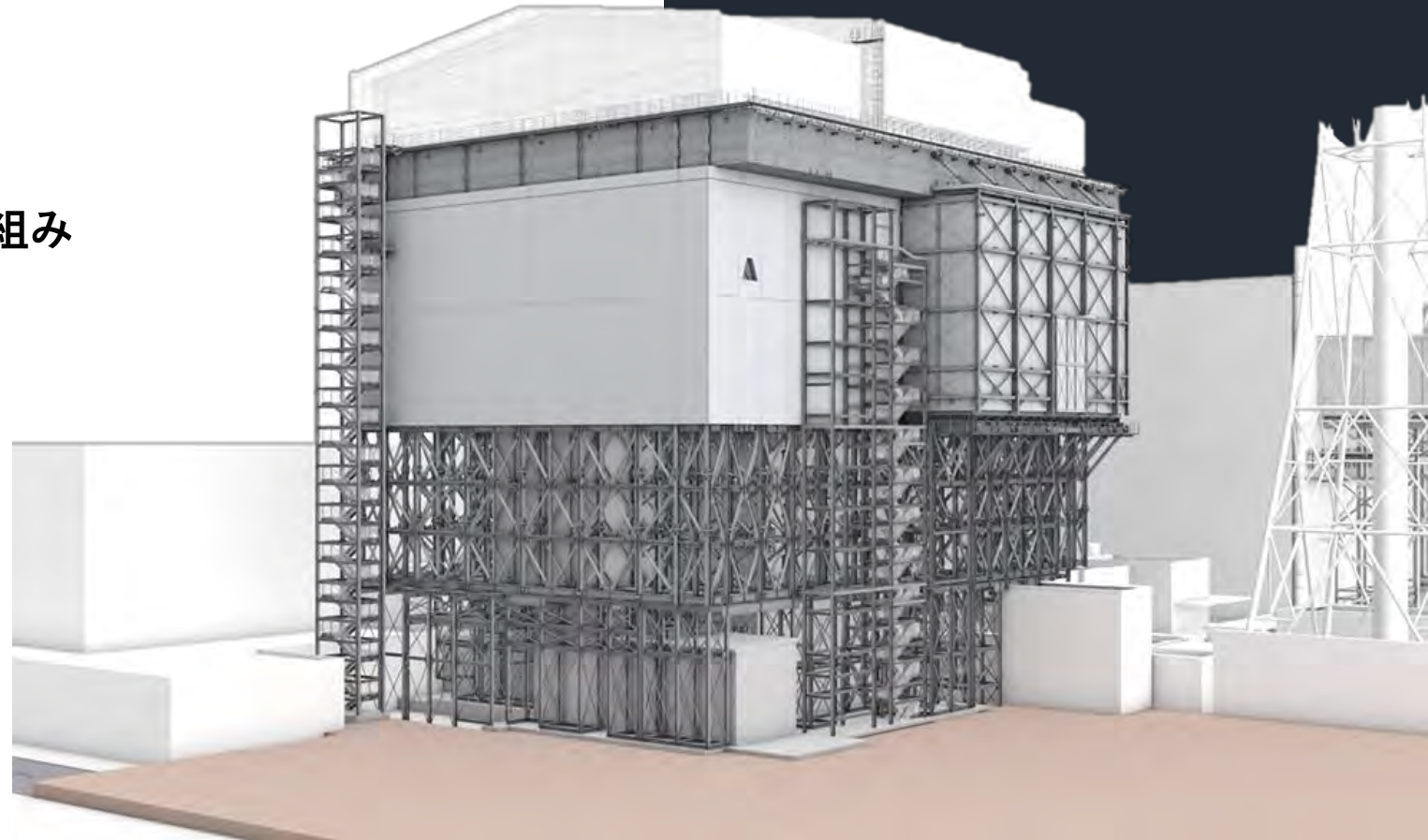


福島第一原子力発電所 廃炉作業の取り組み



福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた進捗状況

主な課題



汚染水対策

ALPS処理水対策

今までの実績・至近の取り組み

- ▶ 高濃度汚染水の浄化を2015年に完了（残水を除く）
- ▶ 汚染水の発生量を約470m³/日（2014年度）から約70m³/日（2024年度）まで低減
- ▶ 港湾内の放射性物質濃度を事故直後の10万分の1程度まで低減

これから10年程度先までの計画

- ▶ 汚染水発生量の低減、建屋内滞留水の減少に向けた取り組みの継続
- ▶ 将来の燃料デブリ取り出しの段階にあわせて必要な対策を実施
- ▶ ALPS処理水の安全な放出（廃止措置完了までの期間に実施）と、廃炉作業に必要な敷地を確保

汚染水発生量100m³/日
(2025年内)

汚染水発生量50~70m³/日
(2028年度)

建屋への地下水流入対策



使用済燃料プール内の燃料の取り出し

- ▶ 3号機と4号機で燃料取り出しが完了
- ▶ 6号機で使用済燃料の取り出しが完了
- ▶ 5号機で使用済燃料の取り出しを開始



- ▶ 1号機と2号機の燃料取り出し
- ▶ 2031年内に、1~6号機燃料の取り出し完了

2031年内
1~6号機燃料取り出し完了

2024~2026年度開始

2号機燃料取り出し



2027~2028年度開始
1号機燃料取り出し



燃料デブリ※ 取り出し

※溶融した燃料等が冷えて固まったもの

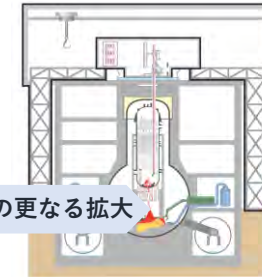
- ▶ 燃料が溶けた1~3号機は安定的に冷却し、冷温停止状態を維持
- ▶ 燃料デブリ取り出しに向け原子炉格納容器の内部調査等を実施
- ▶ 2号機燃料デブリ試験的取り出しに成功
- ▶ 燃料デブリの本格的な取り出しについて「準備に係る作業内容とその工程」等を報告

