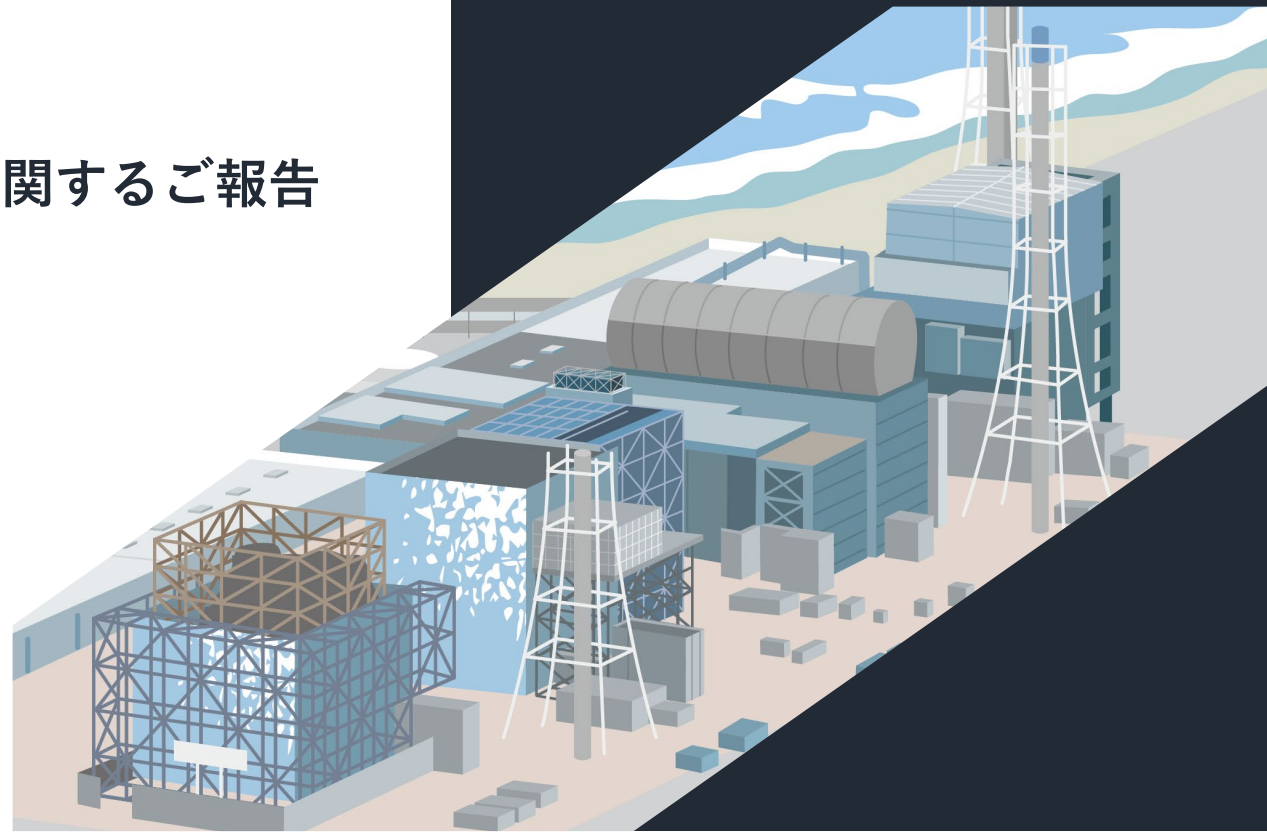
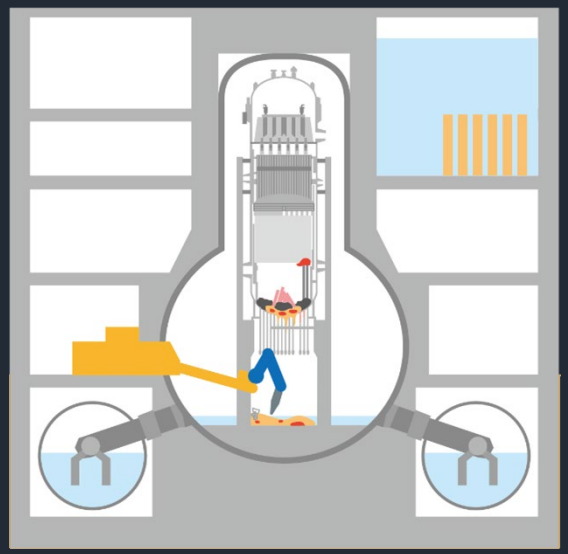
資料2

