福島第一原子力発電所
使用済燃料プールからの燃料取り出しの状況について

2025年8月7日

東京電力ホールディングス株式会社

報告事項

１．１号機燃料取り出しの準備状況

２．２号機燃料取り出しの準備状況

３．５号機／６号機使用済燃料の取り出しの状況、
　　および共用プール空き容量確保

４．共用プールライナードレンでの警報発報事象

５．燃料取り出し関連スケジュール

報告事項

TEPCO

１．１号機燃料取り出しの準備状況

２．２号機燃料取り出しの準備状況

３．５号機／６号機使用済燃料の取り出しの状況、
および共用プール空き容量確保

４．共用プールライナードレンでの警報発報事象

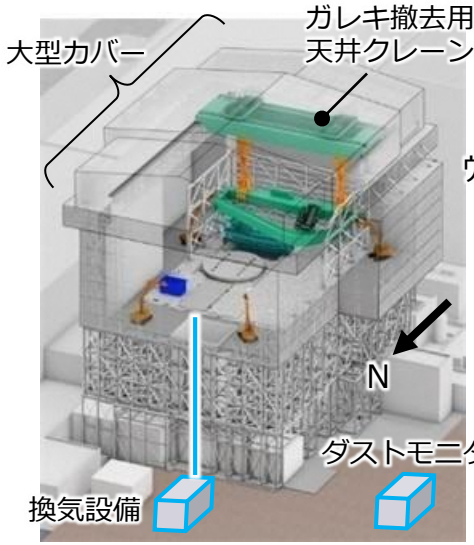
５．燃料取り出し関連スケジュール

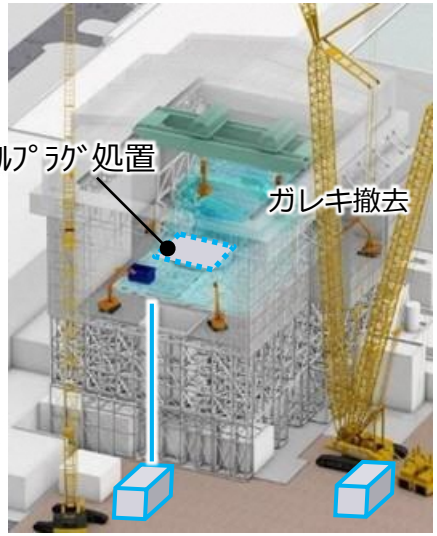
1-1. １号機からの使用済燃料取り出しの計画

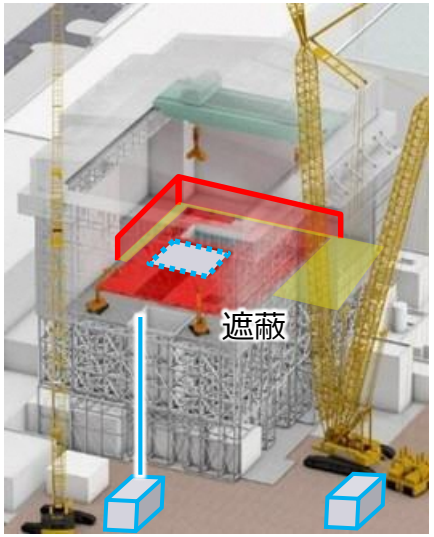
- 使用済燃料プールの上部は、原子炉建屋の水素爆発により崩落した屋根、燃料交換機、天井クレーンに覆われている。
- 燃料取り出しに向け、崩落した屋根などのガレキ撤去時のダスト飛散抑制や作業環境の構築、雨水流入抑制を目的に原子炉建屋を覆う大型カバーを設置する。
- 大型カバー設置後、カバー内でガレキ撤去、除染・遮蔽を実施し、燃料取扱設備（燃料取扱機、クレーン）を設置し、燃料取り出しを実施する。

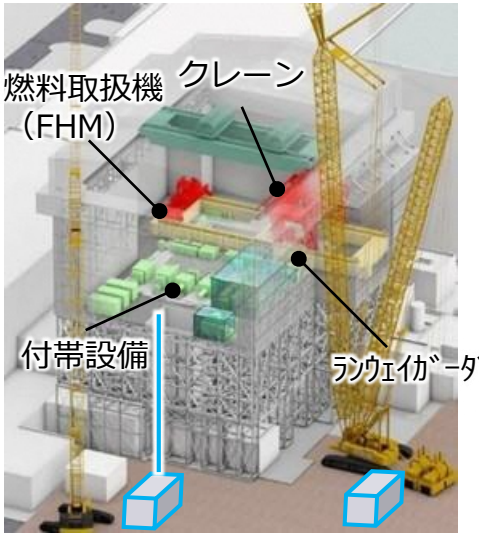
大型カバー設置完了 ▼　　**燃料取り出し開始**（2027~2028年度）▼

STEP1	STEP2	STEP3	STEP4	STEP5
大型カバー等設置	ガレキ撤去等	除染・遮蔽	燃料取扱設備設置	燃料取り出し



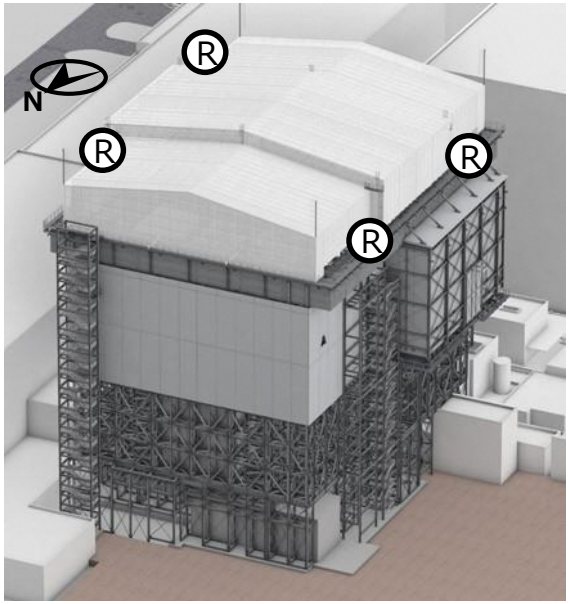




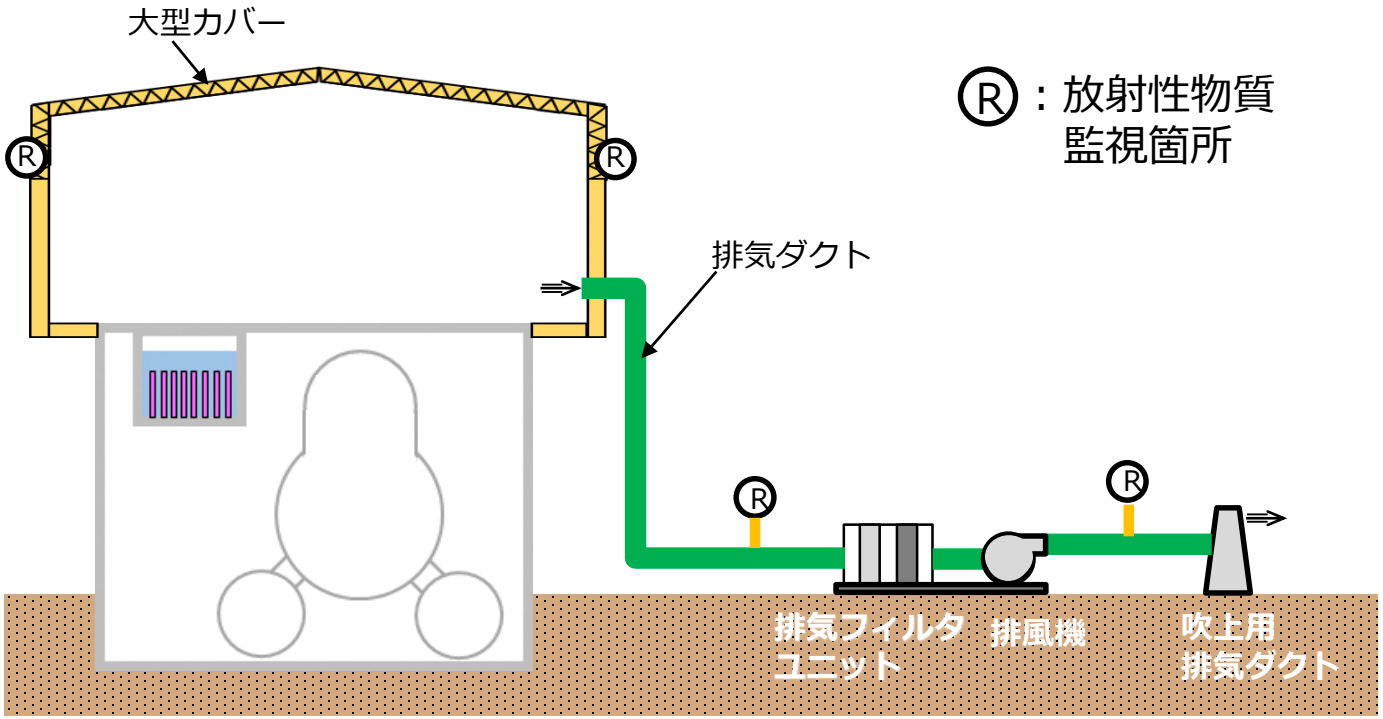


1-2. 放射性物質の放出抑制対策及び監視

- 大型カバーは放射性物質の大気への放出を抑制するため、合理的に可能な限り隙間を低減するとともに、換気設備にて放射性物質を除去して排気をする。
- 放射性物質の飛散状況を監視するために、下記の箇所で放射性物質の監視を行う。
  - 大型カバー外周部（４カ所）
  - 換気設備　排気フィルタユニット前後（２カ所）