- ▶ 試験的取り出しの結果を踏まえて方法を検証・確認した上で段階的に取り出し規模を拡大

試験的取り出し
2号機

段階的な取り出し規模の拡大

1・3号機 取り出し規模の更なる拡大



廃棄物対策

- ▶ 廃炉作業等で発生した固体廃棄物を表面線量に応じて分別し、主に屋外にて保管



- ▶ 2028年度内までに、すべての固体廃棄物の屋外での保管を解消（水処理二次廃棄物および再利用・再使用対象を除く）

2028年度内
屋外保管の解消

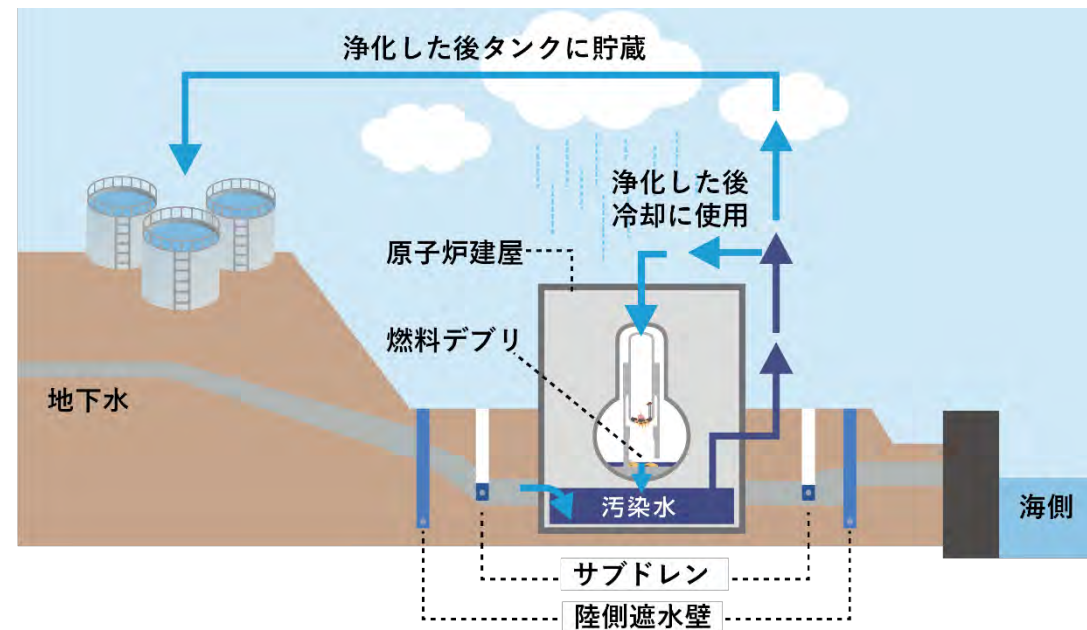
固体廃棄物貯蔵庫等 廃棄物関連施設の設置

廃止措置の完了

- ▶ 冷温停止状態達成（2011年12月）から30~40年後の廃止措置完了が目標

- ▶ 廃止措置に関する事項は廃炉作業や研究開発等の進捗状況を踏まえ、燃料デブリ取り出し開始以降に定める。

●汚染水対策






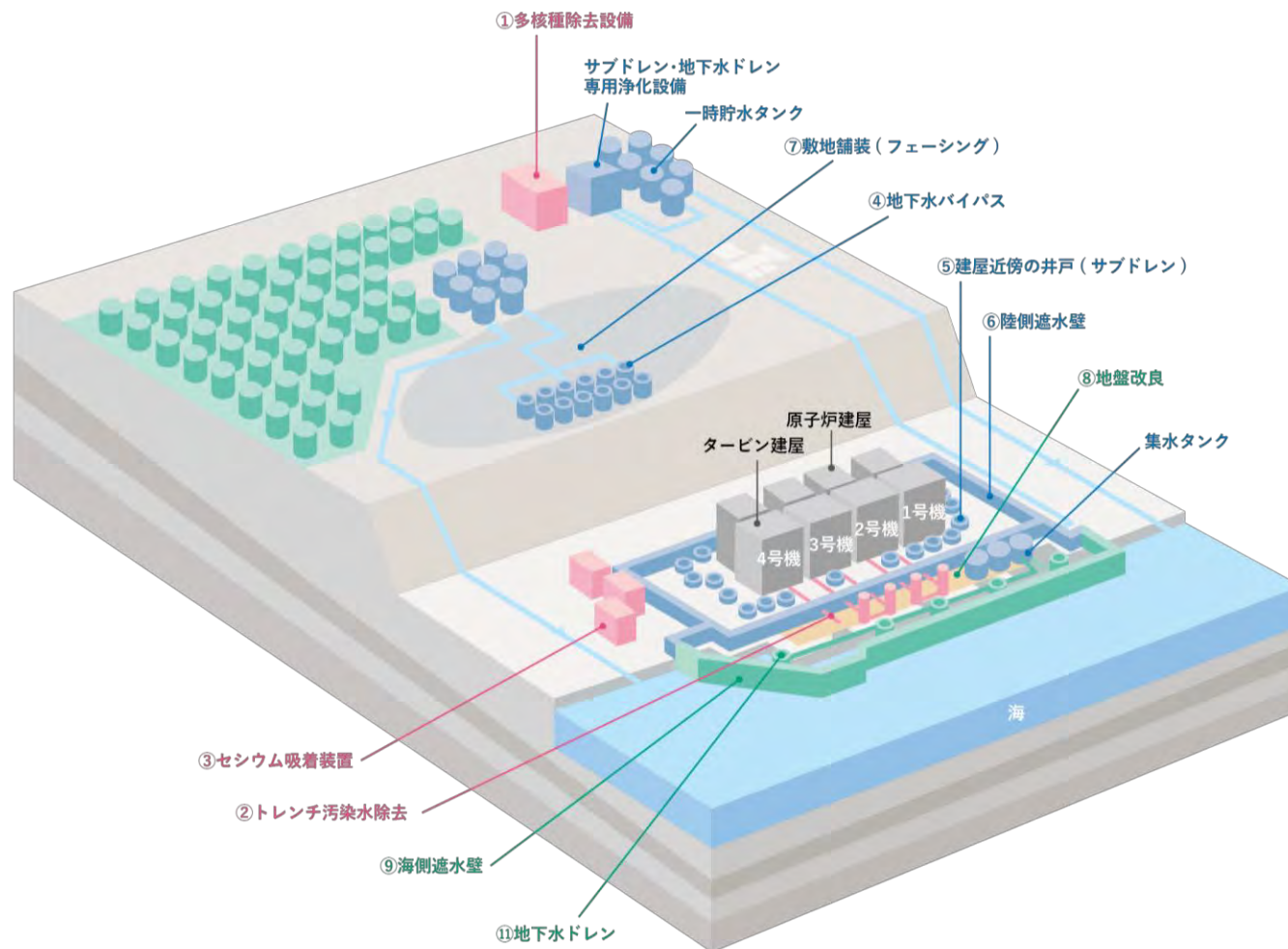
汚染源を「取り除く」、汚染源に水を「近づけない」
汚染水を「漏らさない」の3つの基本方針に沿って、地下水を安定的に
制御するための予防的・重層的な汚染水対策を進めています。

汚染水対策 3つの基本方針

山側から海側に流れている地下水や破損した建屋から入る雨水などが、原子炉建屋等に入れ込み、建屋内等に溜まっている放射性物質を含む水と混ざることなどで汚染水は発生します。

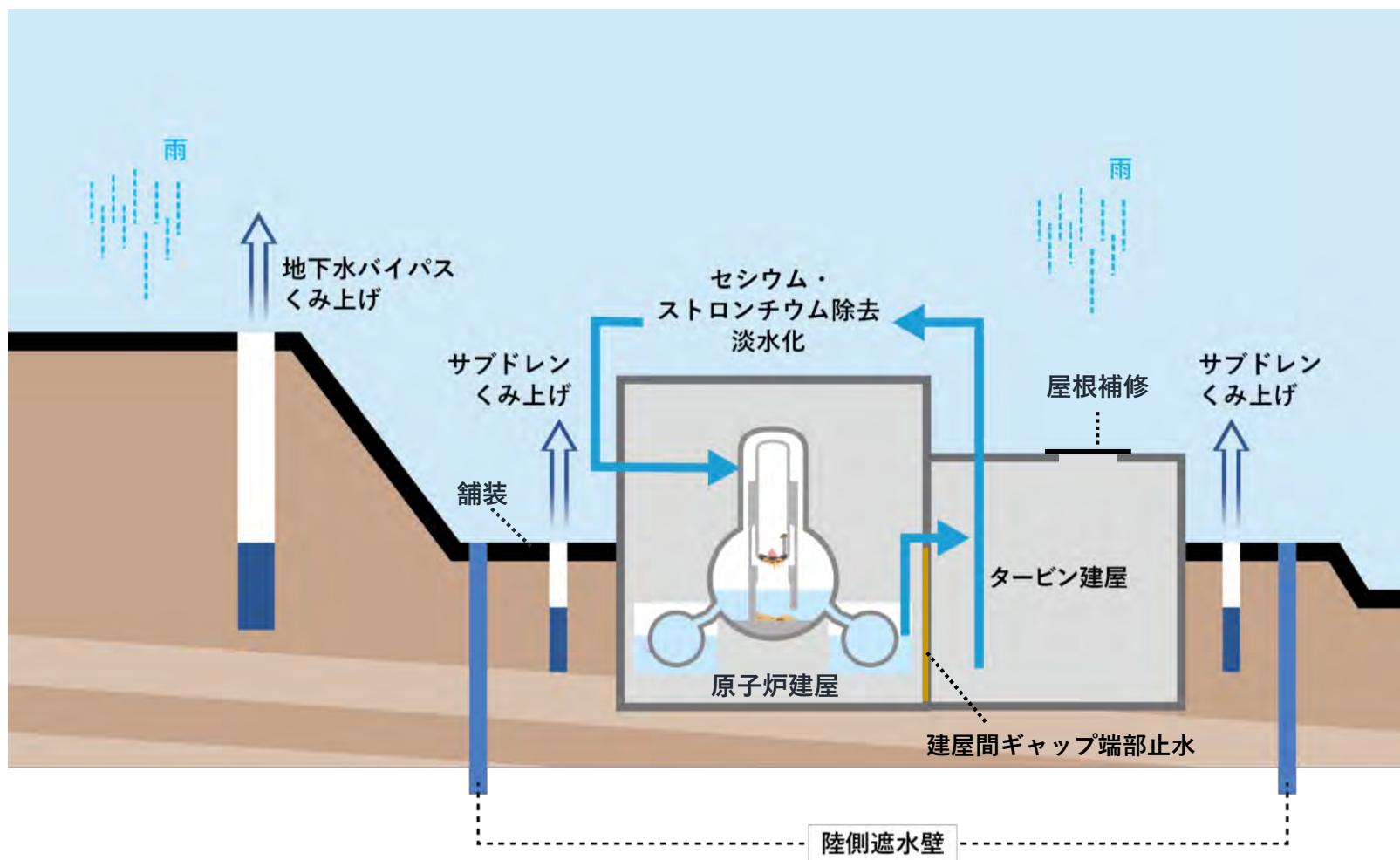
汚染源を「取り除く」・汚染源に水を「近づけない」・汚染水を「漏らさない」の3つの基本方針に沿って、地下水を安定的に制御するための重層的な汚染水対策を進めています。