福島第一原子力発電所　廃炉作業の取り組みに関するご報告



東京電力ホールディングス株式会社　福島第一廃炉推進カンパニー　2024年6月11日

資料2-1



福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取り組みの進捗状況等について

燃料デブリの取り出しに向けた準備状況

2号機 燃料デブリ試験的取り出し作業［主なステップ］

2号機 燃料デブリ試験的取り出し作業［主なステップ］

試験的取り出し装置を原子炉格納容器の貫通孔から、原子炉格納容器に進入させ原子炉格納容器内の障害物の撤去作業を行いつつ、内部調査や試験的取り出しを進める計画です。

ステップ❶
隔離部屋の設置

▼

ステップ❷
X-６ペネ※の蓋の開放

▼

ステップ❸
X-６ペネ 内の堆積物の除去

▼

ステップ❹
X-６ペネから「テレスコ式試験的取り出し装置（遠隔操作ロボット）」を原子炉格納容器内部に進入させ、内部調査や試験的取り出しを行う

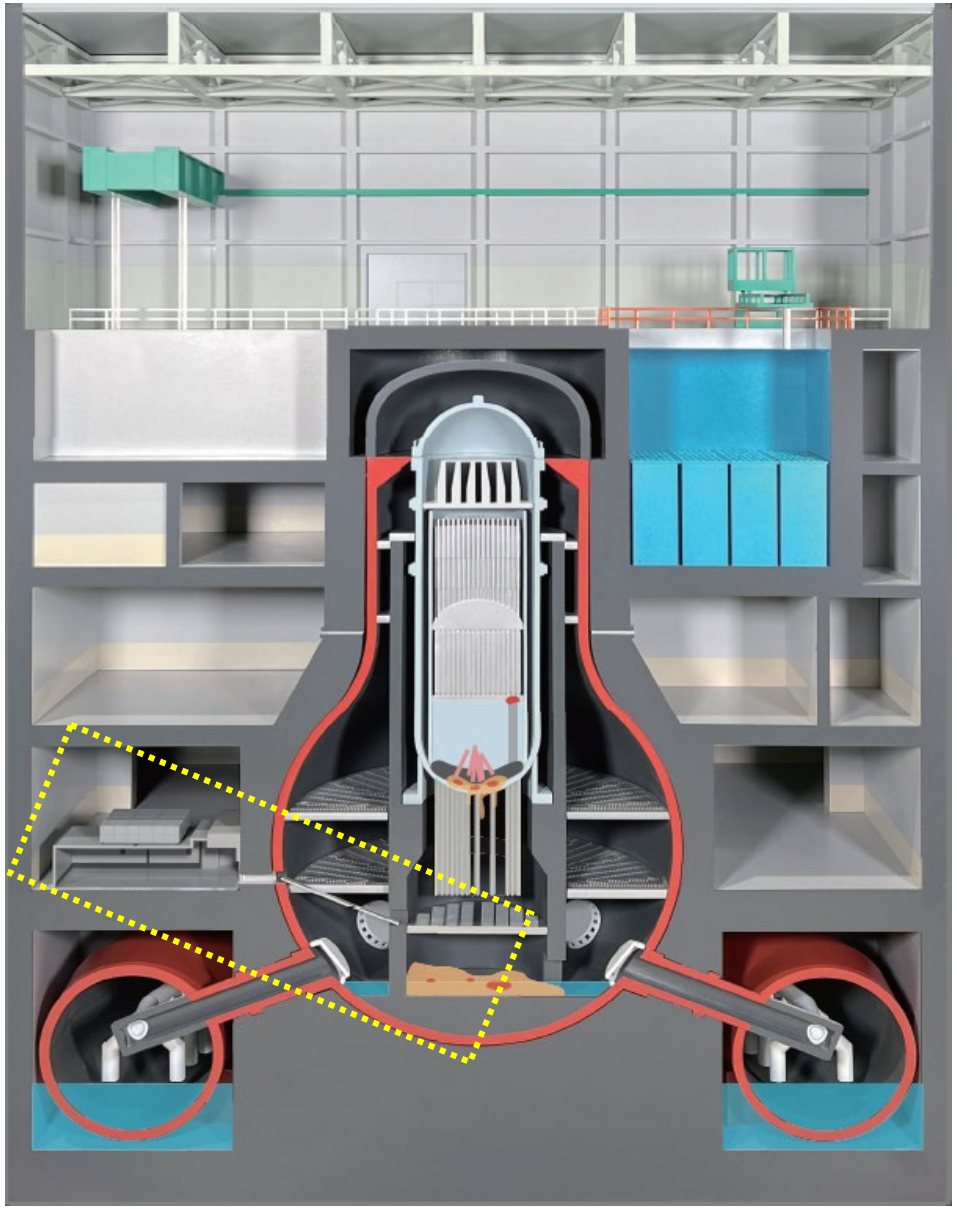
遠隔操作装置ロボット

テレスコ式	アーム型
試験的取り出し装置の検証	試験的取り出し装置の試験
（P10～）	（P14～）

完了

▼

ステップ❺
アーム型試験的取り出し装置による内部調査・燃料デブリ試験的取り出しの継続



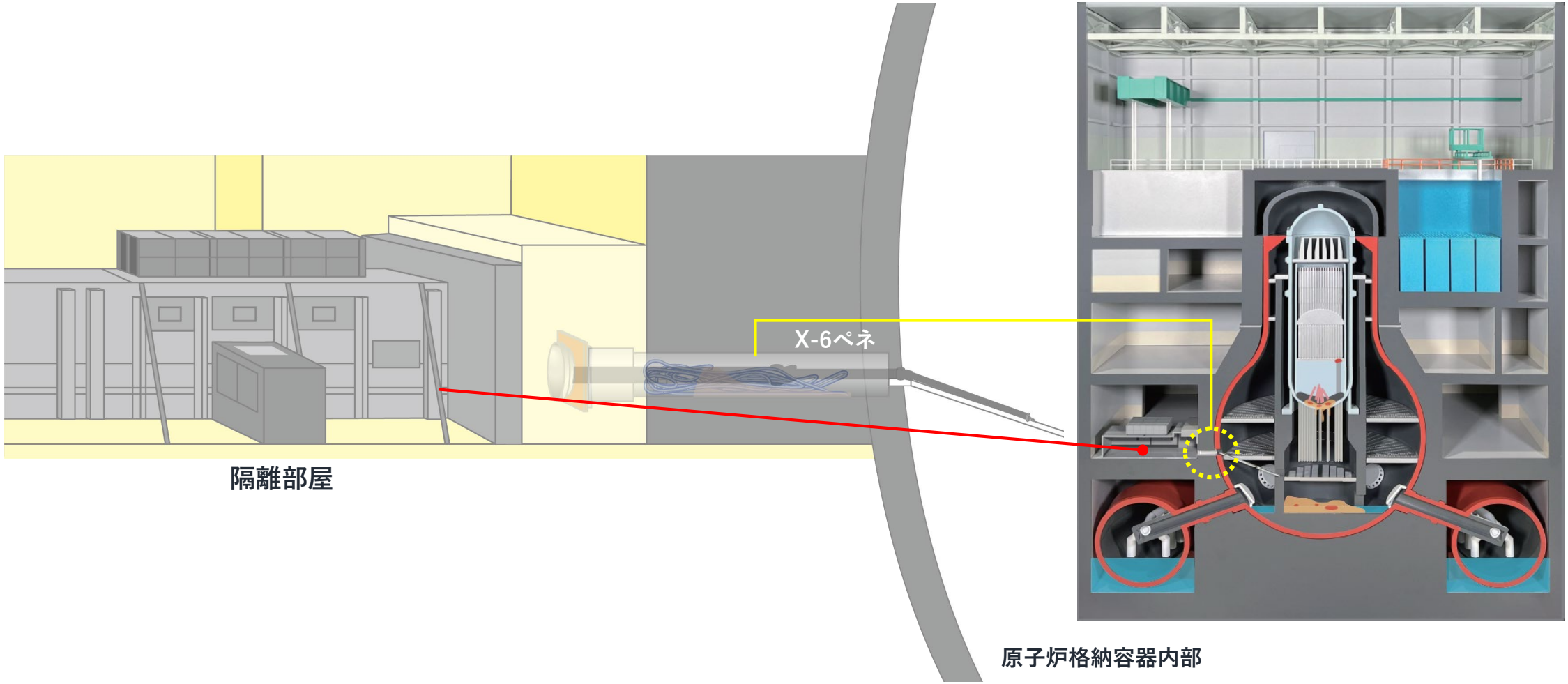
※X-6ペネ：原子炉格納容器に通じる作業用の貫通孔（ペネトレーション）

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