大型カバー外周部の
放射性物質監視箇所



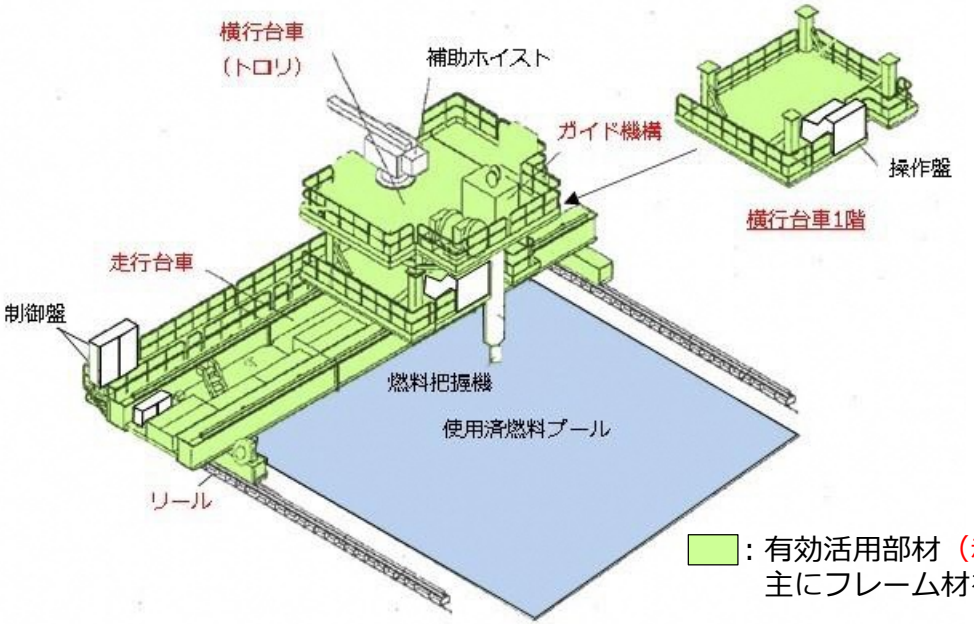
大型カバー換気設備の概略系統

1-3. ４号機燃料取扱機の１号機への有効活用

- １号機で使用する燃料取扱機は、廃棄物削減の観点から4号機に設置した燃料取扱機を搬出し、メーカ工場にて１号機用に改造を行うことで有効活用する。
- 搬出は今年度下期を計画しており、法令※に基づいて機器を運搬する 。

※「東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則」に基づき表面汚染密度限度の1/10を超えないことを確認した上で運搬する。

有効活用する4号機燃料取扱機



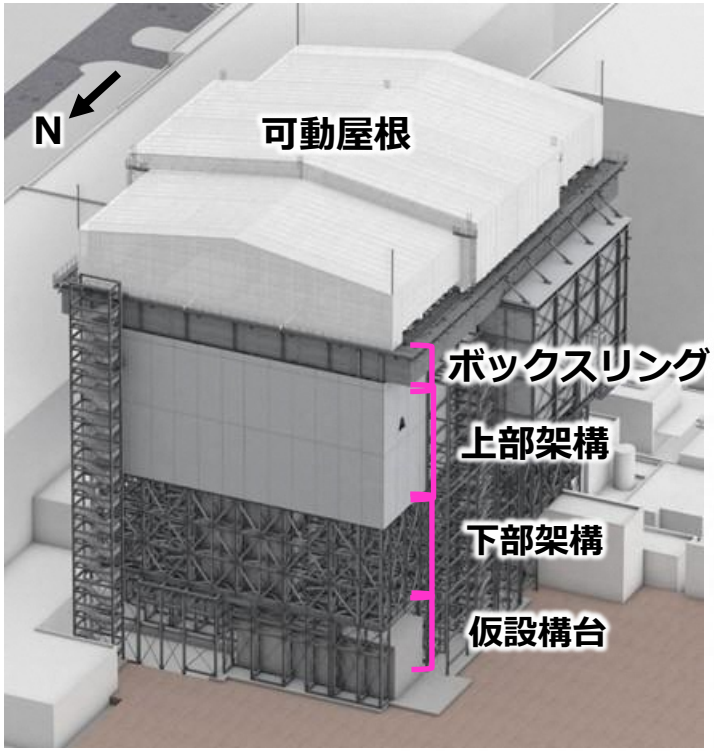
有効活用の範囲

1-4. １号機からの使用済燃料取り出しの作業進捗状況（構外）

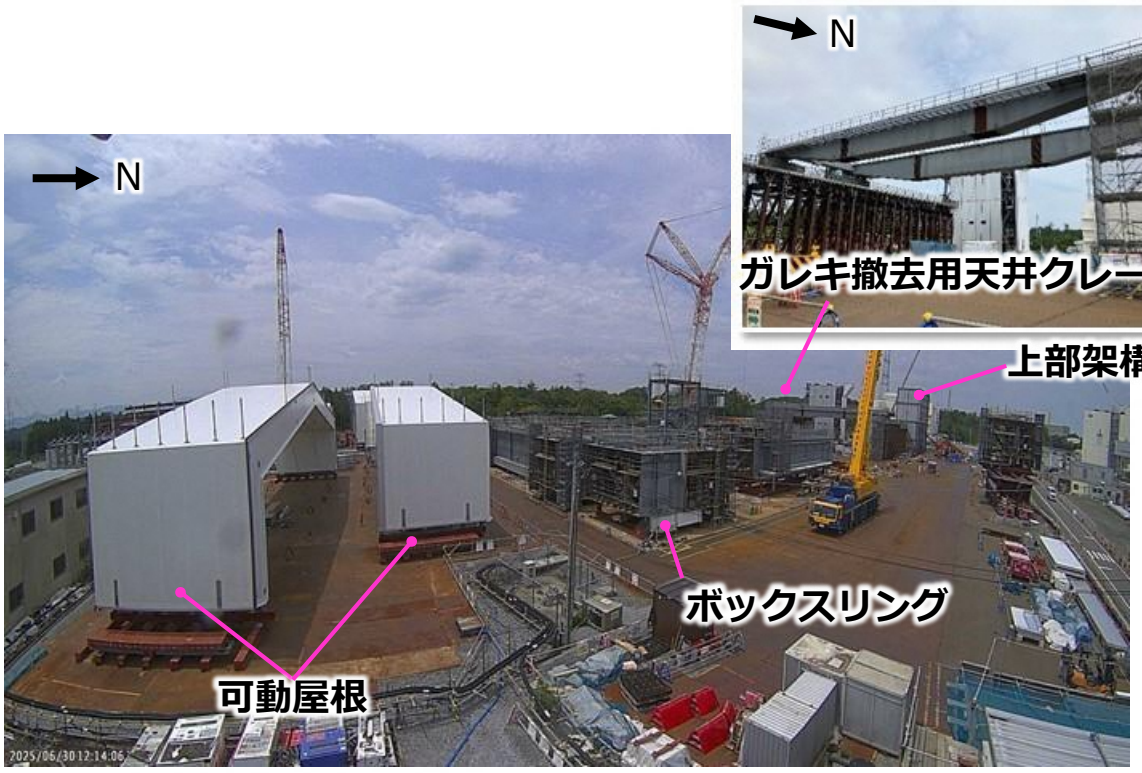
- 福島第一原子力発電所の構外ヤードにて可動屋根の地組を実施中。

可動屋根：　5/8ブロック完了（8月5日時点）

仮設構台（完了） → 下部架構（完了） → 上部架構（完了） → ボックスリング（完了） → ガレキ撤去用天井クレーン（完了） → 現在 可動屋根（約63%）



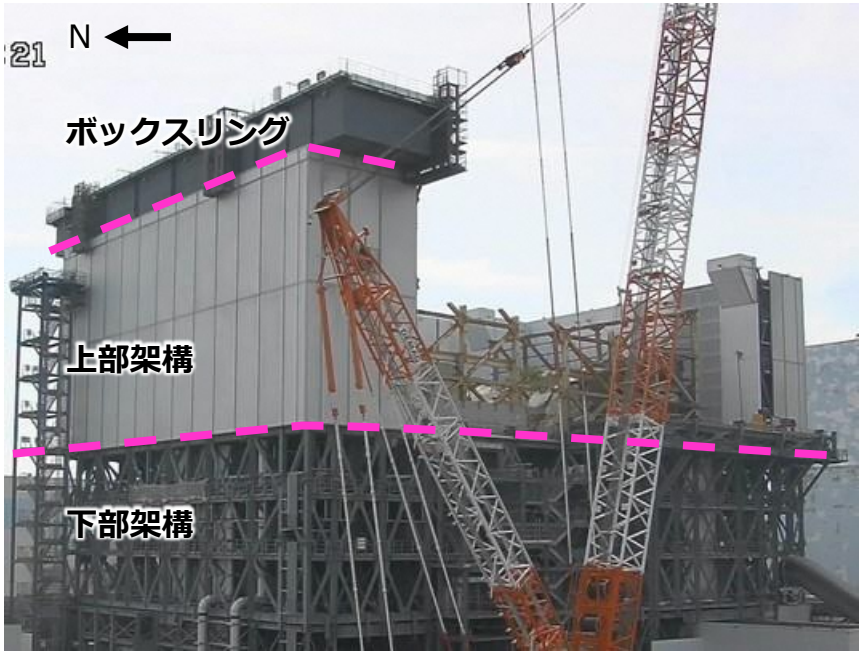
大型カバー全体の概要図



構外ヤードの状況（撮影：2025年6月30日）

1-5. １号機からの使用済燃料取り出しの作業進捗状況（構内）

- 福島第一原子力発電所の構内では、上部架構およびボックスリングの設置を実施中。
  上部架構　　：　10/12ブロック完了（8月5日時点）
  ボックスリング：　8/14ブロック完了（8月5日時点）