 取り除く
汚染水の浄化処理を進めて、リスクの低減を図っています。
 近づけない
地下水が汚染源に触れることで、汚染水とならないように取り組んでいます。
 漏らさない
汚染水が漏れいするなどして、環境に影響を与えることがないように取り組んでいます。



汚染水発生量の抑制

現在は、地下水バイパス／サブドレン／陸側遮水壁の維持管理運転を継続し、建屋周辺の地下水を低位で安定的に管理しています。また、雨水浸透防止対策として、「**陸側遮水壁内側の敷地舗装**」および「**建屋屋根破損部の補修**」、「**建屋間ギャップ止水***」を実施しています。



4号機原子炉建屋山側 敷地舗装

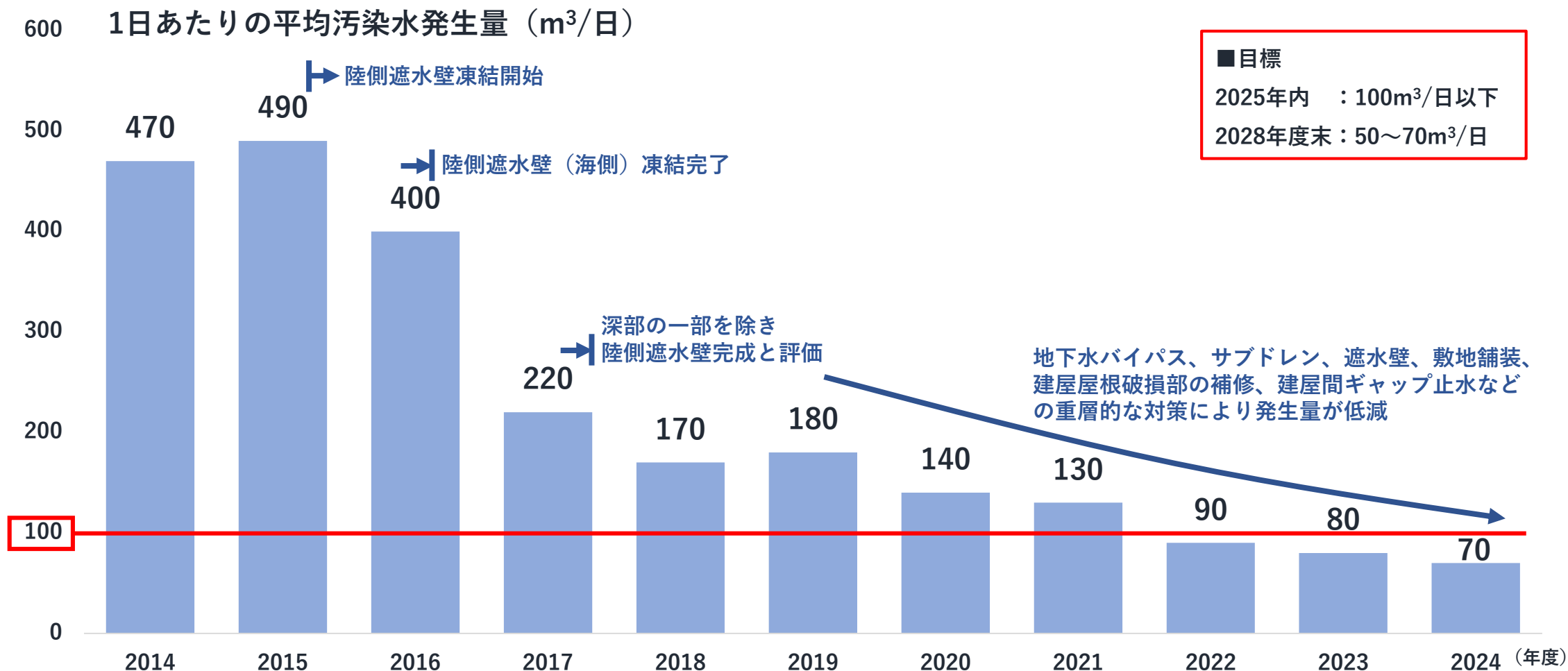


3号機タービン建屋 損傷部補修

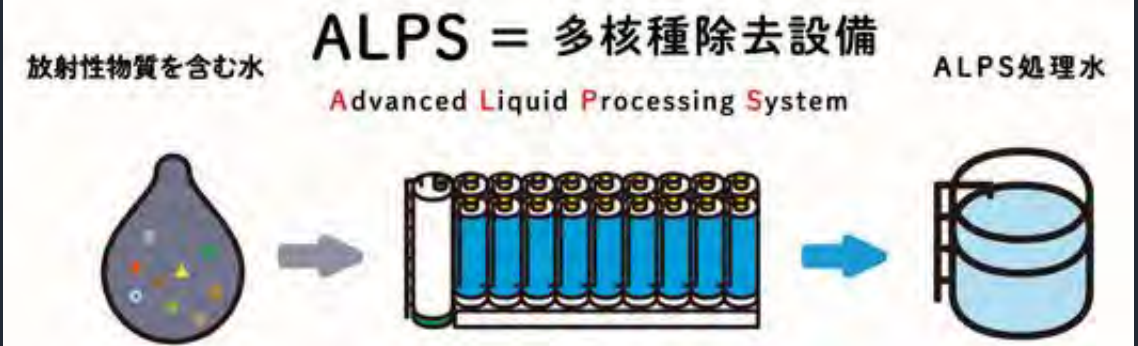
※建屋と建屋の間には50～100mmのギャップ（隙間）が存在しており、地下水がギャップ部分に侵入し配管等貫通部から建屋内部に流入すると考えており、局所的な建屋止水を進めています。