現場の作業状況

ステップ①　隔離部屋の設置

原子炉格納容器内の気体が外部に漏れ出て、周辺環境へ影響を与えないように
「隔離部屋」を設置しました（2023年4月）。

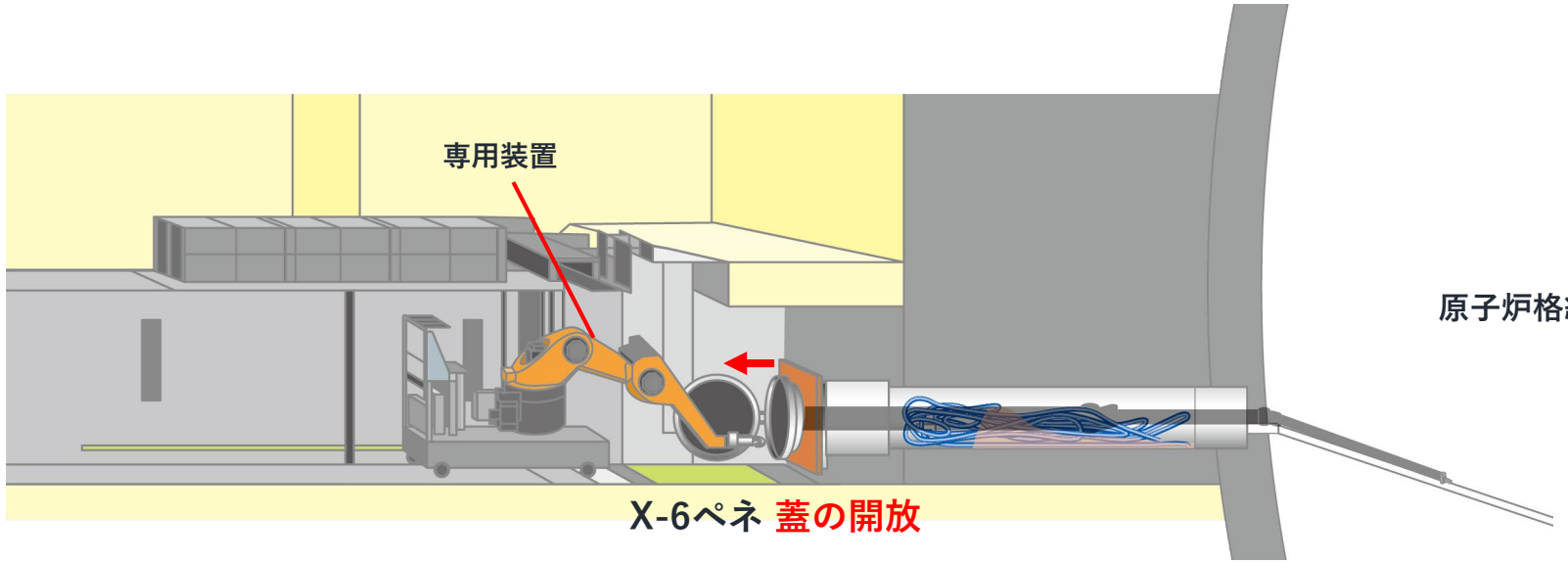


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

ステップ②　X-６ペネの蓋の開放

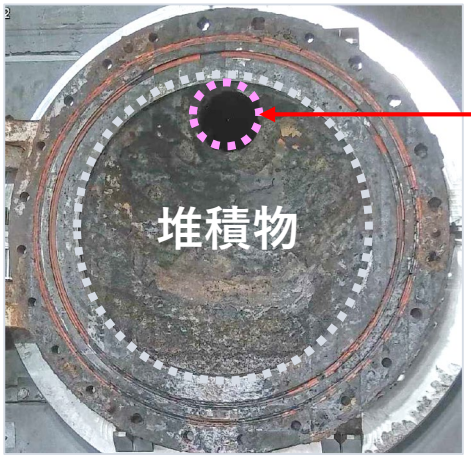
隔離部屋に**専用装置**を投入し「**X-6ペネの蓋の開放**」を行いました。それにより、**蓋の入口**付近が**堆積物で覆われている**ことを確認しました（2023年10月）。

（作業にあたっては、隔離部屋周辺に設置している作業管理用ダストモニタ指示値を確認し、ダストの上昇など、異常がないことを確認しました。）



▶

▶

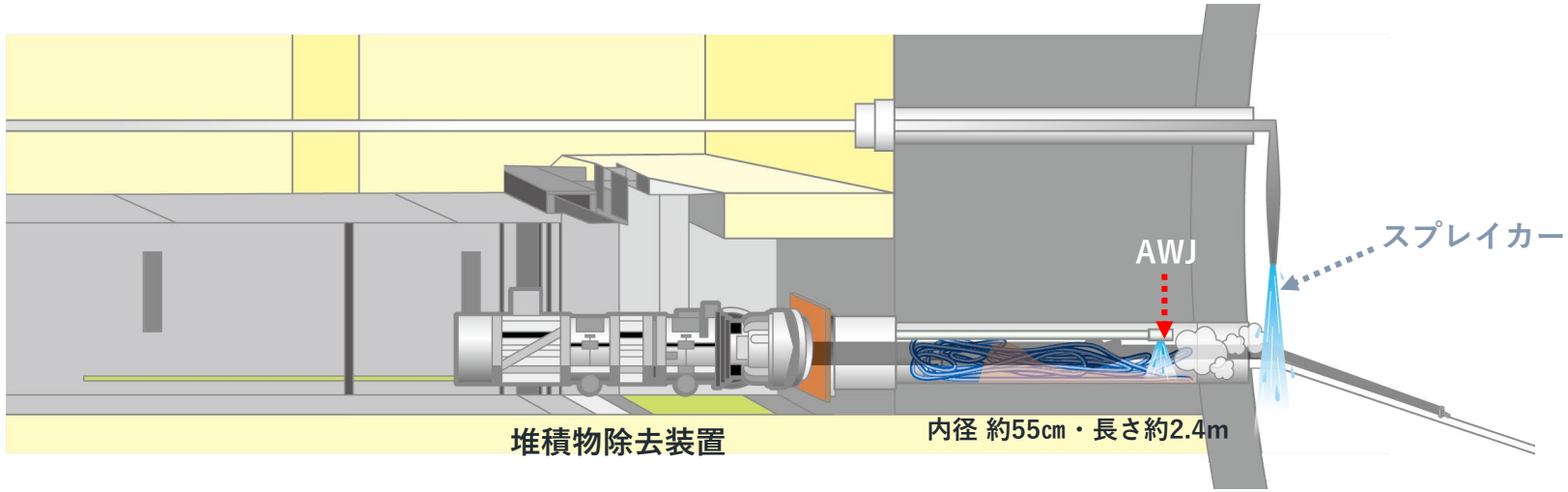


2017年の調査時に
調査装置を挿入した穴

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

ステップ③　X-6ペネ内の堆積物の除去

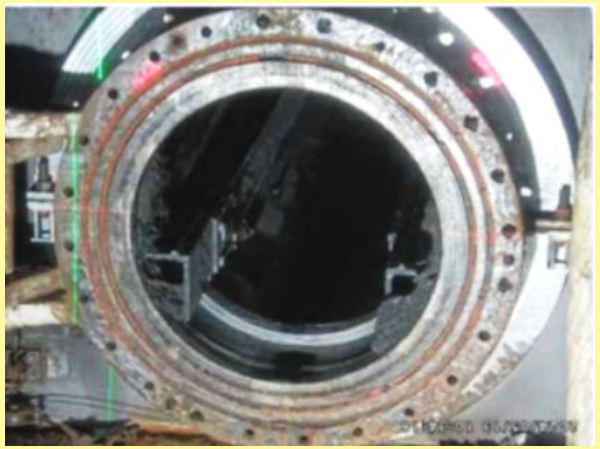
「試験的取り出し装置」の通過スペースを確保するため、「堆積物除去装置」を設置し、「低圧水、高圧水による堆積物の押し込み」や「AWJ※によるケーブル切断」などを繰り返し実施し、堆積物の除去を完了しました（2024年5月）。