現場状況（北西面）
（撮影：2025年6月30日）

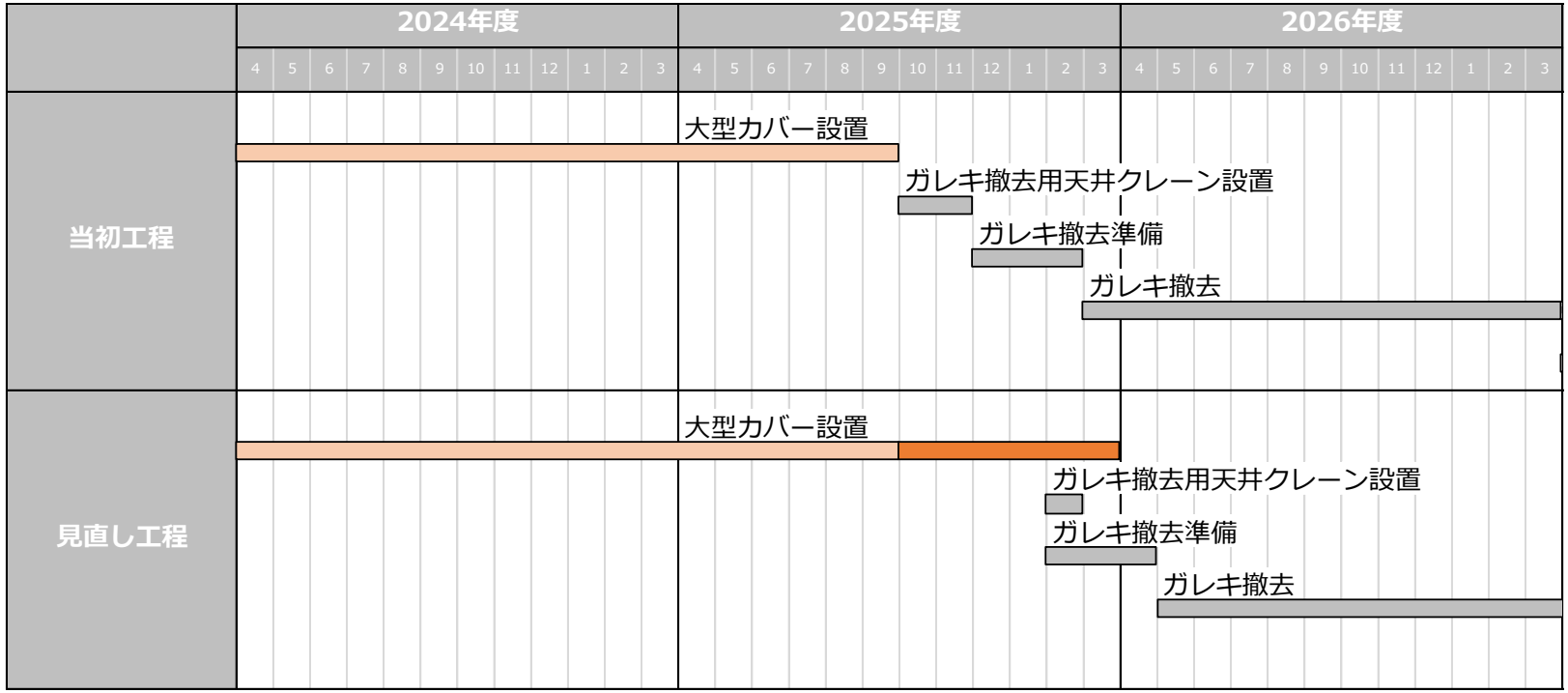
現場状況（南東面）
（撮影：2025年6月30日）

1-6. 大型カバー設置工程の見直し

- 大型カバーの設置は、南面で確認されたホットスポットの影響(2023年12月公表)等を踏まえ、2025年度夏頃の完了を目指してきた。
- 下部架構を設置し、オペフロからの線量影響を詳細に確認できるようになり、より安全に作業を進めるための被ばく抑制対策※が必要になったことに加え、悪天候により作業中止を強いられた日数が多かったこと、作業に用いるクレーンの不具合等による工程延伸が発生している。

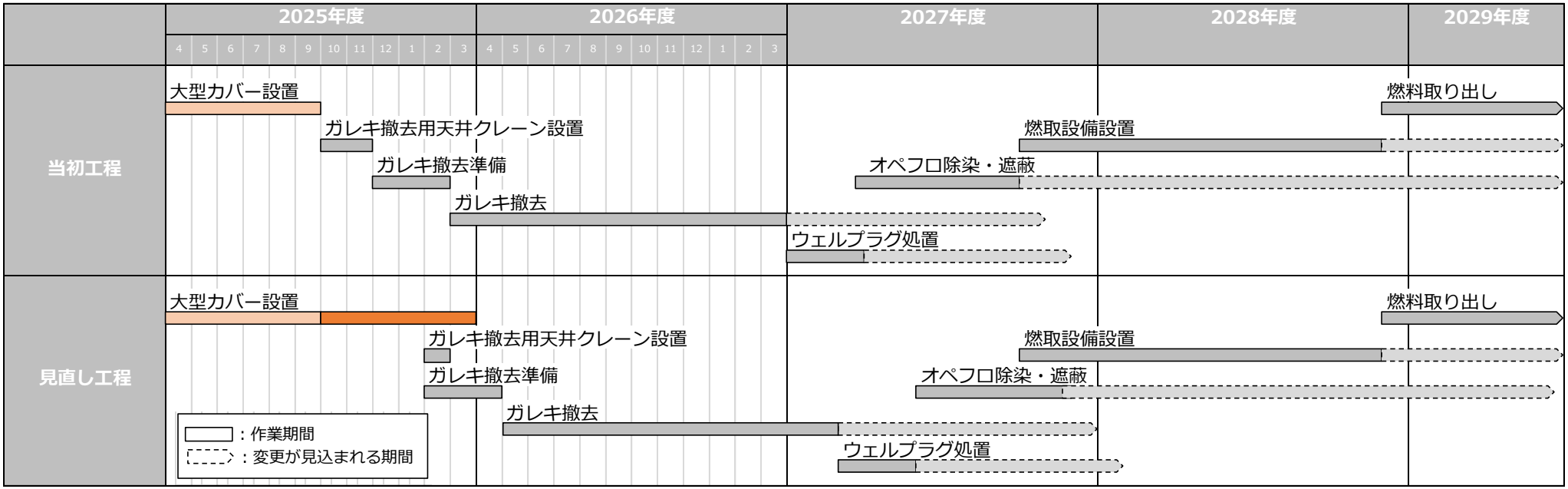
※ 遮蔽追加や作業時間の見直し

- 今後も同事象による工程延伸が発生する可能性に加え、夏季の猛暑による作業時間の短縮等を想定する必要があることも踏まえ、大型カバー設置完了の見通しについては、2025年度夏頃から2025年度内に変更する。



1-7. 燃料取り出し開始時期への影響について

- 大型カバー設置完了時期の延伸に伴い、後工程の作業についても工程が延伸する見込みであるが、燃料取り出し開始時期（2027~2028年度）については、ガレキ撤去後の作業において、作業手順の見直し等により、今後の工程短縮が可能であると考えており、現時点での見直しは行わない。
- なお、大型カバー設置後に実施するガレキ撤去作業では、ガレキの状況が全て把握できておらず、工程に不確実性が残ることから、ガレキ撤去中盤以降に全体工程の見直し要否を検討する。



報告事項

TEPCO

１．１号機燃料取り出しの準備状況

２．２号機燃料取り出しの準備状況

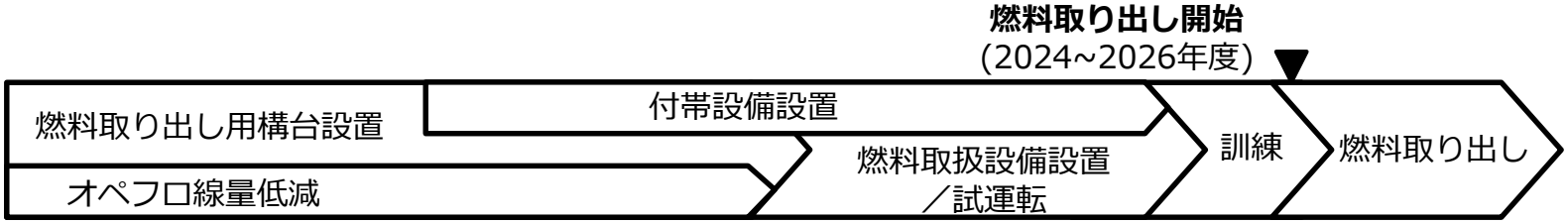
３．５号機／６号機使用済燃料の取り出しの状況、
および共用プール空き容量確保

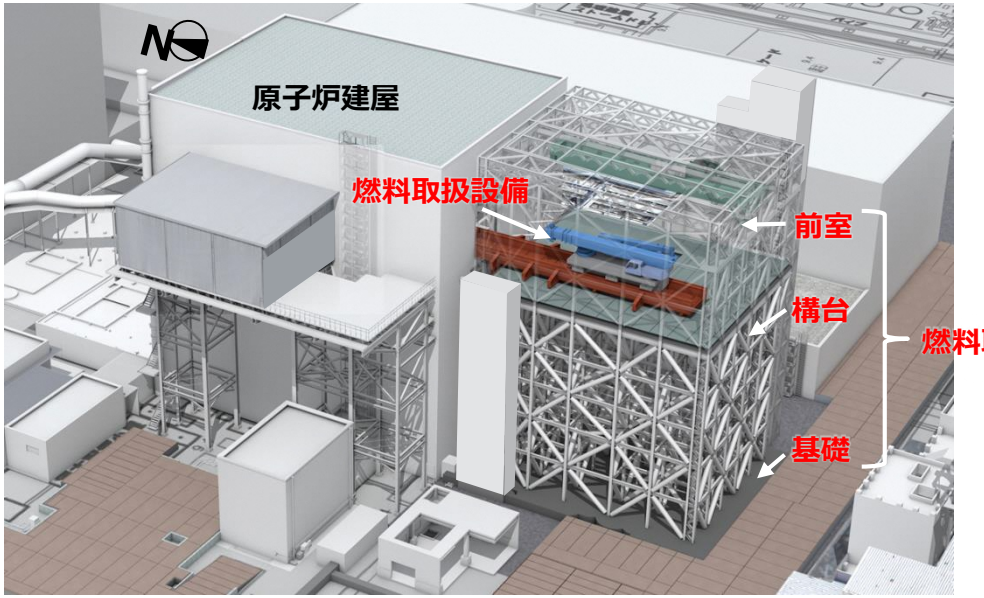
４．共用プールライナードレンでの警報発報事象

５．燃料取り出し関連スケジュール

2-1. ２号機からの使用済燃料取り出しの計画①

- 当初、建屋内の線量が非常に高いため建屋上部を解体して新たな設備を設置することを検討していた。
- その後の調査や検討の進捗により、小規模な開口を設けることで燃料取り出し作業が可能な見通しが得られたことから、原子炉建屋南側に構台・前室を設置し、南側外壁の開口部からアクセスする工法に変更した。工法の変更により、放射性物質の飛散リスク低減、廃棄物発生量低減、作業員の被ばく低減につながった。