汚染水発生量の低減について

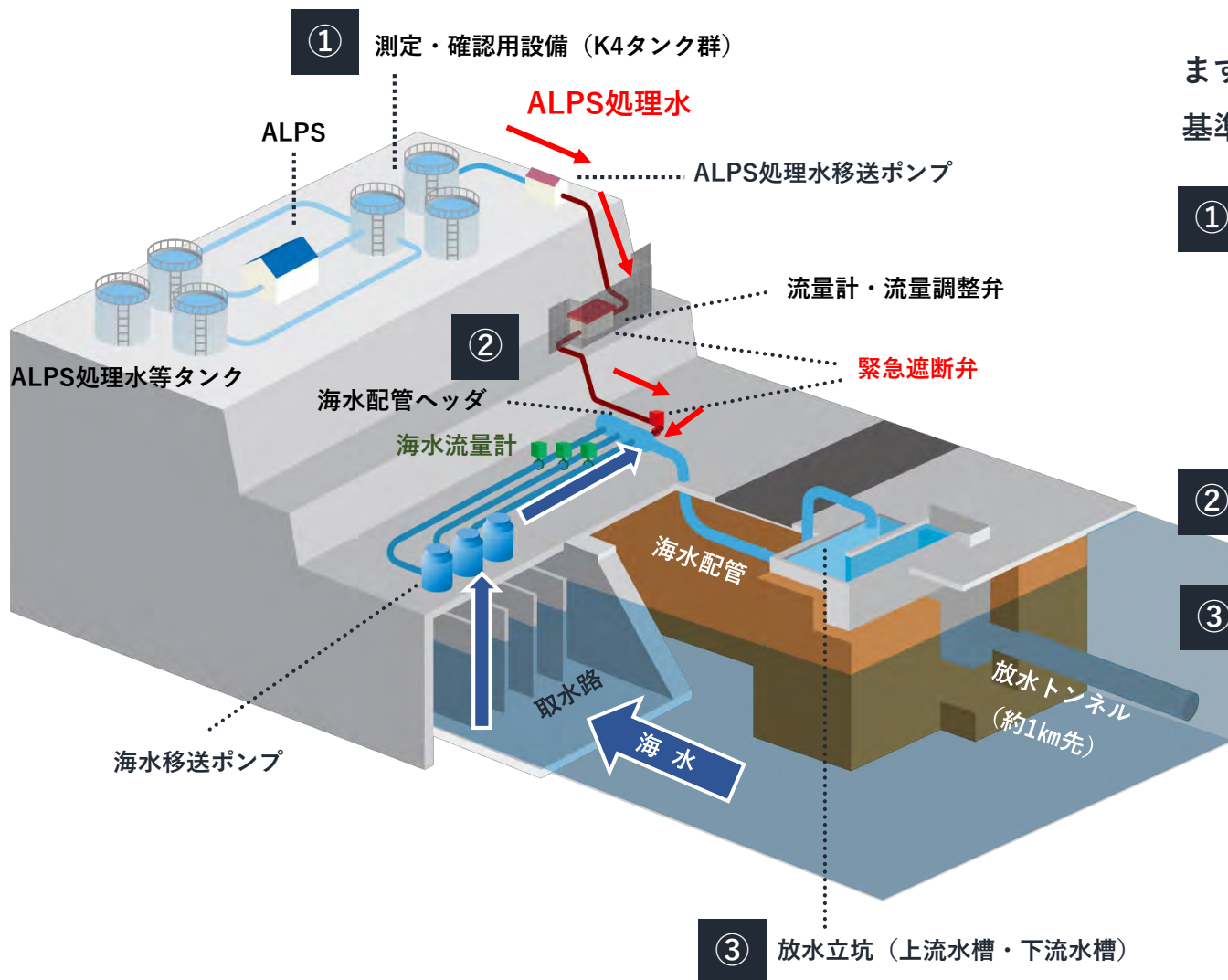
平均的な年間降雨に対して、**2025年内に汚染水発生量を100m³/日以下**に抑制する目標を、2023年度に前倒して達成しました。



● 処理水対策



ALPS処理水の海洋放出の流れ



まず、汚染水からトリチウム以外の放射性物質をALPS等で、国の規制基準値を確実に下回るまで除去します。

① 測定・確認用設備（K4タンク群）にて、上記の水を「受け入れ」タンク群内でかく拌循環して水を均一化した上で「測定」します。**放射性物質**の放出基準である**告示濃度比総和1未満（トリチウムを除く）**を「確認」した後、ALPS処理水を移送ポンプで送ります

② 配管ヘッダで海水と混合し、100倍以上に薄めます

③ **トリチウムが「1,500ベクレル/l未満」**であることを**確認**して発電所の1km沖合から放出します

東京電力HP
処理水ポータル



<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/>

2025年度の放出について

ALPS処理水の海洋放出は、2023年8月24日の**放出開始**から**2年**が経過し、**本年度6回目**（通算17回）の**海洋放出**が**完了**しています。

2026年3月6日より、本年度最後となる**7回目**の海洋放出を開始しました。

2026年3月19日現在

	タンク群	希釈前のトリチウム濃度	トリチウム以外の放射性物質の濃度			放出開始	放出終了	希釈後のトリチウム濃度			処理水の放出量	トリチウム総量
			告示濃度比総和		規制基準			トリチウム濃度	政府方針で示された海洋放出のトリチウム濃度の上限			
第1回	A群	37万ベクレル/ℓ	0.083	<	1	2025.4.10	2025.4.28	最大489ベクレル/ℓ	<	1500ベクレル/ℓ	7,853m ³	約2.9兆ベクレル
第2回	C群	25万ベクレル/ℓ	0.11	<	1	2025.7.14	2025.8.3	最大351ベクレル/ℓ	<	1500ベクレル/ℓ	7,873m ³	約2.0兆ベクレル
第3回	A群	38万ベクレル/ℓ	0.12	<	1	2025.8.7	2025.8.25	最大500ベクレル/ℓ	<	1500ベクレル/ℓ	7,908m ³	約3.0兆ベクレル
第4回	B群	21万ベクレル/ℓ	0.12	<	1	2025.9.11	2025.9.29	最大288ベクレル/ℓ	<	1500ベクレル/ℓ	7,872m ³	約1.7兆ベクレル
第5回	C群	25万ベクレル/ℓ	0.14	<	1	2025.10.30	2025.11.17	最大339ベクレル/ℓ	<	1500ベクレル/ℓ	7,838m ³	約2.0兆ベクレル
第6回	A群	31万ベクレル/ℓ	0.19	<	1	2025.12.4	2025.12.22	最大393ベクレル/ℓ	<	1500ベクレル/ℓ	7,833m ³	約2.4兆ベクレル
第7回	B群	25万ベクレル/ℓ	0.24	<	1	2026.3.6			<	1500ベクレル/ℓ	7,800m ³	約2.0兆ベクレル
											約54,600m ³	約16兆ベクレル

●測定・確認用タンクでの**トリチウム濃度**の分析結果が、**100万ベクレル/ℓ未満**であることを確認

（トリチウム濃度が100万ベクレル/ℓ以上のALPS処理水は、時間経過に伴う放射能の自然減衰を待ち、放出期間の後段で放出することとしています。）

●測定・評価対象核種の告示濃度比総和が、**1未満**であることを確認

年間放出基準トリチウム総量：**22兆ベクレル**

●上記の2項目に関し、当社委託外部機関（株式会社化研）および国が行う第三者（日本原子力研究開発機構）の分析においても同様の結果が得られたことを確認

なお、2026年度の放出計画（素案）は、従前通り「**トリチウム濃度の低いものから放出**を行う」ことを原則として、

「年間放出回数 **8回**／年間放出水量約62,400m³／年間トリチウム放出量 **約11兆ベクレル**」を予定しています。

東京電力HP
処理水ポータル



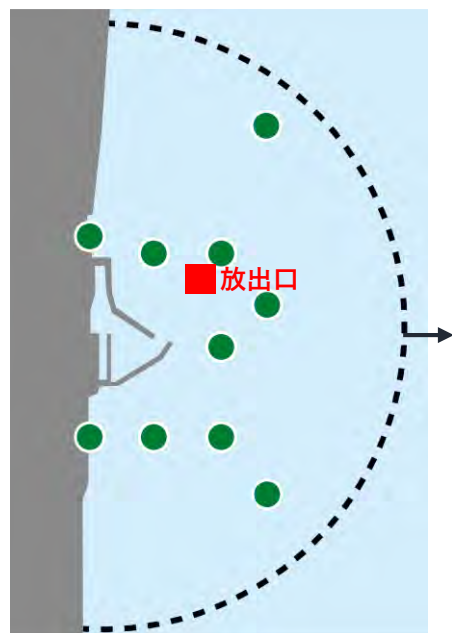
<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/>

海域モニタリング【トリチウム】

放出開始以降、「発電所から3 km以内：10地点」「発電所正面の10km四方内：4地点」において、検出限界値を10ベクレル/ℓ程度に上げて**迅速に結果を得る測定**を実施してきました。「**当社の放出停止判断レベル（運用指標）**：＜発電所から3 km以内で700ベクレル/ℓ＞
＜発電所正面の10km四方内で30ベクレル/ℓ＞」を**全て下回っています**。