※ AWJ（アブレイシブウォータージェット）とは
高圧水に研磨材を混合し、噴射切断する機械

X-6ペネ　蓋の開放

堆積物の除去　完了



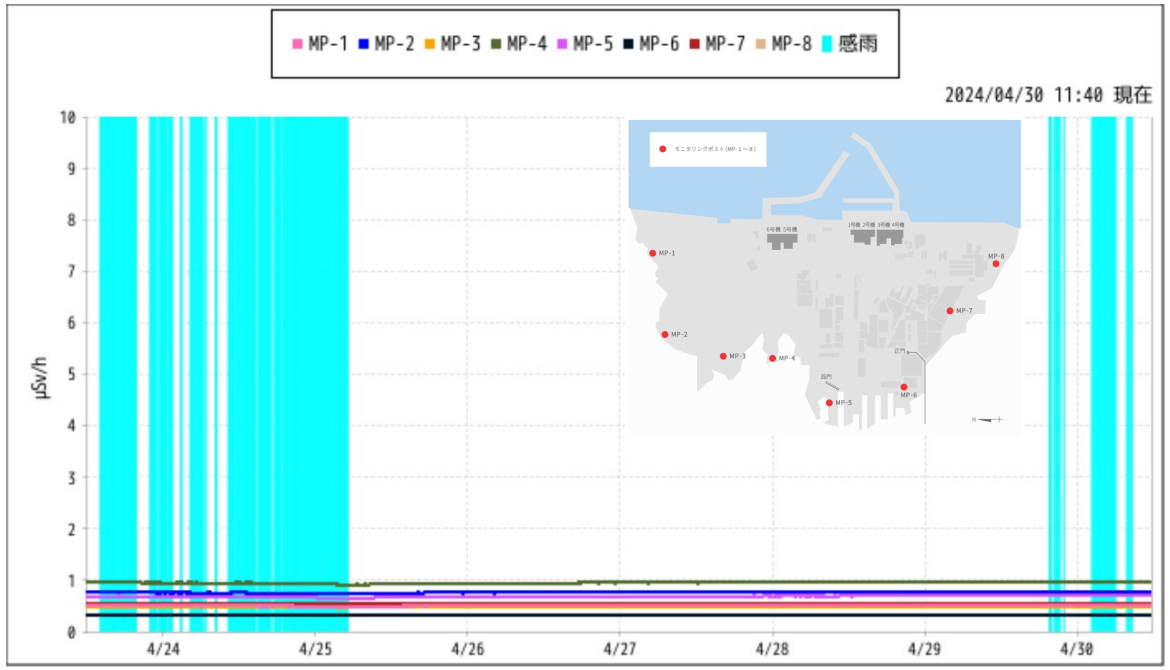
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

周辺環境への影響について

２号機「X-6ペネ内堆積物除去作業」は、**格納容器内の気体が外部へ漏れない**ように「隔離部屋」などの**境界を構築**して実施しています。

作業を開始した本年1月10日から現在に至るまで、**モニタリングポスト／ダストモニタのデータに有意な変動はありません。**

▼既設モニタリングポスト（MP単位：μSv/h　風速単位：m/s）



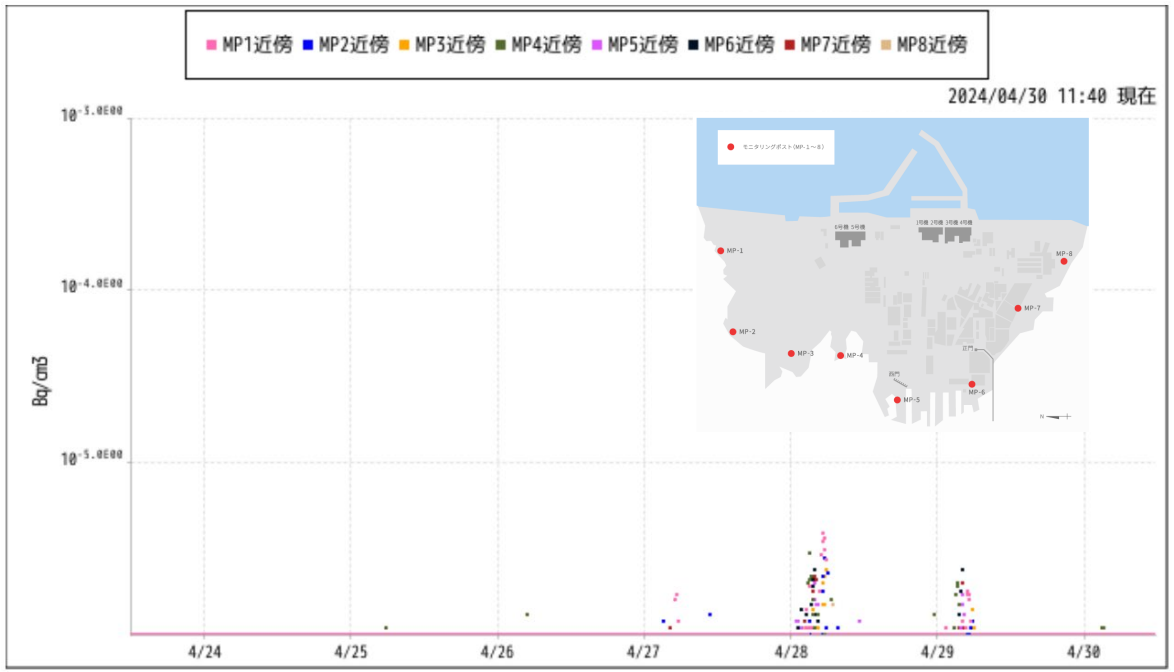
MP-1	MP-2	MP-3	MP-4	MP-5	MP-6	MP-7	MP-8	風向	風速	感雨
0.511	0.778	0.489	0.966	0.698	0.317	0.557	0.517	南	12.0	無

※風向・風速は、気象観測計（免震棟西側）による排気筒頂部と同じ高さの測定値。

※風向・風速は、豪雨等により正確に測定できない場合があります。

※風速が0.5m/s未満の場合は、風向は「－」、風速は「CALM」と表記されます。

▼敷地境界付近ダストモニタ（単位：Bq/cm³　風速単位：m/sMP）



MP1近傍	MP2近傍	MP3近傍	MP4近傍	MP5近傍	MP6近傍	MP7近傍	MP8近傍	風向	風速
1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	南南東	6.9