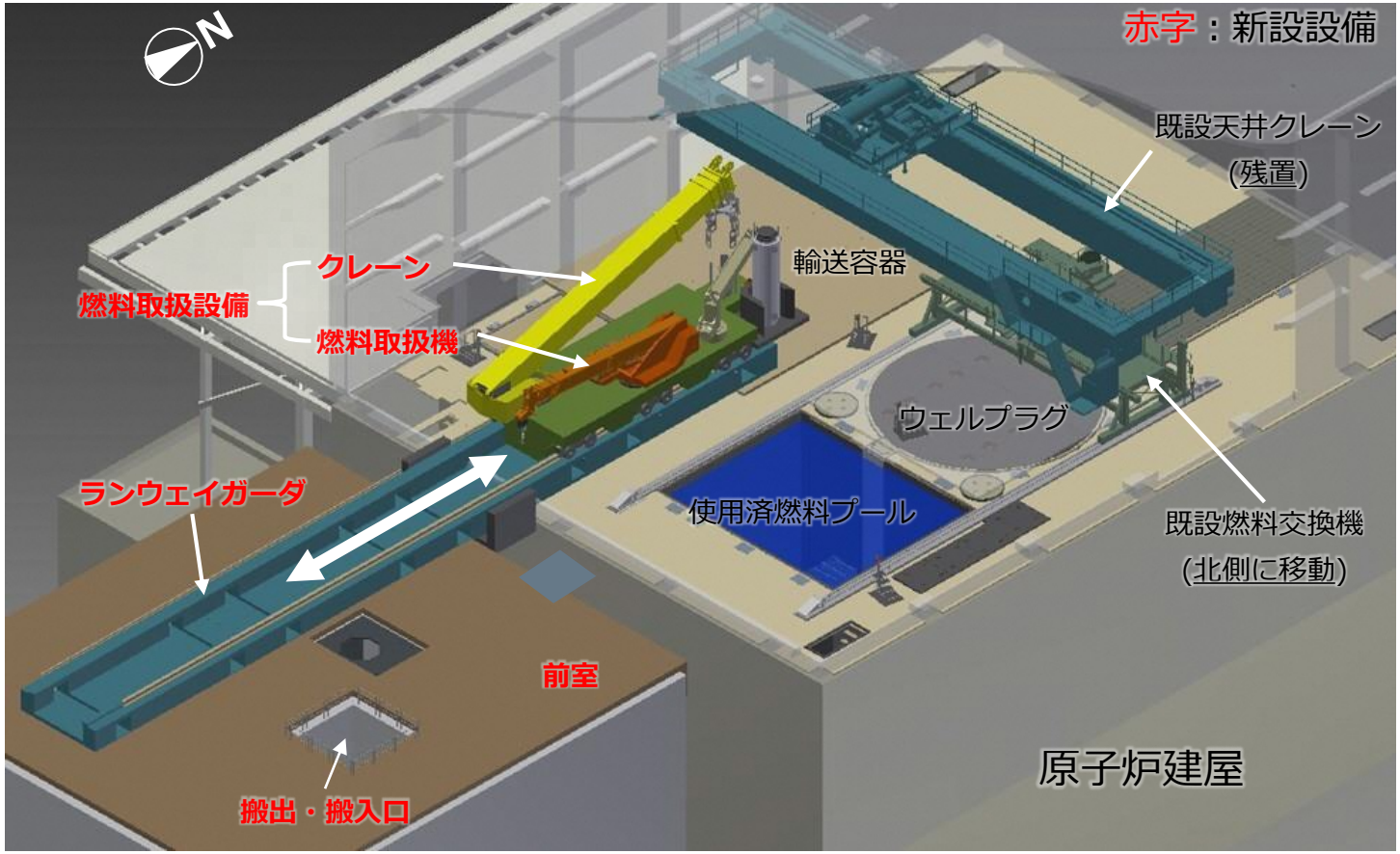


赤字：新設設備

燃料取り出し用構台概念図（鳥瞰図）

2-2. ２号機からの使用済燃料取り出しの計画②

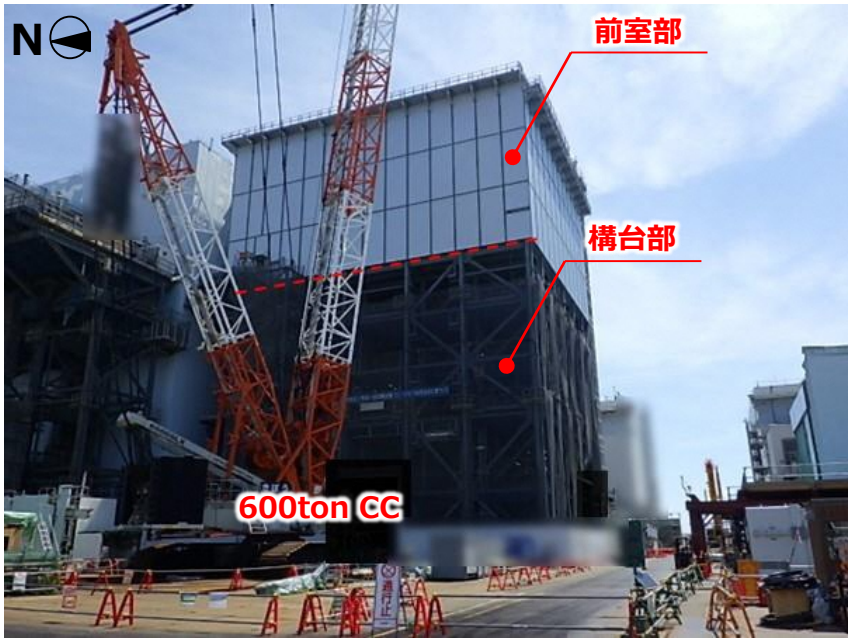
- 燃料取り出し作業は、燃料取り出し用構台前室と原子炉建屋オペフロの間に設置したランウェイガーダ上を燃料取扱設備を移動させて実施する。
- 原子炉建屋内での燃料取扱設備に関する作業は遠隔にて実施する。なお、構台内作業は有人で実施する。



燃料取扱設備概念図（鳥瞰図）

2-3. ２号機からの使用済燃料取り出しの作業進捗状況

- 燃料取り出し用構台・前室の設置が2024年6月7日に完了し、原子炉建屋南側への開口の設置が同年12月13日に完了した。
- 燃料取扱設備は、2025年5月21日に工場から出荷し、5月24日に1F構内に搬入した。その後、燃料取り出し用構台内への吊り込みが5月30日に完了した。



2024年6月8日　燃料取り出し用構台

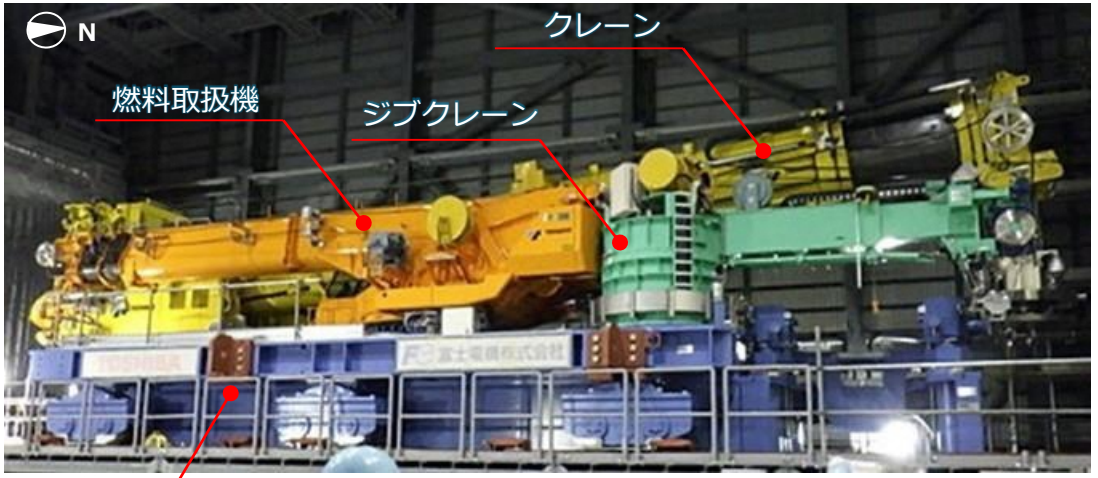
2025年5月24日　1F構内搬入時

【参考】燃料取扱設備（吊り込み時）
大きさ：約5m（幅）×約6m（高さ）×約15m（長さ）、重量：約230ton

2-4. ２号機からの使用済燃料取り出しの今後の予定

- 燃料取扱設備の電源・制御ケーブル敷設が完了し、受電・復元試験を実施中。
- 復元試験完了後、燃料取扱設備の試運転を進め、2026年度の燃料取り出し作業開始に向け安全最優先に進めていく。