参考：「WHO飲料水ガイドライン：1万ベクレル/ℓ」「政府方針で示された海洋放出のトリチウム濃度の上限：1,500ベクレル/ℓ」

■迅速測定「トリチウム濃度（単位：ベクレル/ℓ）」



発電所から3 km以内 10地点

2025年度

- 第1回：検出限界値未満～**最大27** < 700
- 第2回：検出限界値未満～**最大31** < 700
- 第3回：検出限界値未満～**最大61** < 700
- 第4回：検出限界値未満～**最大23** < 700
- 第5回：検出限界値未満～**最大43** < 700
- 第6回：検出限界値未満～**最大35** < 700
- 第7回：（3月16日時点：放出中）



発電所正面の10km四方内の4地点
すべて検出限界値未満

東京電力HP
処理水ポータル



<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/>

(ご参考) 自然現象などによる通常停止

以下の**自然現象などが発生**した場合は、運転員の操作により海洋への放出を停止させます。



地震

震度5弱以上

地震により設備が機能喪失した場合の影響を最小化するため



津波

注意報

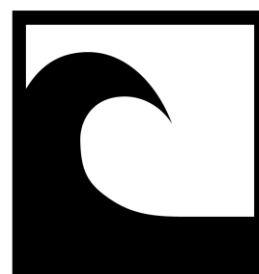
津波によって
海拔2.5mの設備が損傷する
おそれがあるため



竜巻

注意情報 確度2

竜巻によって
各設備が損傷する
おそれがあるため



高潮

警報

設計通りに海面との
水位差による海洋放出が
できないおそれがあるため



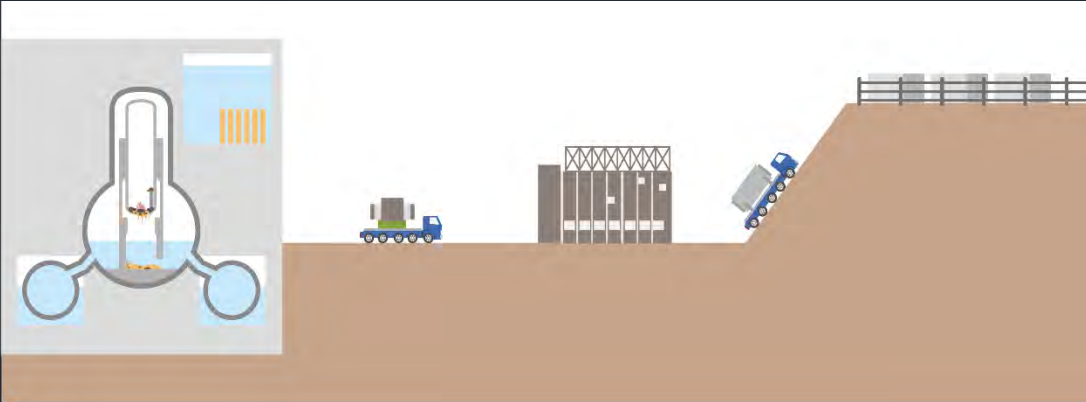
その他

上記以外に**異常の兆候が
あり、当直長が停止する
必要があると認める場合**

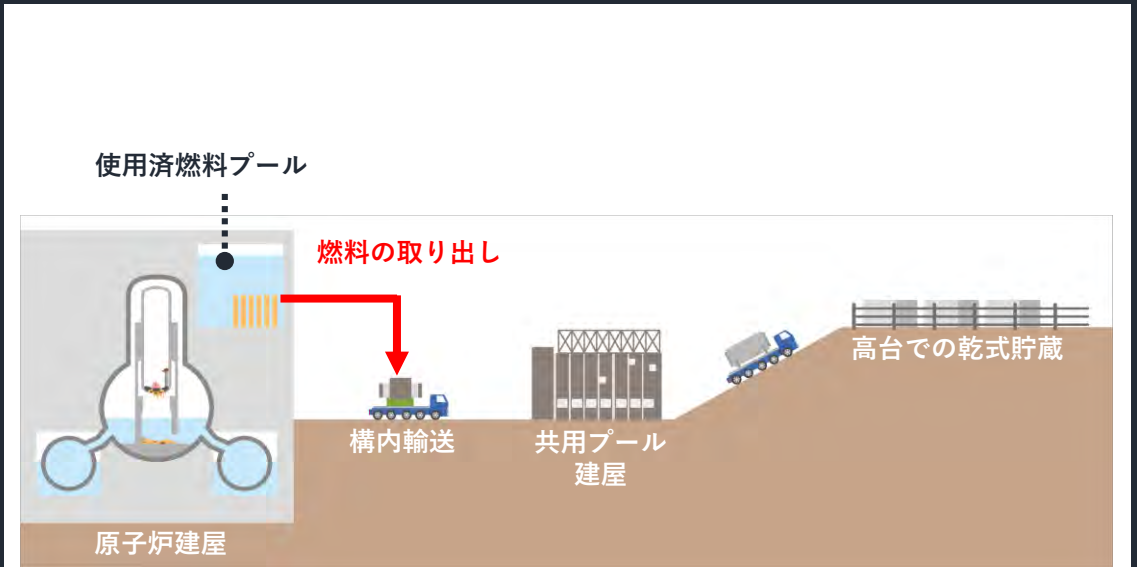
東京電力HP
処理水ポータル



<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/>



●使用済燃料プールからの燃料取り出し



原子炉建屋の中には、燃料が残存しています。取り出しは『燃料が収納されている使用済燃料プールから取扱機器を用いて回収し、原子力発電所構内の共用プールに運搬。その後、共用プールから搬出し、高台で乾式貯蔵する。』という一連の作業からなります。

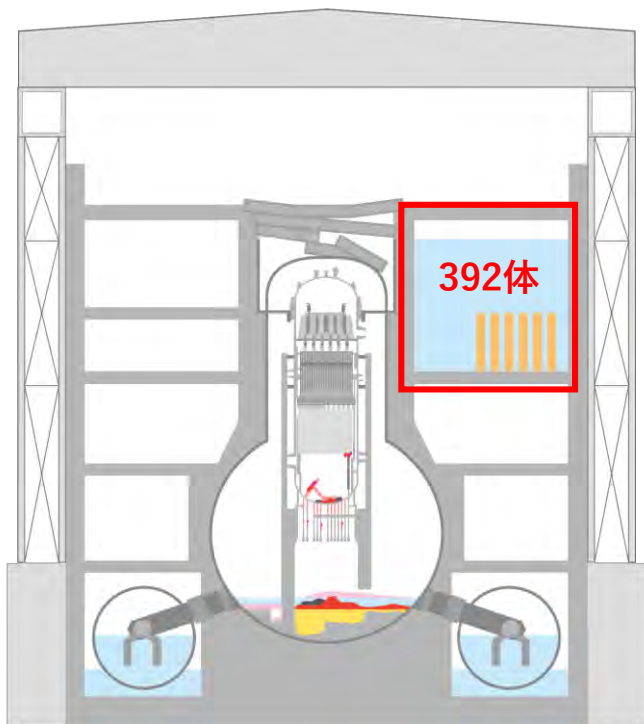
[1~4号機] プール燃料取り出し

使用済燃料プールからの燃料取り出しに当たっては、作業に伴って放射性物質が飛散しないよう、慎重に実施する必要があります。
そのため、号機ごとに最適な工程の下、作業や準備を進めており、**2031年内に全ての号機（1~6号）で燃料の取り出し完了**を目指しています。