※風向・風速については、気象観測計（免震棟西側）による地上10m高の測定値。

※○.○E－○とは、○.○×10-○である。
例）1.0E-6は、1.0×10-6（= 0.0000010）

※下限値：1.0E-6（Bq/cm³）

※風速が0.5m/s未満の場合は、風向は「－」、風速は「CALM」と表記されます。

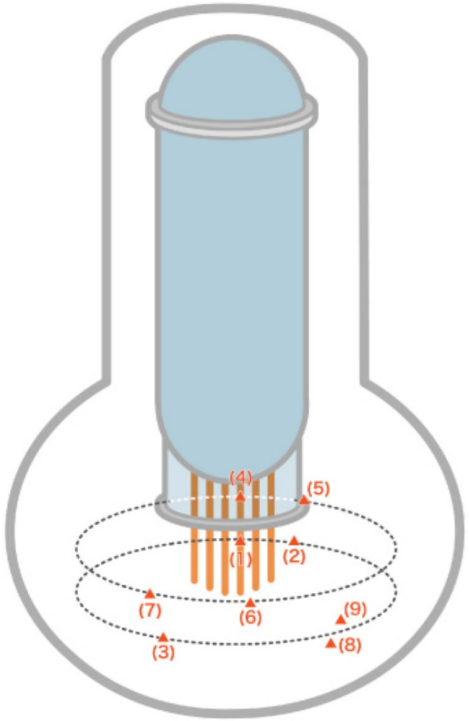
敷地境界付近のモニタリングポスト／ダストモニタのデータはホームページで公表しています。

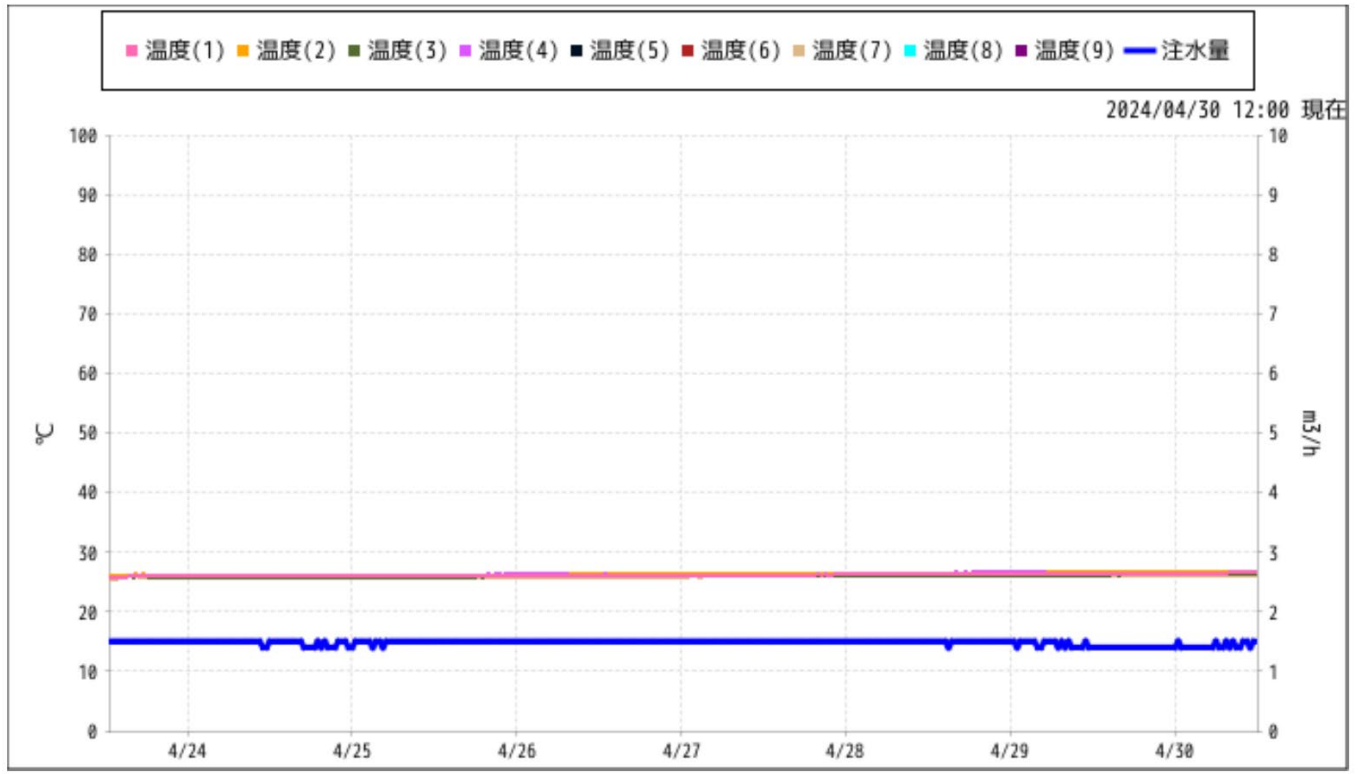
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

周辺環境への影響について

同様に、調査中の**プラントパラメータ**についても常時監視しており、作業前後で格納容器温度に**有意な変動はなく**
冷温停止状態に変わりはありません。

▼ 2号機 原子炉格納容器内 温度計測状況（温度単位:℃、注水量単位：m^3/h）





温度(1)	温度(2)	温度(3)	温度(4)	温度(5)	温度(6)	温度(7)	温度(8)	温度(9)	注水量
26.6	26.7	26.4	26.8	26.6	26.4	26.2	-	-	1.5

原子炉格納容器内温度のデータはホームページで公表しています。

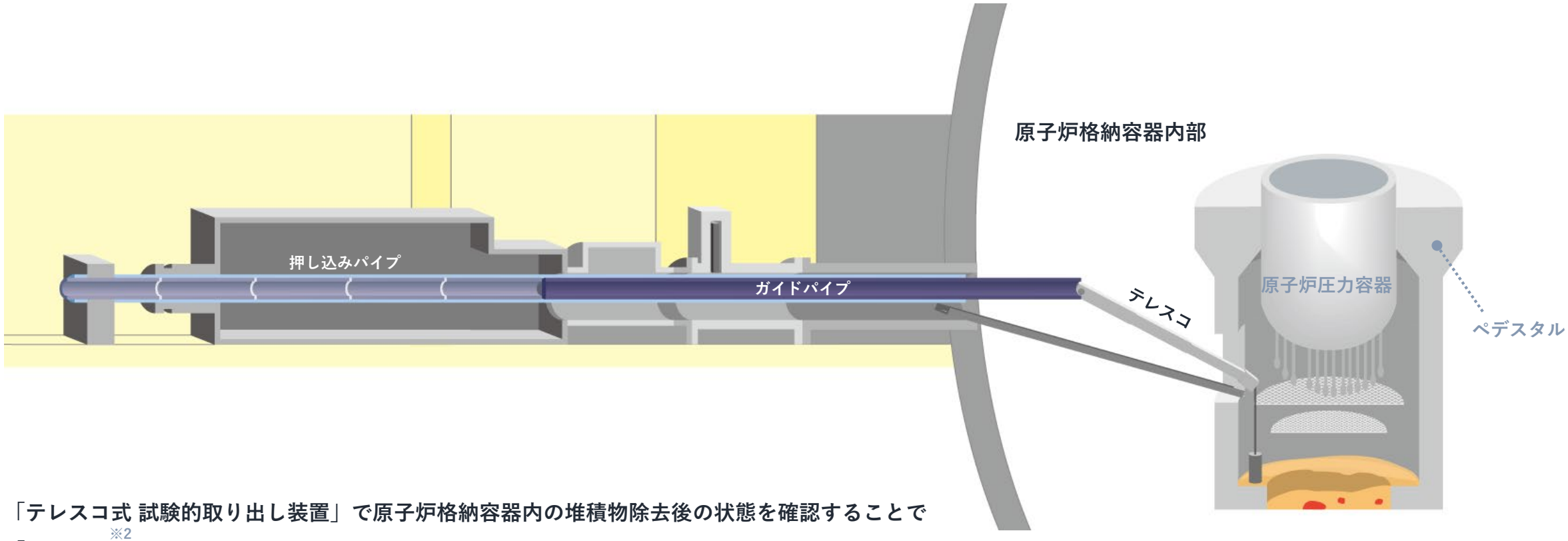
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