2025年5月30日　燃料取扱設備吊り込み時（屋外）



2025年6月17日　燃料取扱設備梱包除去後

2025年5月30日　燃料取扱設備吊り込み時（構台内）

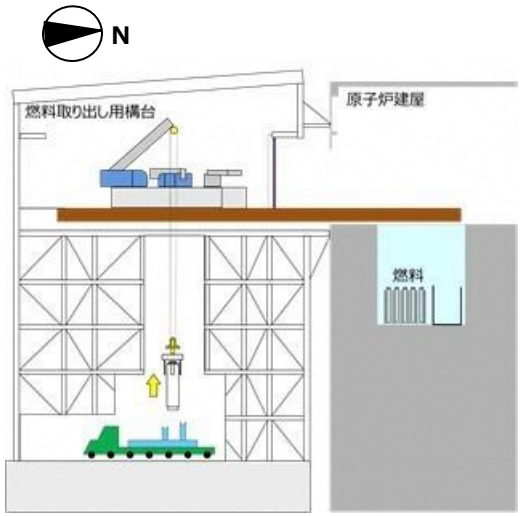
2025年7月11日　遠隔操作室設置状況写真

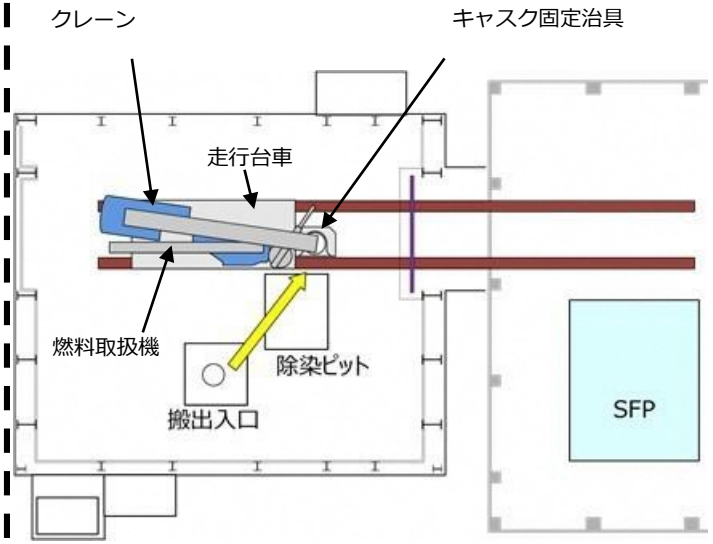
2-5. 【参考】２号機　燃料取り出しの手順（1/2）

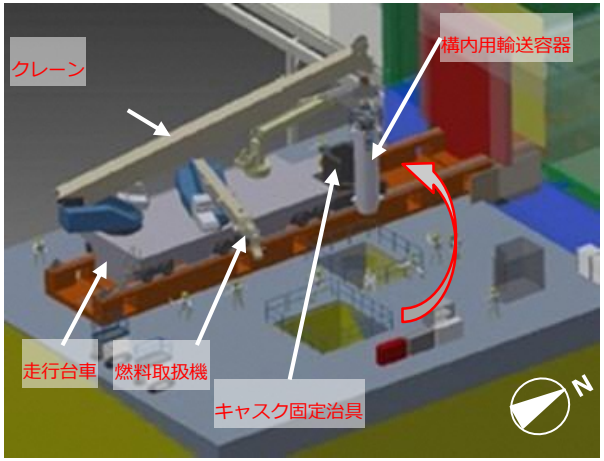
①燃料取り出し用構台に構内用輸送容器（キャスク）を搬入

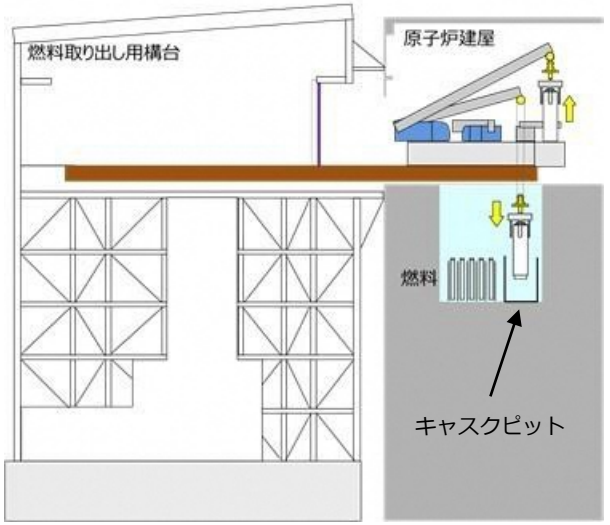
②走行台車のキャスク固定治具に構内用輸送容器を積載し、原子炉建屋内へ移動

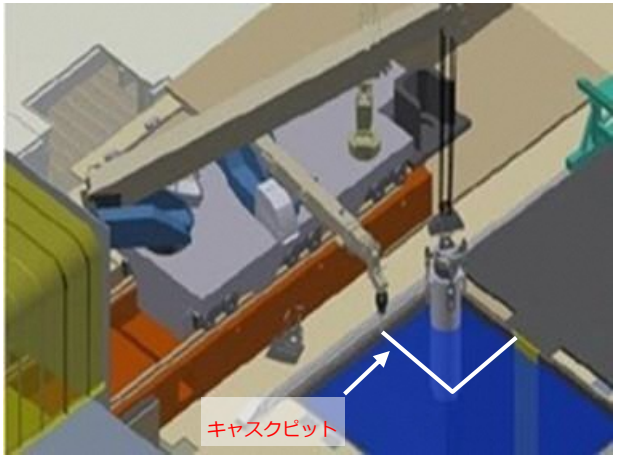
③クレーンにて構内用輸送容器をキャスクピットへ移動







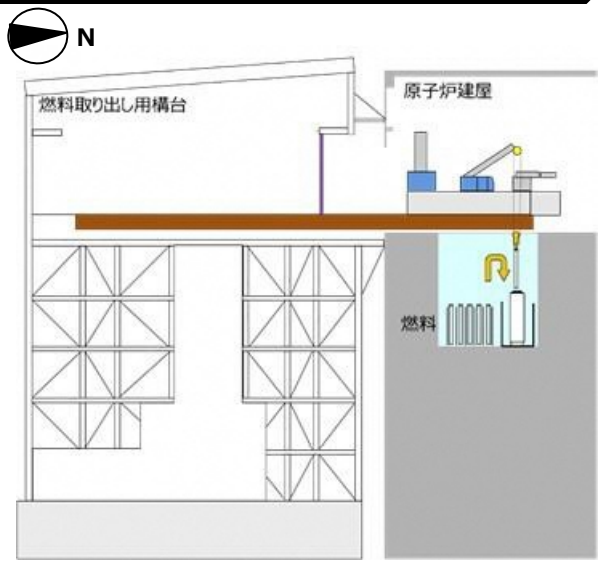


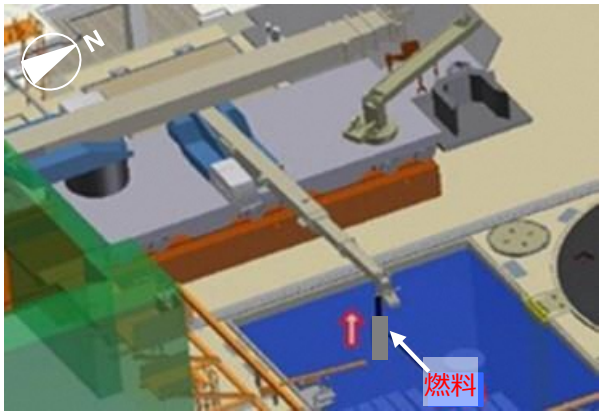


2-6. 【参考】２号機　燃料取り出しの手順（2/2）

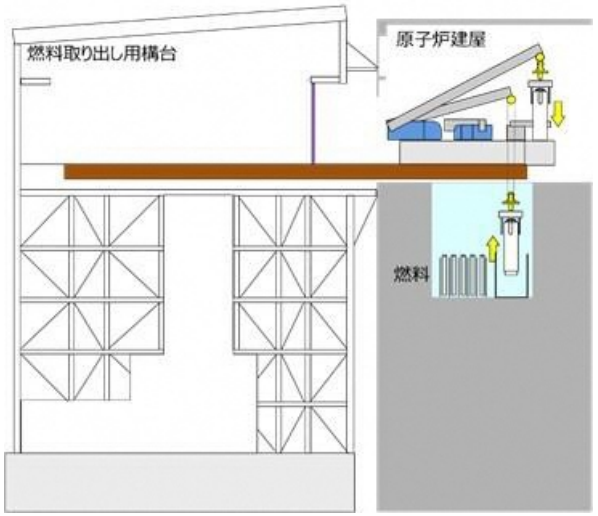
TEPCO

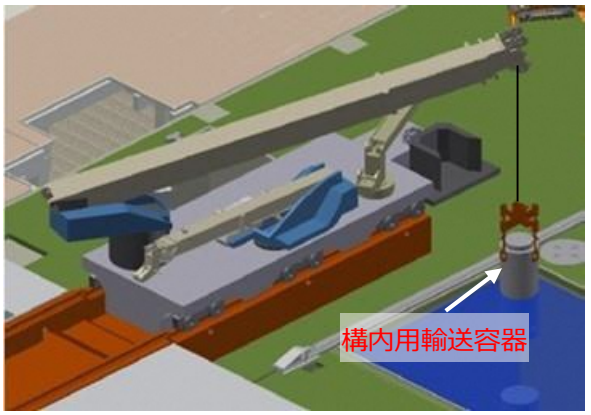
④燃料取扱機で燃料を構内用輸送容器に移動



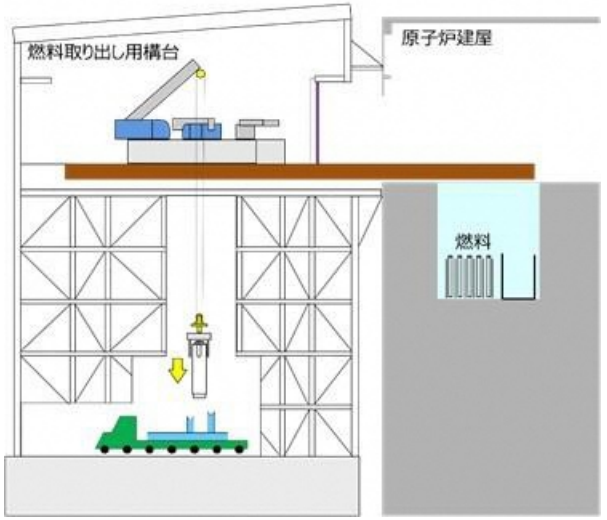


⑤燃料が収納された構内用輸送容器を走行台車のキャスク固定治具に搭載



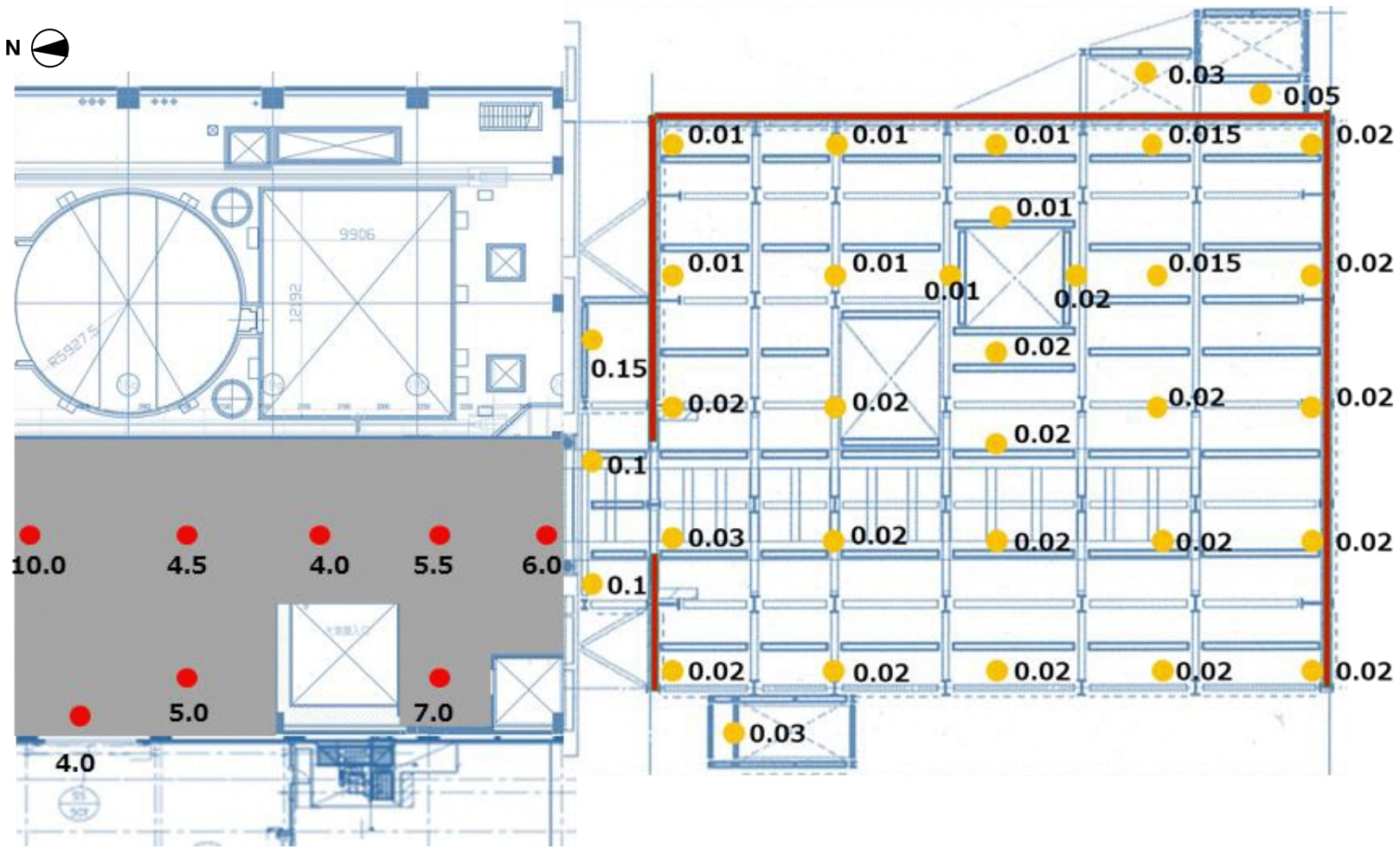


⑥燃料取り出し用構台に戻り構台から構内用輸送容器を搬出



2-7. 【参考】オペフロ／前室の線量（2024.8.29測定）

（単位：mSv/h）



原子炉建屋オペフロ
（遮蔽コンクリート打設後）

燃料取り出し用構台前室

燃料取り出し用構台前室内幾何平均　0.021mSv/h

報告事項

TEPCO

１．１号機燃料取り出しの準備状況

２．２号機燃料取り出しの準備状況

３．５号機／６号機使用済燃料の取り出しの状況、および共用プール空き容量確保

４．共用プールライナードレンでの警報発報事象

５．燃料取り出し関連スケジュール

3-1. ６号機使用済燃料の取り出し完了と新燃料の搬出

- 2022年8月30日より、使用済燃料プールに貯蔵されている使用済燃料の取り出しを開始し、2025年4月16に全ての使用済燃料（1456体）について、共用プールへの移送が完了。