1号機



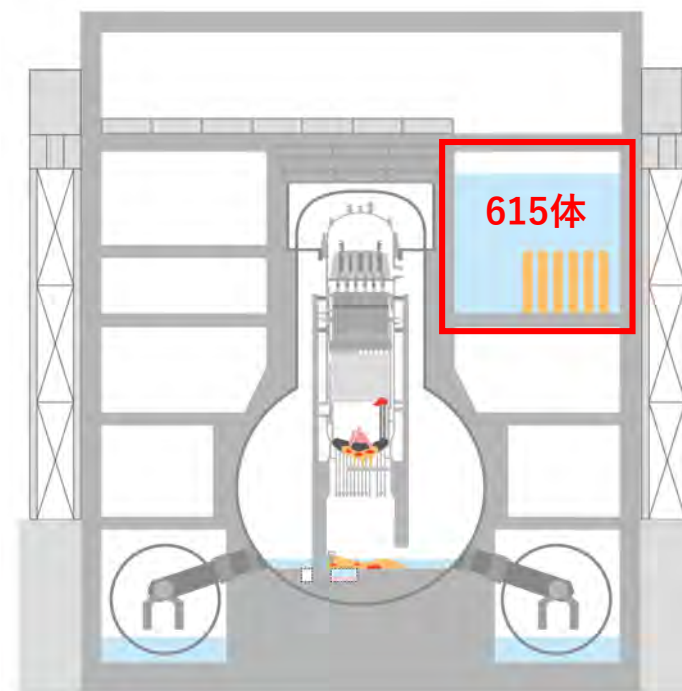
燃料取り出し開始
2027~2028年度



2号機



燃料取り出し開始
2026年度



3号機

2021年2月

燃料562体の取り出し完了



4号機

2014年12月

燃料1535体の取り出し完了



[5・6号機] プール燃料取り出し

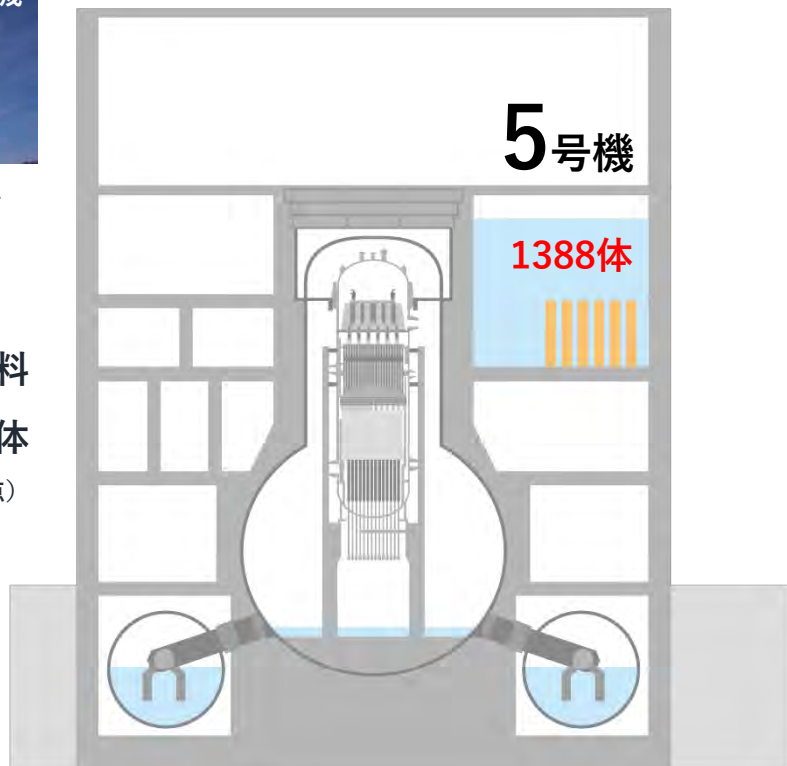
5号機および6号機の燃料については、1号機および2号機の燃料取り出し作業に影響を与えない範囲で燃料を取り出す予定です。



5号機

燃料取り出し開始
2025年7月23日～

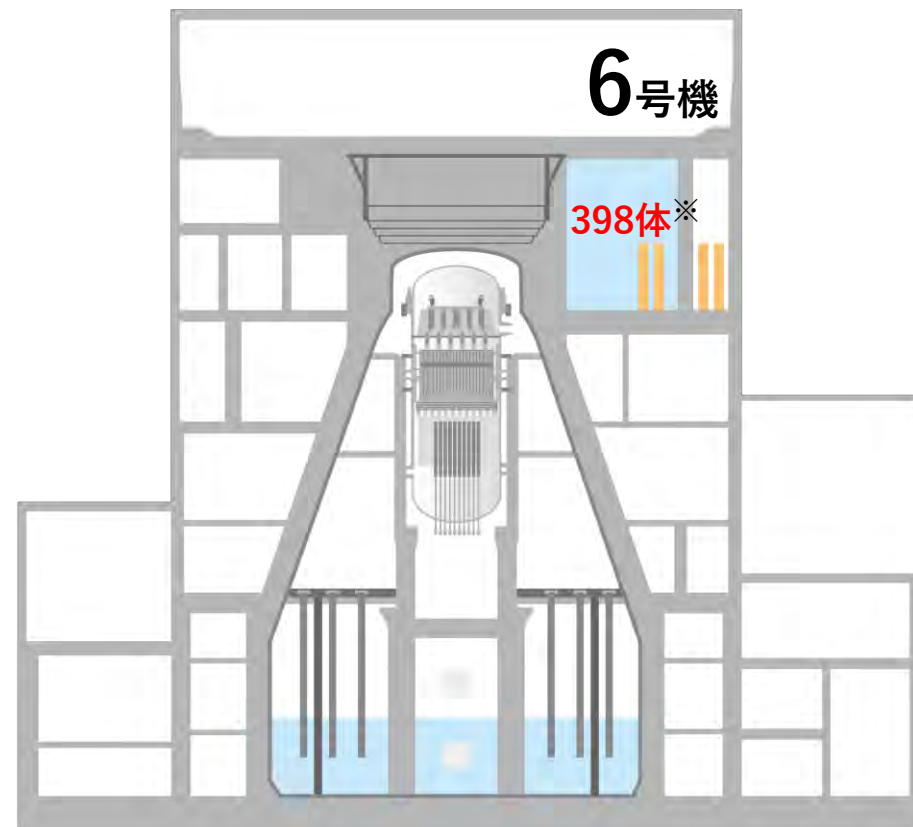
取り出し完了燃料
154/1542 体
(2026/2/25時点)



6号機

使用済燃料取り出し
2025年度4月 完了

取り出し完了燃料
1486/1884 体
(2026/2/25時点)



※6号機に残っているのは
未使用の新燃料のみ

2025年度

短期 (至近3年)

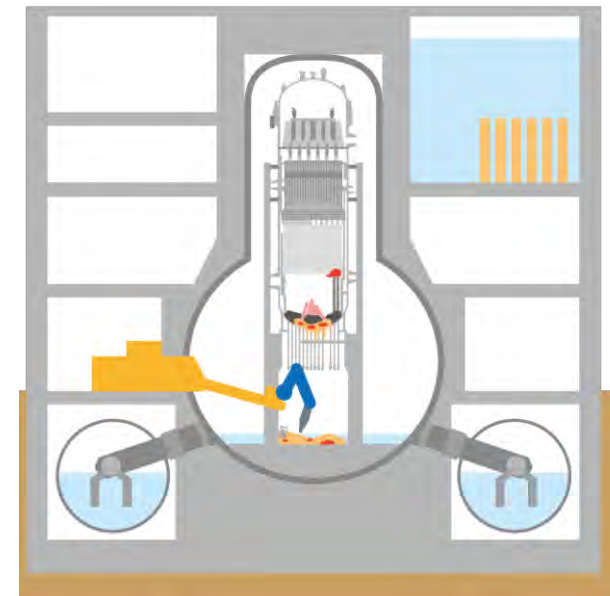
中長期 (2029～2037年度)

6号機

5号機

▼ 燃料取り出し完了 (2031年内)