テレスコ式試験的取り出し装置の検証状況

ステップ④　内部調査・試験的取り出し［テレスコ式試験的取り出し装置］

「テレスコ式[※1]試験的取り出し装置」の機能検証を進めています。5月9日に「テレスコ式 試験的取り出し装置を活用した方法」に関して原子力規制委員会から認可を受けました。今後は、使用前検査を受検する予定です。なお、試験的取り出しの着手時期としては2024 年8月～10月頃を予定しています。

※1 伸縮する構造



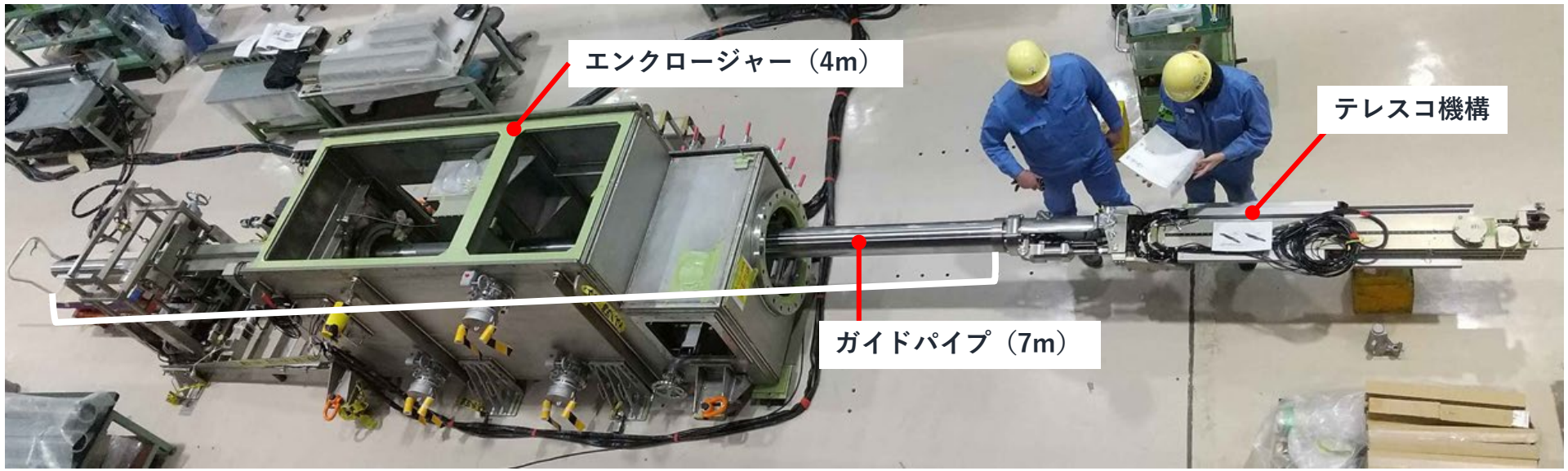
「テレスコ式 試験的取り出し装置」で原子炉格納容器内の堆積物除去後の状態を確認することで「アーム型[※2]試験的取り出し装置」によるアクセスルート構築などの作業の確実性が向上します。

※2 全長約22mの多関節型ロボットアーム

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

［テレスコ式試験的取り出し装置］の検証状況

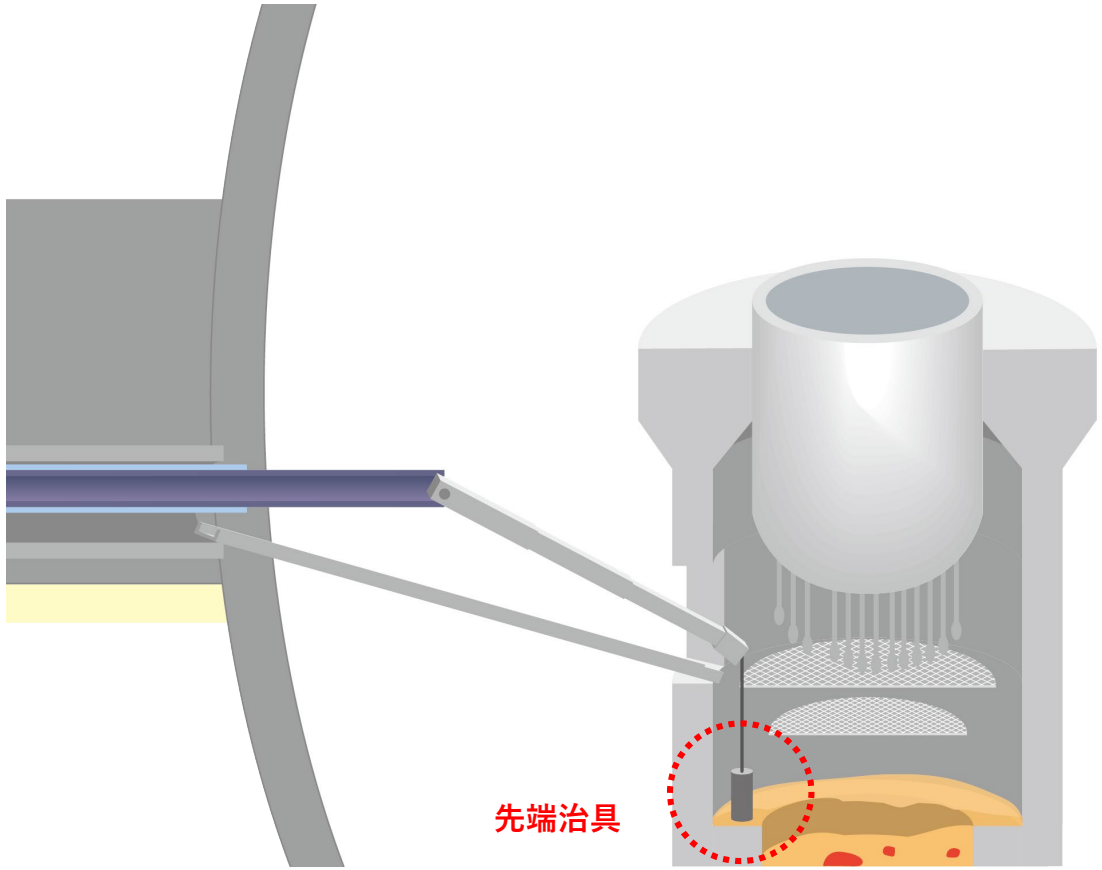
現在、試験的取り出しに向け、工場にて**モックアップ**による**機能検証**を実施しています。