- 今後、6号機原子炉建屋に貯蔵されている新燃料428体についても取り出しを行っていく予定。
- 新燃料428体のうち、米国にて製造された56体について、2025年度下期から2026年度にかけて、米国工場へ搬出を行う（2025年度下期に30体、2026年度に26体の予定）。

- 全長（緩衝体含む）約6.0m
- 容器外径（緩衝体含む）約2.1m
- 重量　約20ton
- 燃料収納体数　10体
- 使用基数　3基

使用する輸送容器（MX-6型）

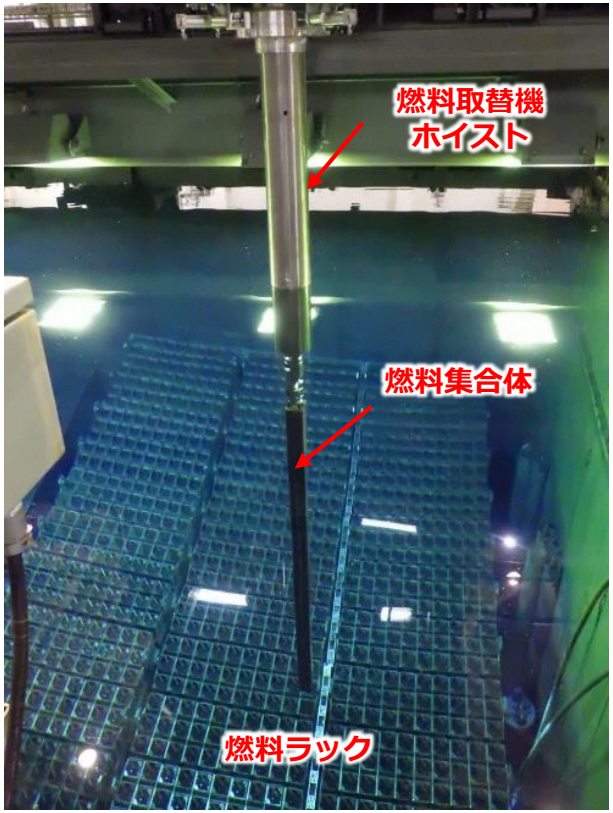
6号機新燃料428体の内訳

製造国	体数	貯蔵場所	備考
米国	**38体**	**新燃料貯蔵庫**	**2025年度下期-2026年度に米国へ搬出予定**
	18体	**使用済燃料プール**	
国内	192体	新燃料貯蔵庫	原子燃料工業へ搬出予定※
	180体	使用済燃料プール	2014年に4号機から6号機へ取り出した新燃料

※2018年度に搬出予定であったが、受入れ先の準備の関係により延期中【福島第一　５・６号機新燃料の所外搬出の計画変更について（2018年9月27日）】

3-2. ５号機使用済燃料の取り出し開始

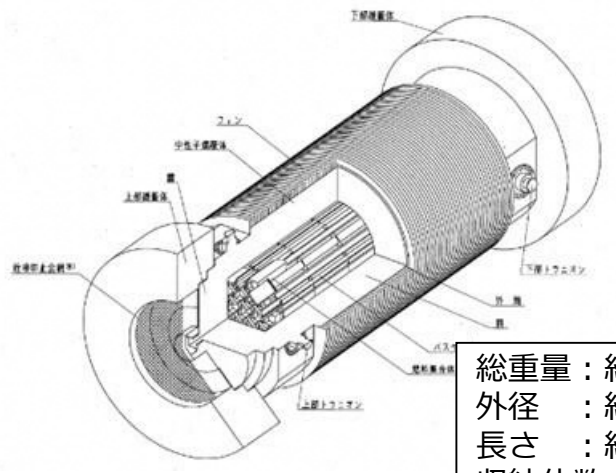
- 使用済燃料プールに貯蔵している燃料1,542体（使用済燃料1,374体、新燃料168体）のうち、使用済燃料の共用プールへの取り出しを2025年7月23日より開始。
- 5号機では6号機と同様、22体収納の輸送容器（NFT-22B）を用いて取り出しを行う。
- 5号機の使用済燃料取り出し作業は、２号機および１号機の燃料取り出し作業に影響のない範囲で進めるため、2026年度の２号機燃料取り出し開始以降は、一旦中断する予定。



5号機での使用済燃料取り出し状況

5号機燃料体数

貯蔵体数（体）			
使用済燃料プール		新燃料貯蔵庫	
新燃料	使用済燃料	新燃料	合計
168	**1374**	0	1542



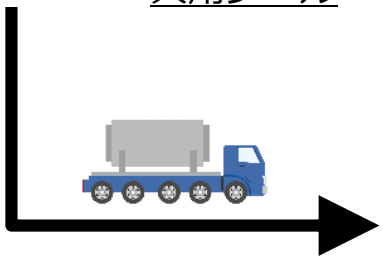
NFT-22B型外観図

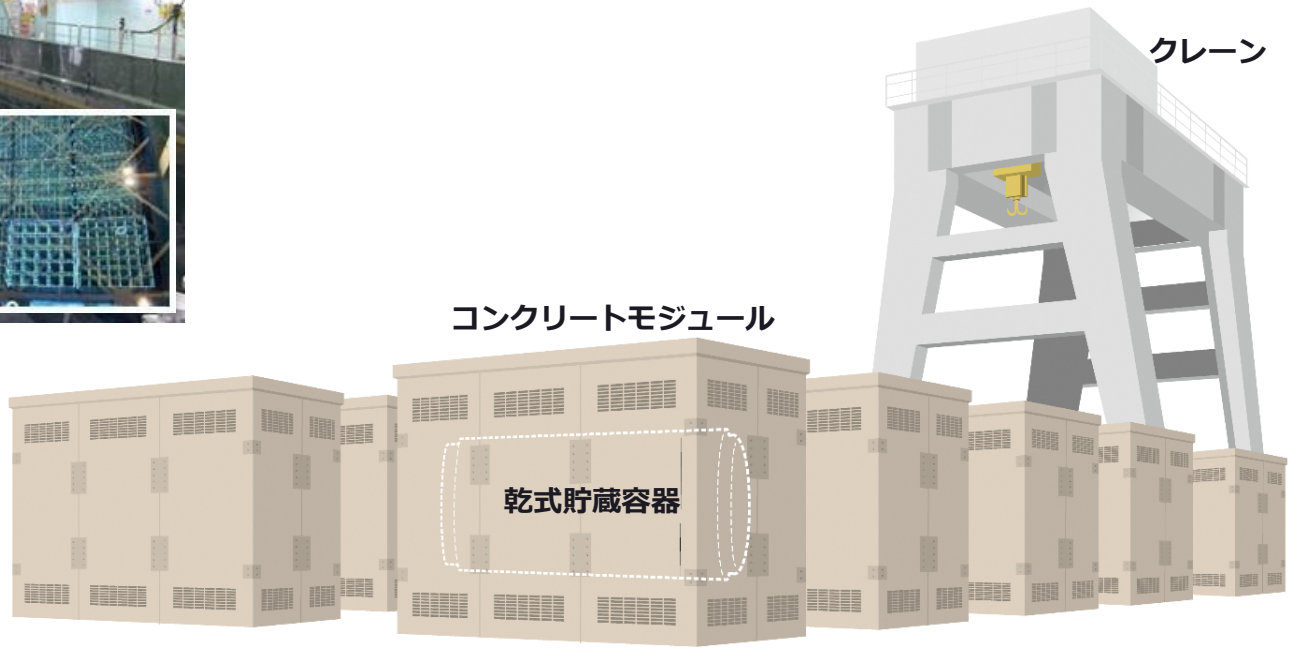
総重量：約97ton
外径　：約2.6m
長さ　：約6.3m
収納体数：22体

3-3. 共用プール空き容量確保

- 1,2,5号機の使用済燃料プールに貯蔵している燃料を共用プールで貯蔵するために、共用プールに貯蔵されている使用済燃料を乾式貯蔵容器に入れ、高台の乾式キャスク仮保管施設での貯蔵を進めている。合わせて乾式キャスク仮保管施設の増設も進めている。