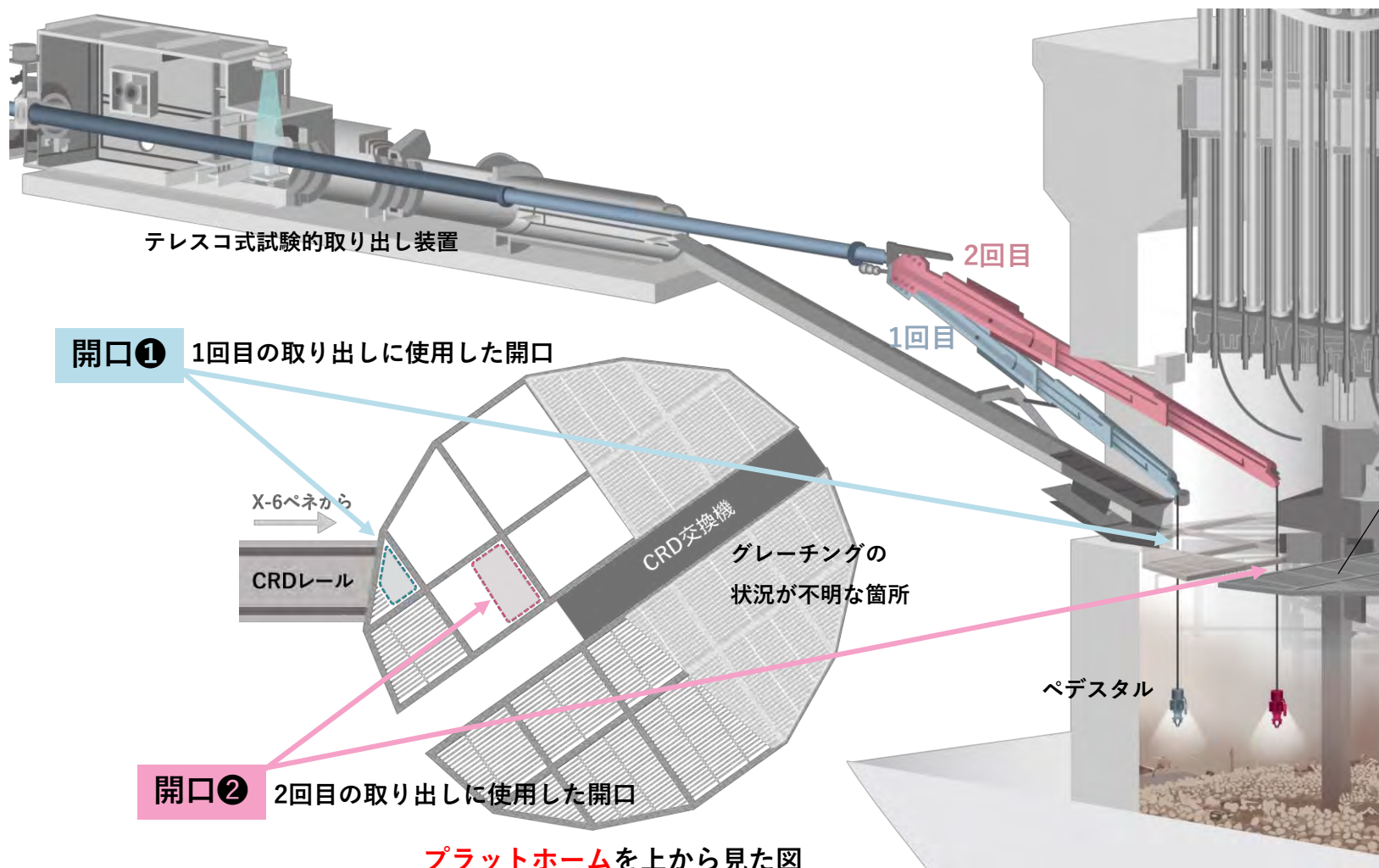
●燃料デブリ取り出し



原子炉格納容器の内部は放射線量率が高いため
遠隔操作ロボットも活用しながら
内部状況を詳細に把握するための調査を行っています。
燃料デブリの試験的取り出しに成功しました。

2号機 燃料デブリ試験的取り出しの実施

原子炉格納容器内側にあるペDESTAL内に入らせたテレスコ式装置の先端治具を吊り下ろし、燃料デブリの取り出しを行いました。1回目の取り出しを2024年11月7日、2回目の取り出しを2025年4月23日に完了しました。



テレスコ式装置のカメラ映像を貼り合わせた画像 (2024.9)

東京電力HP
デブリポータル



<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/fuel-debris/>

2号機 燃料デブリの分析（外観分析の例）

2024年11月14日より、JAEA（日本原子力研究開発機構）大洗研究所にて、燃料デブリの非破壊分析が行われました。

燃料デブリのサンプルは、**不均一**であり、全体的に**赤褐色**となっています。また、表面の**一部に黒色**、**光沢**をもつ領域が確認できました。

（斜め約45度の角度から撮影）

（裏側）

燃料デブリサンプルの外観

●大きさ：約9mm×約7mm

●重量：約0.69g

●線量率※（ γ 線）：約8mSv/h



※電離箱で、試料をポリプロピレン製の容器に収納した状態で計測(試料から1~2cmの距離)

東京電力HP
デブリポータル

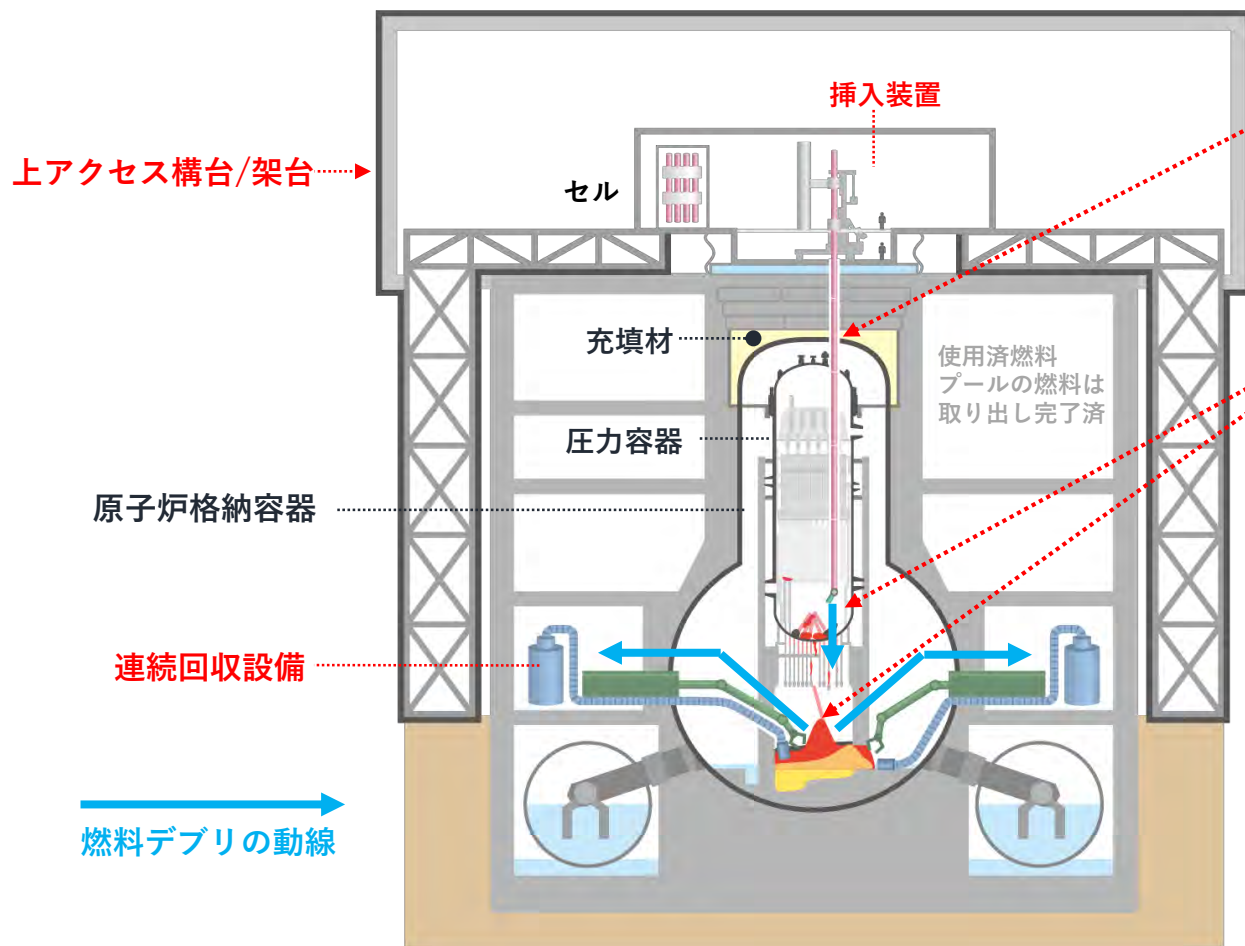


<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/fuel-debris/>

3号機 燃料デブリ本格的取り出し工法の方針

①上アクセスと②横アクセスの装置を組み合わせ、取り出しを進めます。①原子炉建屋の最上階（上部）から格納容器内にアクセスし圧力容器内の燃料デブリを加工し格納容器の底部に降ろします。そして、②横から加工・連続回収を行います。