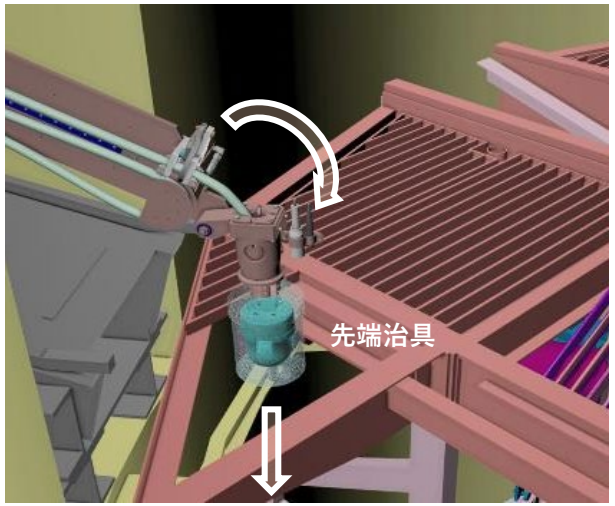


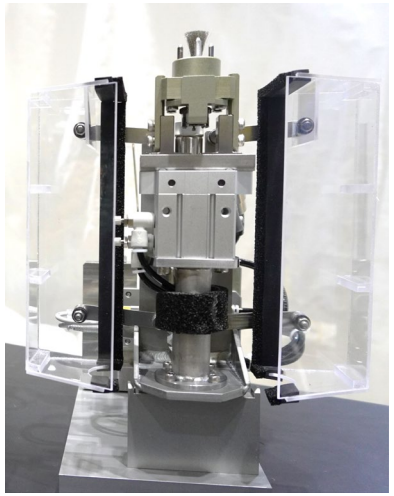
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

［テレスコ式試験的取り出し装置］による燃料デブリ取り出し

先端治具（金ブラシ方式またはグリッパ方式）をペデスタル底部に向けて吊り降ろし、**燃料デブリ3g以下を採取**（計画）し燃料デブリを採取した先端治具の吊り上げを行う。