共用プール





高台貯蔵のイメージ

報告事項

TEPCO

１．１号機燃料取り出しの準備状況

２．２号機燃料取り出しの準備状況

３．５号機／６号機使用済燃料の取り出しの状況、
　　および共用プール空き容量確保

４．共用プールライナードレンでの警報発報事象

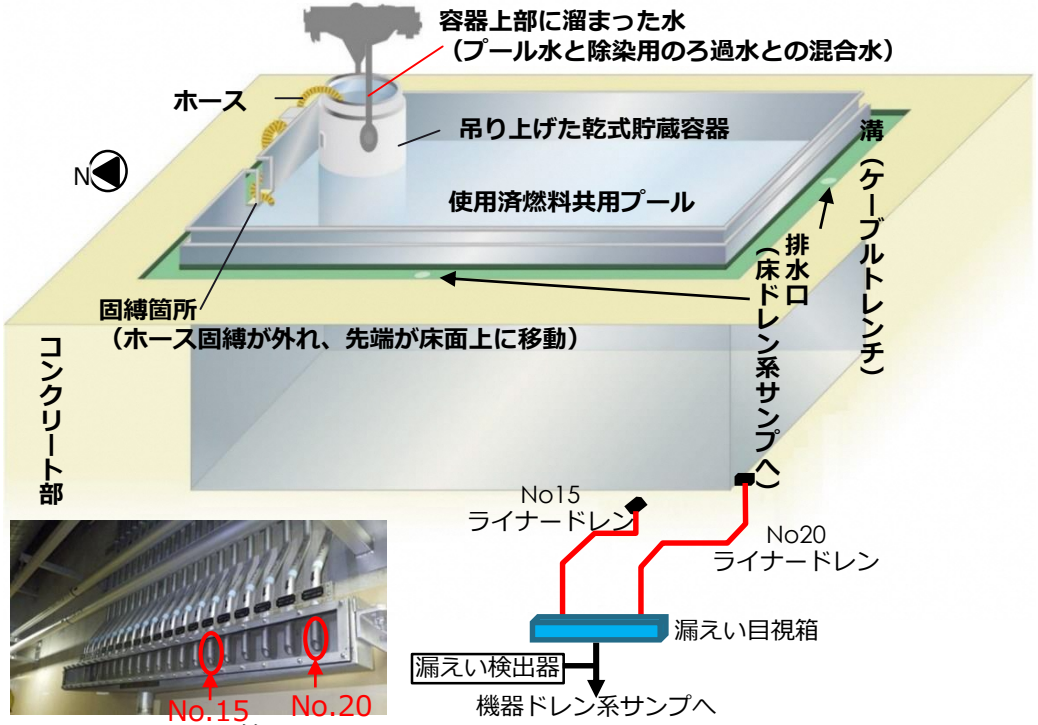
５．燃料取り出し関連スケジュール

4-1. 共用プールライナードレンでの警報発報事象

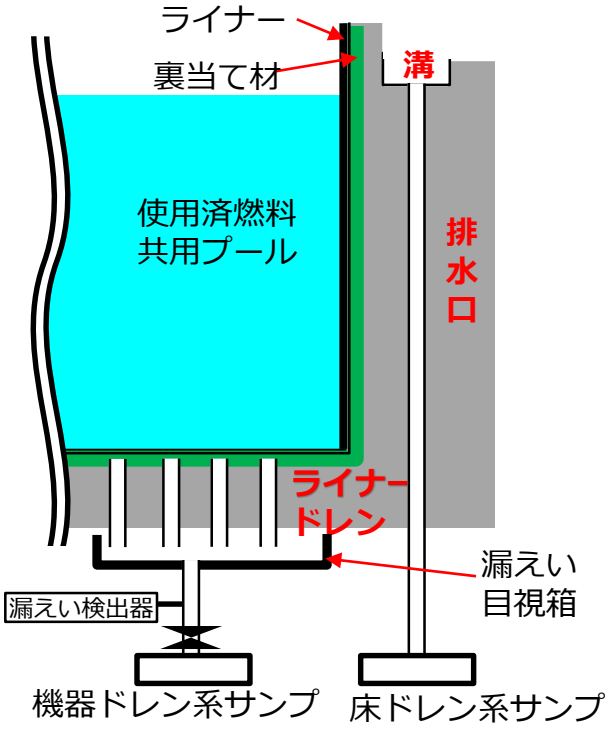
- 6月10日に共用プール内からの乾式貯蔵容器吊り上げ作業において、容器上部に溜まった水をホースでプール内に排水中、ホースの固縛が外れホース先端が床面上に移動した事で、床面の溝（ケーブルトレンチ）に水が入り込み、プール西側・南側の位置まで水が流れ込んだ。
- その後、「使用済燃料共用プールライナードレン流量高」警報が発生し、漏えい目視箱にてライナードレン配管※から水の流れが確認された。

※ライナードレンは、プール壁面のライニング（ライナー）の溶接部や母材から漏えいが有った場合に漏えい水が流れるライン。

- プール水位は安定しており、プールの健全性に問題はない。



漏えい目視箱
（２箇所で水の流れを確認）



溝・ライナードレンの関係（イメージ）

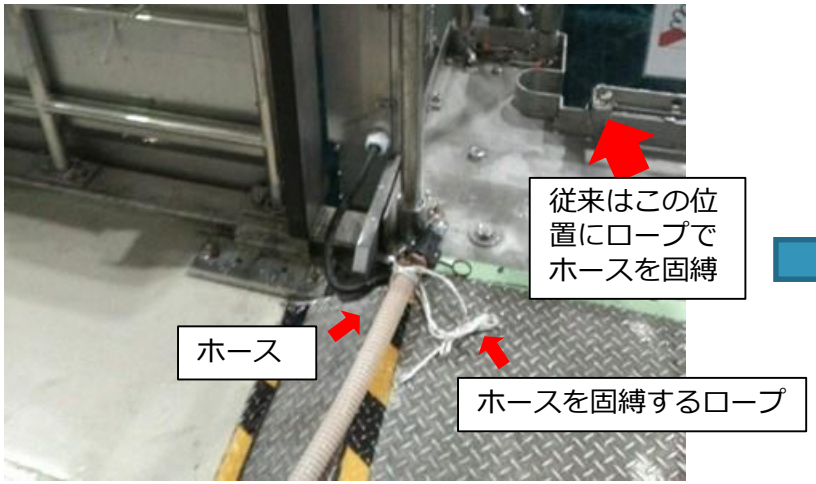
4-2. 共用プールライナードレンでの警報発報事象

乾式貯蔵容器上部に溜まった水の排水中にホースが外れた原因と対策

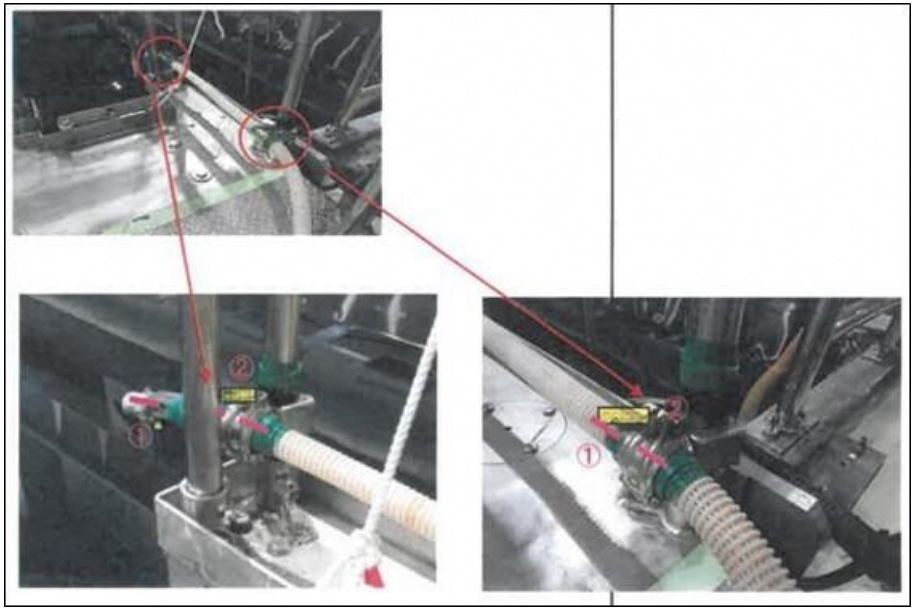
- 【原因１】今まで実施していた作業員と当日実施した作業員とで固縛方法に違いがあり、ホースの脈動により固縛が外れた（固縛方法を明確化していなかった）。
- 【原因２】作業班長は排水状況を監視していたが、乾式貯蔵容器を移動する段階で容器移動に注視した※（監視を明確化していなかった）。

※　乾式貯蔵容器をオペフロ上に移動した後、ボルト孔部分の排水を行うため、乾式貯蔵容器移動時も排水は継続していた

- 【対策１】固縛方法をクランプ金具による固定に変更。固定方法を要領書に明確化。（実施済）
- 【対策２】排水状況を監視する監視員の配置を要領書に明確化。（実施済）
  容器移動中は排水を停止する運用へ変更し、要領書に記載。（実施済）



固縛が外れたホース先端

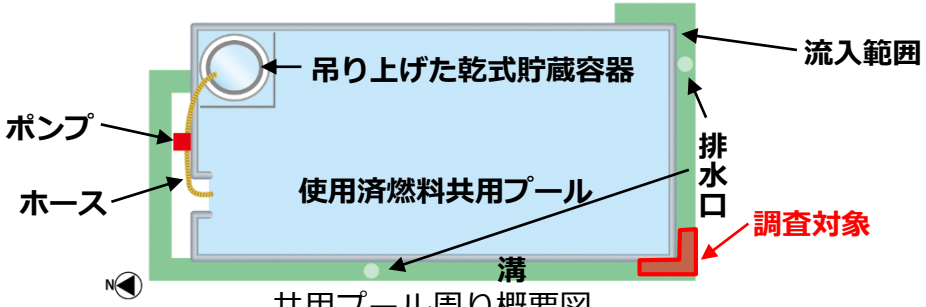


クランプ金具2か所による固定（要領書より）

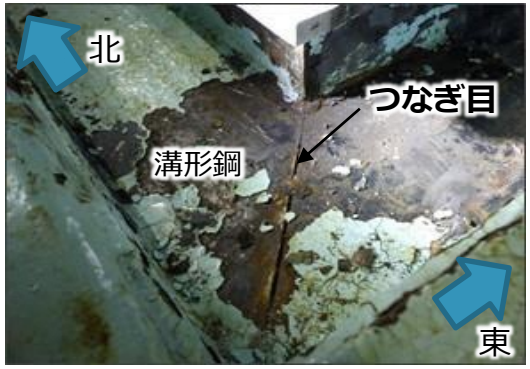
4-3. 共用プールライナードレンでの警報発報事象

「使用済燃料共用プールライナードレン流量高」警報発生の原因と対策

- ライナードレンへの流入経路調査のため、図中プール南西部の調査対象箇所を区画し溝への水張りを実施したところ、ライナードレンへの流入を確認。
- 当該箇所の溝形鋼はつなぎ目があり、また、溝形鋼を取り外してコンクリート面を確認したところ、埋込みプレートとコンクリートの間に隙間があることを確認した。
- このため、水は溝形鋼つなぎ目、および埋込みプレートとコンクリートの隙間に入り、コンクリート打継ぎ部等の水道を通りライナードレンへ流入したものと想定。
- 今後、床面の溝（ケーブルトレンチ）全体の溝形鋼つなぎ目の止水処理後、防水を実施し同様の事象が発生しないよう対策する。