燃料デブリ取り出しの準備工事として、上から燃料デブリを降ろす装置等を支える「上アクセス構台／架台」を新規で設置する必要があります。



小さい開口からのアクセス

既存の遮へい壁等による遮へい機能を活用する。
(追加するセル等の遮へいを小規模化)

燃料デブリの取り扱い※の統一化・単純化

- ・燃料デブリを小片に加工 ※加工・回収など
- ・小片の燃料デブリを連続回収

上/横アクセスの組み合わせ

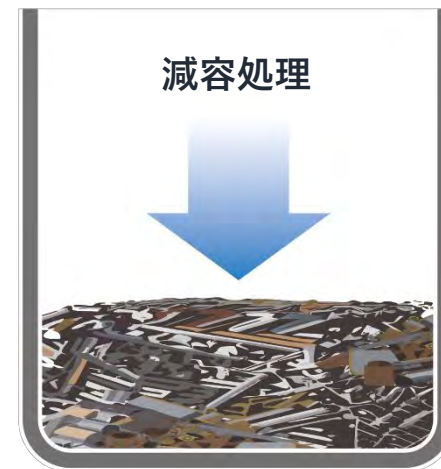
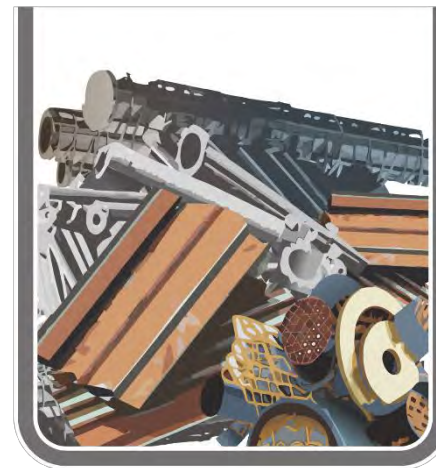
- ・上アクセスで加工した燃料デブリを圧力容器底部の開口から下へ降ろし、横アクセスと連携して連続回収する
- ・横アクセス単独でも連続回収

東京電力HP
デブリポータル



<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/fuel-debris/>

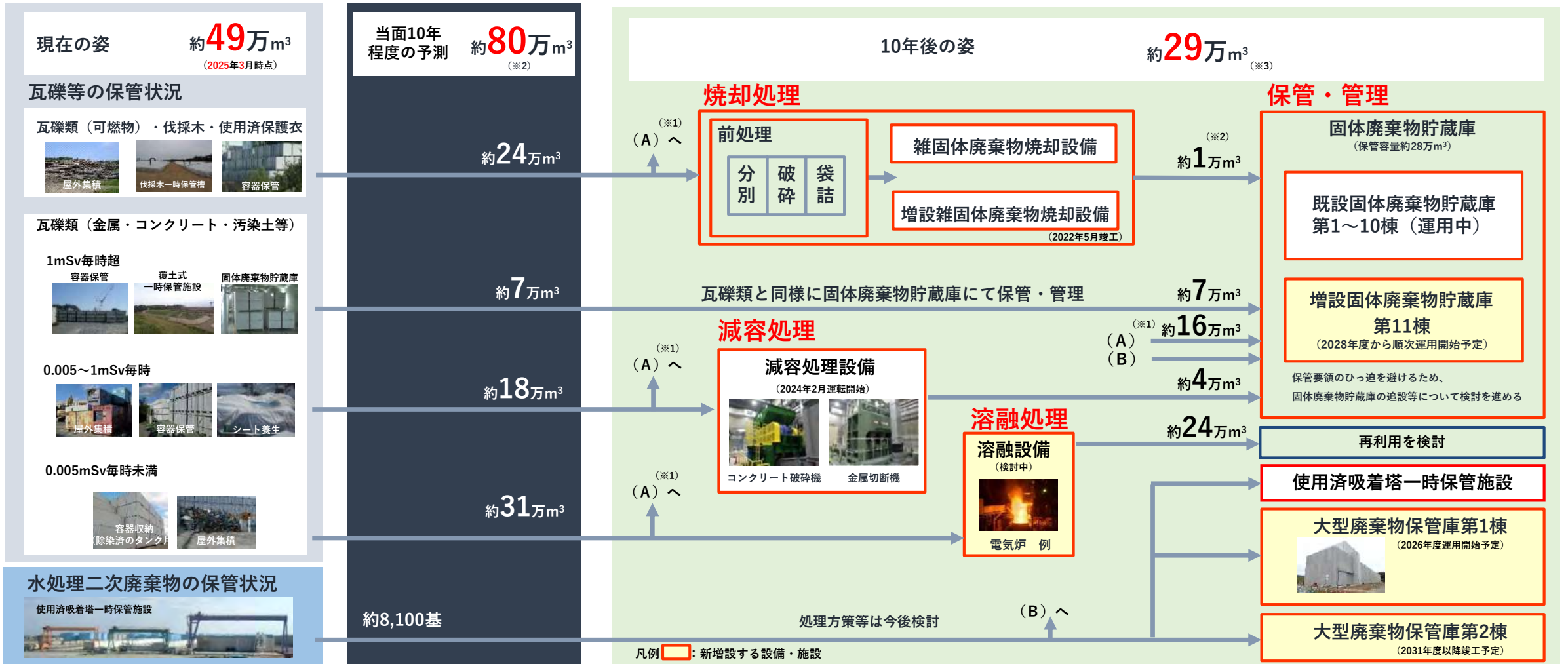
●廃棄物対策



廃炉作業に伴い発生する廃棄物は、放射線量に応じて分別し減容処理を行った上で、福島第一原子力発電所の構内に保管します。

廃棄物対策 [固体廃棄物]

毎年度、廃棄物の発生量実績および今後10年程度の廃棄物発生量予測値を反映した「**固体廃棄物の保管管理計画**」を公表しており、2026年2月に9回目の改訂を行いました。**屋外に一時保管**している**廃棄物の焼却・減容処理**を進め「**固体廃棄物貯蔵庫**」で**保管**します。



注) 現時点で処理・再利用が決まっている焼却前の使用済保護衣類、BGレベルのコンクリートガラは含んでいない

(※1) 焼却処理、減容処理、溶融処理、再利用が困難な場合は、処理をせずに直接固体廃棄物貯蔵庫にて保管
(※2) 数値は端数処理により、1万m³未満で四捨五入しているため、内訳の合計値と整合しない場合がある
(※3) 2028年度末時点では、約21万m³の廃棄物を固体廃棄物貯蔵庫に保管する予測となっている

・屋内保管への集約および屋外保管の解消により、敷地境界の線量は低減する見通しです。
・焼却設備の排ガスや敷地境界の線量を計測し、ホームページ等にて公表しています。

【固体廃棄物の保管管理計画の概要 (2026年2月改定版)】

廃棄物対策 [固体廃棄物]

中長期ロードマップの目標工程である「**2028年度内までに、水処理二次廃棄物および再利用・再使用対象を除く、全ての固体廃棄物の屋外での保管を解消**」の達成に向け、屋外に一時保管している廃棄物の焼却・減容処理を進め「**固体廃棄物貯蔵庫**」で保管する計画です。

2028年度末時点で想定される固体廃棄物貯蔵庫に保管する必要がある減容後の廃棄物量は、約20.7万m³と評価している一方、同時点の固体廃棄物貯蔵庫の保管容量は約21.6万m³であるため、中長期ロードマップの目標工程につきましては「**達成の見込み**」と考えております

