減速、軽水冷却、沸騰水型原子炉の使用済ウラン燃料を示す。PWRは発電用の軽水減速、軽水冷却、加圧水型原子炉の使用済ウラン燃料を示す。

注記：ウランの量は照射前金属ウラン質量換算とする。

プルトニウム製品は、ウラン・プルトニウム混合酸化物製品の金属ウラン及び金属プルトニウムの合計質量換算とする。

ウラン製品は、ウラン酸化物製品の金属ウランの質量換算とする。

ウラン試験に用いた劣化ウラン(金属ウラン質量換算：51.7t・U)は、ウラン製品には含まない。

使用済燃料による総合試験中の再処理量等を含む。

原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律第54条に規定する使用済燃料再処理等実施中期計画に基づき再処理を行う。

本計画は、今後、再処理する使用済燃料の具体化等を踏まえて、順次、詳細なものとしていく。

※1：各欄毎に端数処理(四捨五入)を実施しているため、各数値の和が一致しない場合がある。

※2：再処理する使用済燃料のタイプや時期等により変動し得る数値である。

※3：当該数量は、当社が再処理施設の運転見直しや設備の更新時期等を考慮の上で設定した、技術的に達成可能な再処理可能量である。

原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律第54条に規定する使用済燃料再処理等実施中期計画が認可され、数量に変更がある場合は、本使用計画を変更する。

※4：当該数量は、技術的に達成可能な再処理可能量をもとに想定したものである。具体的な受入れ量は、特定実用発電用原子炉設置者から計画が通知された後、当該通知に基づく数量となる。

※5：製品生産量は、当該年度の再処理量から見込まれる製品生産量に、工程内に存在しているウラン及びプルトニウムの量を加えた数値である。

5. まとめ



- **1月に3件もの設備故障および人身災害を発生させ、県民の皆さまにご心配・ご不安をおかけしたことをお詫びいたします。**
- **速やかに原因究明および再発防止対策を決定し、このような設備故障および人身災害を発生させないよう徹底してまいります。**
- **新規制基準対応においては、引き続き、電力、メーカーをはじめ、産業界全体からの支援を受けながら、新たなしゅん工目標に向け、安全を最優先にオールジャパン体制で取り組んでまいります。**
- **当社事業は、地域の皆さまの信頼と支えがあって成り立っているということを忘れることなく、原子燃料サイクルの確立に向け、一日も早いしゅん工・操業を目指し、責任を持って全力で取り組んでまいります。**