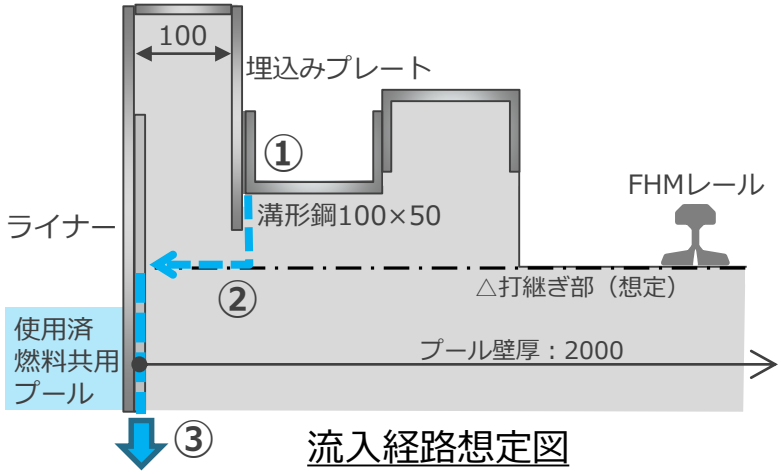


共用プール周り概要図



溝形鋼取り外し前状況

溝形鋼取り外し後状況



流入経路想定図

①溝形鋼の**つなぎ目**より水が躯体側へ流入
②**埋込みプレートとコンクリートの隙間**より、コンクリート打継ぎ部等の水道を通り、ライナードレン側に流入
③ライナードレンに流れる

報告事項

TEPCO

１．１号機燃料取り出しの準備状況

２．２号機燃料取り出しの準備状況

３．５号機／６号機使用済燃料の取り出しの状況、
および共用プール空き容量確保

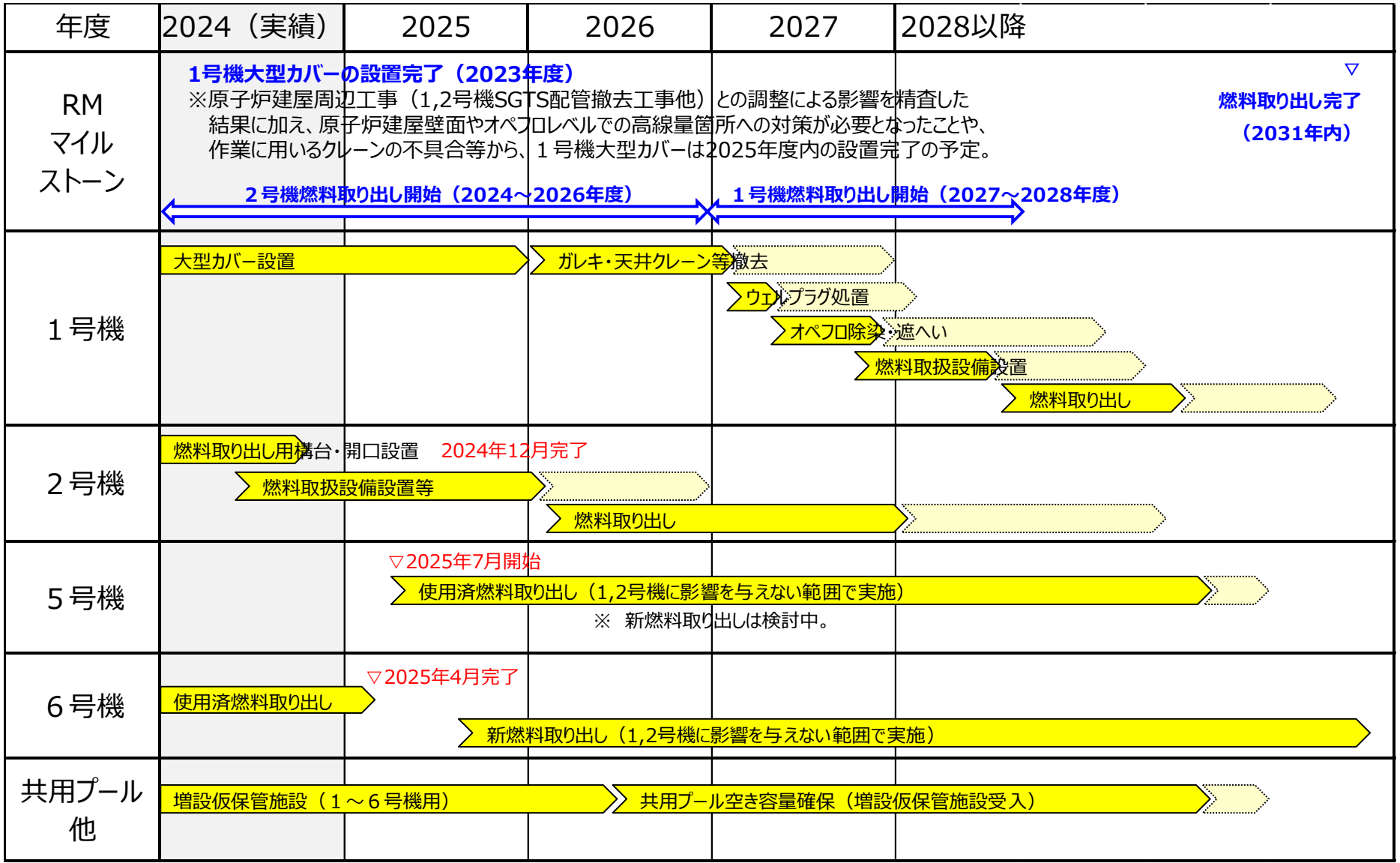
４．共用プールライナードレンでの警報発報事象

５．燃料取り出し関連スケジュール

5-1. 燃料取り出し関連スケジュール

TEPCO

■ 2031年内の全号機から燃料を取り出しに向け、引き続き安全かつ計画的に作業を進めてまいります。



【参考】使用済燃料等の貯蔵状況（7/29時点）

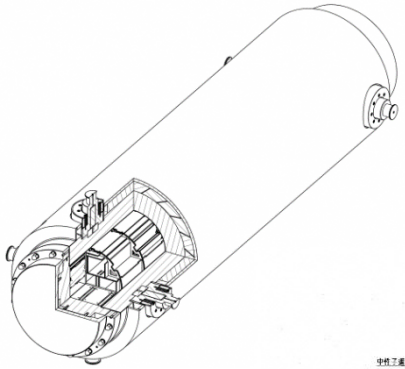
TEPCO

貯蔵場所	貯蔵体数（体）				取り出し率	（参考）2011/3/11時点	備考
	使用済燃料プール		新燃料貯蔵庫				
	新燃料	使用済燃料	新燃料	合計			
１号機	100	292	0	392	0.0%	392	
２号機	28	587	0	615	0.0%	615	
３号機	0	0	0	0	100.0%	566	
４号機	0	0	0	0	100.0%	1,535	
５号機	168	1,352	0	1,520	1.4%	1,542	・2011/3/11時点の体数は炉内含む
６号機	198	0	230	428	77.3%	1,704	・2011/3/11時点の体数は炉内含む ・使用済燃料プール貯蔵中の新燃料のうち180体は4号機新燃料
１～６号機	494	2,231	230	2,955	53.5%	6,354	

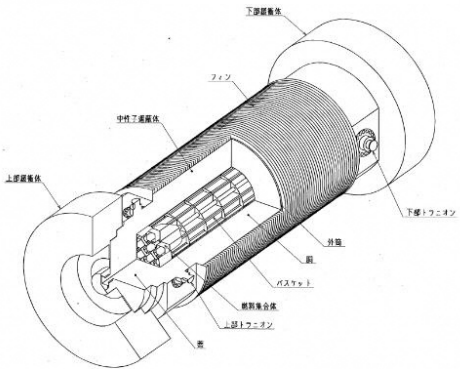
貯蔵場所	貯蔵体数（体）			貯蔵率	（参考）貯蔵容量	備考
	新燃料	使用済燃料	合計			
乾式キャスク仮保管設備	0	3,965	3,965	100.0%	3,965	キャスク基数65基　（容量：65基） ※　30基増設計画中
共用プール	76	6,141	6,217	92.3%	6,734	ラック取替工事実施により当初保管容量6,840体から変更

【参考】輸送容器・貯蔵容器の仕様

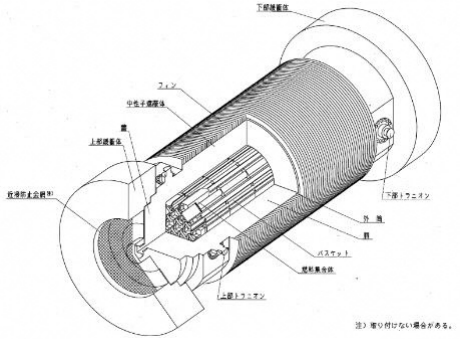
	構内用輸送容器（中型容器）	構内用輸送容器（NFT-12B）	構内用輸送容器（NFT-22B）	新燃料輸送容器（MX-6）	乾式貯蔵容器
使用箇所	1/2/3号機	1/4/6号機	4/5/6号機	新燃料所外搬出	乾式貯蔵
収納体数	7体	12体	22体	10体	69体
重量	約46ton	約73ton	約97ton	約20ton	約119ton
全長	約5.6m	約6.4m	約6.3m	約6.0m	約5.3m
外形	約1.4m	約2.3m	約2.6m	約2.1m	約2.5m



中型容器外観図

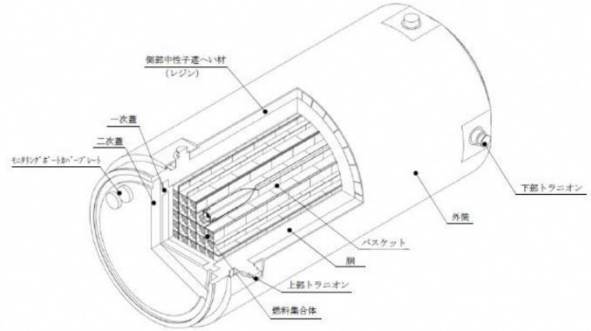


NFT-12B外観図



NFT-22B外観図

MX-6外観



乾式貯蔵容器外観図