先端治具
（金ブラシ式）

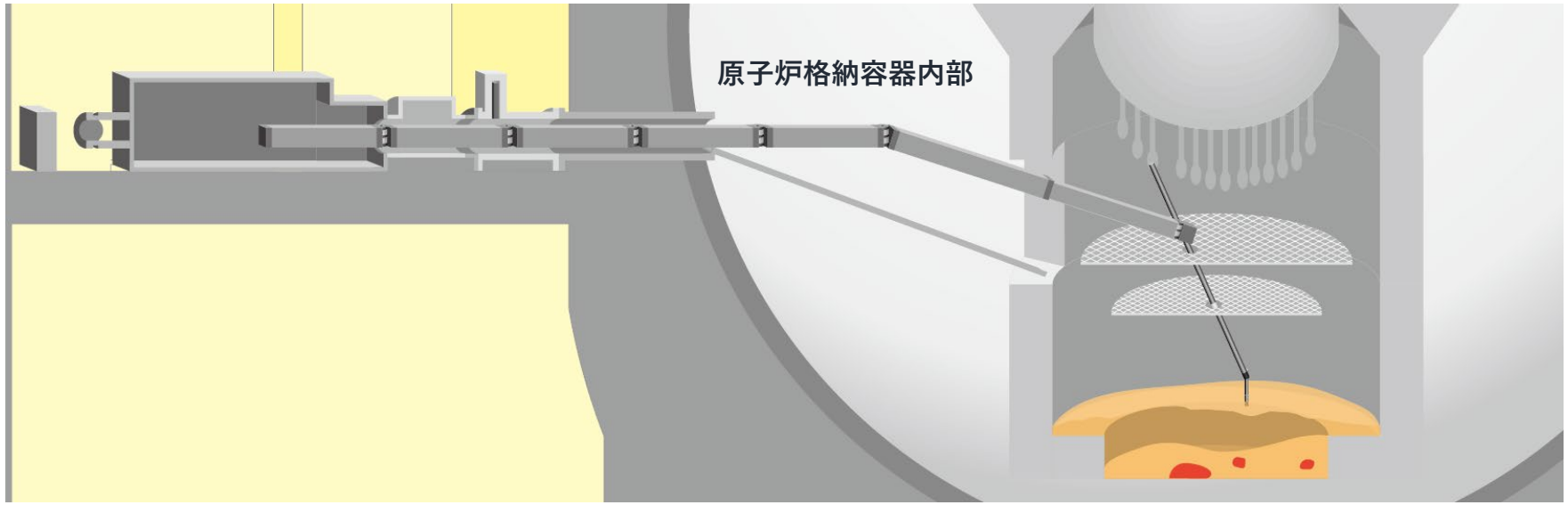
先端治具
（グリッパ式）

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

アーム型試験的取り出し装置の試験状況

ステップ⑤　内部調査・試験的取り出し［アーム型試験的取り出し装置］

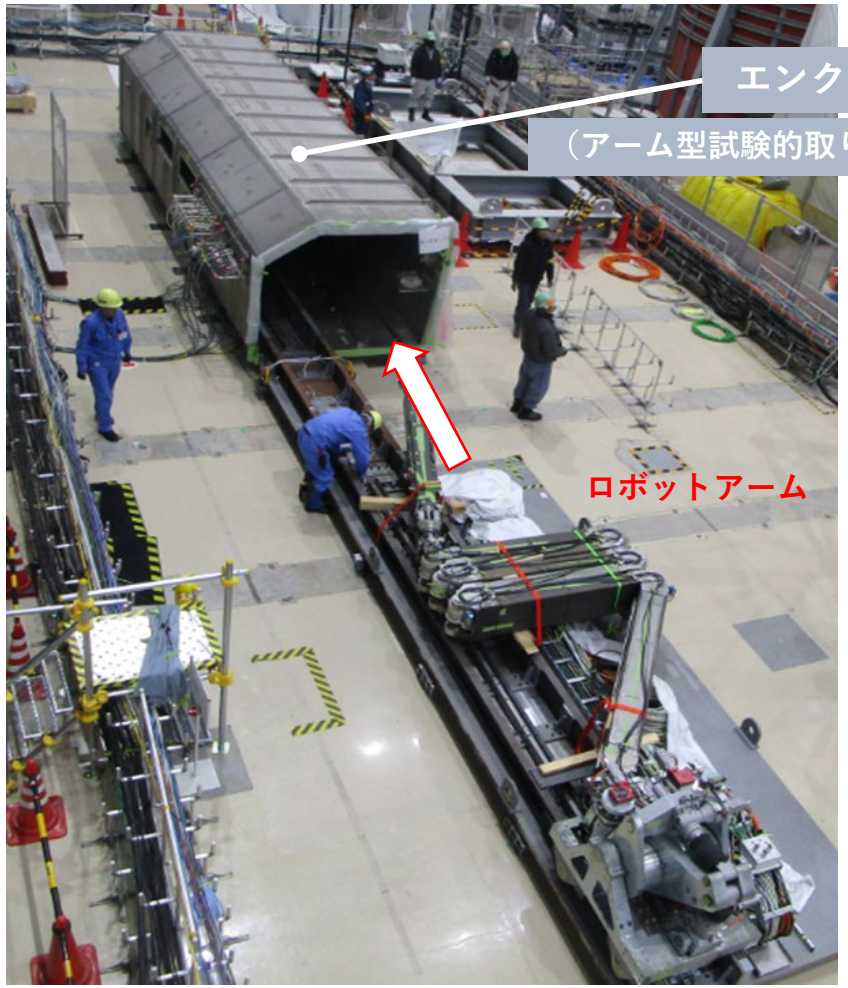
X-6ペネ等の狭い部分を通過させるため、**精緻な運転制御性**を有し、**伸縮が可能**な「折りたたみ式」の構造を採用しています。**装置の先端**に**各種センサを搭載**し、**内部調査**を行います。
また、「**金ブラシ**」または「**真空吸引容器**」を取り付け、燃料デブリを**採取**します。

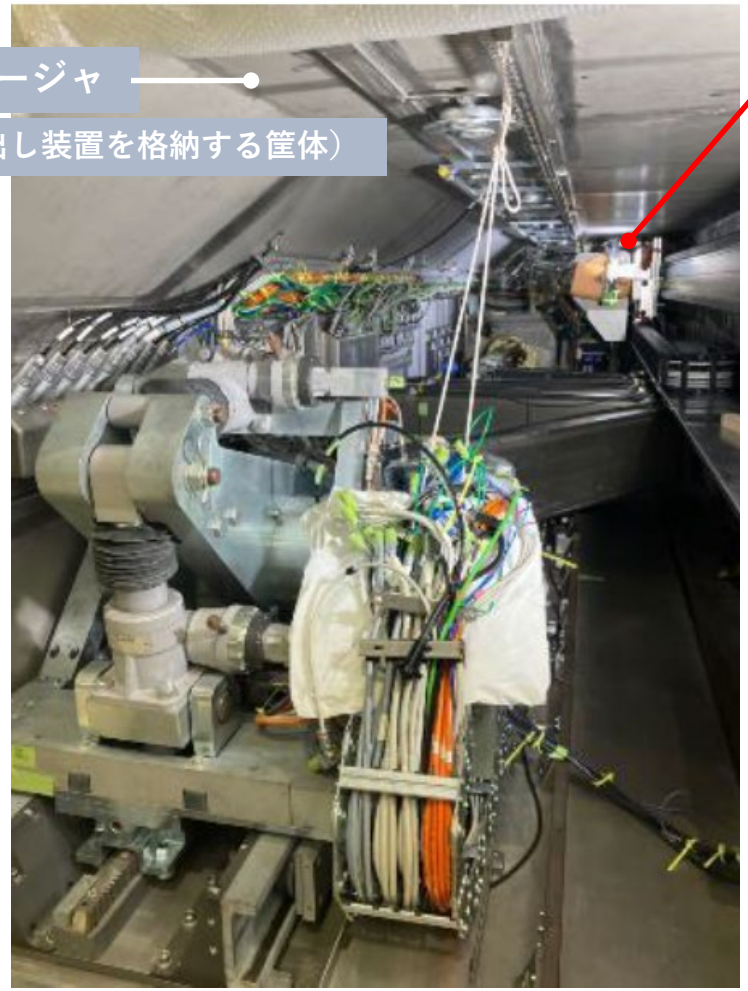


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

［アーム型試験的取り出し装置］の試験状況

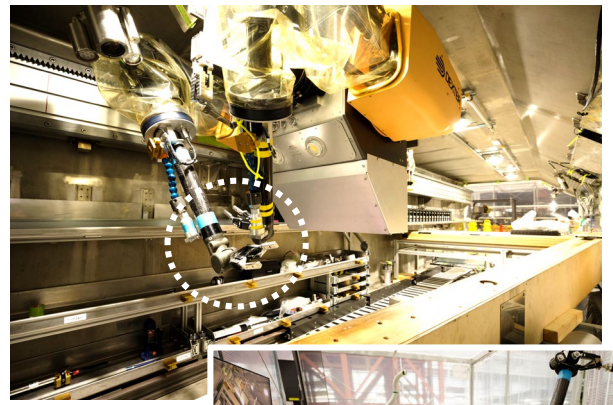
楢葉モックアップ施設を用いて、現場を模擬したモックアップ試験を実施しています。
エンクロージャ内へのアームの組み込みが完了し、現在はエンクロージャ内での双腕マニピュレータの操作試験を実施中です。





双腕マニピュレータ

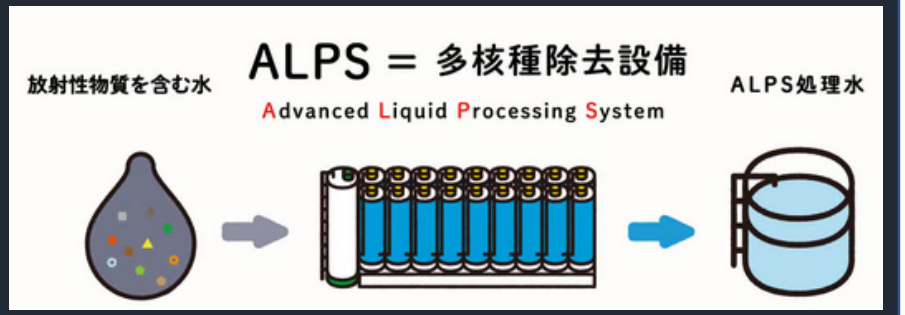
危険な放射性物質などを取り扱う時等
離れた所で操作して、人間の手と似た
動作をさせ、手作業の代行に用いる
遠隔操作装置。



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取り組みの進捗状況等について

ＡＬＰＳ処理水の海洋放出の実績・今後の計画



ALPS処理水の放出実績・計画について

2023年度のALPS処理水放出実績

2023年度は全4回の海洋放出を実施しました。いずれも放出の基準を満たし、計画どおり安全に放出が行われたことを確認しています。

▼2023年度 放出実績

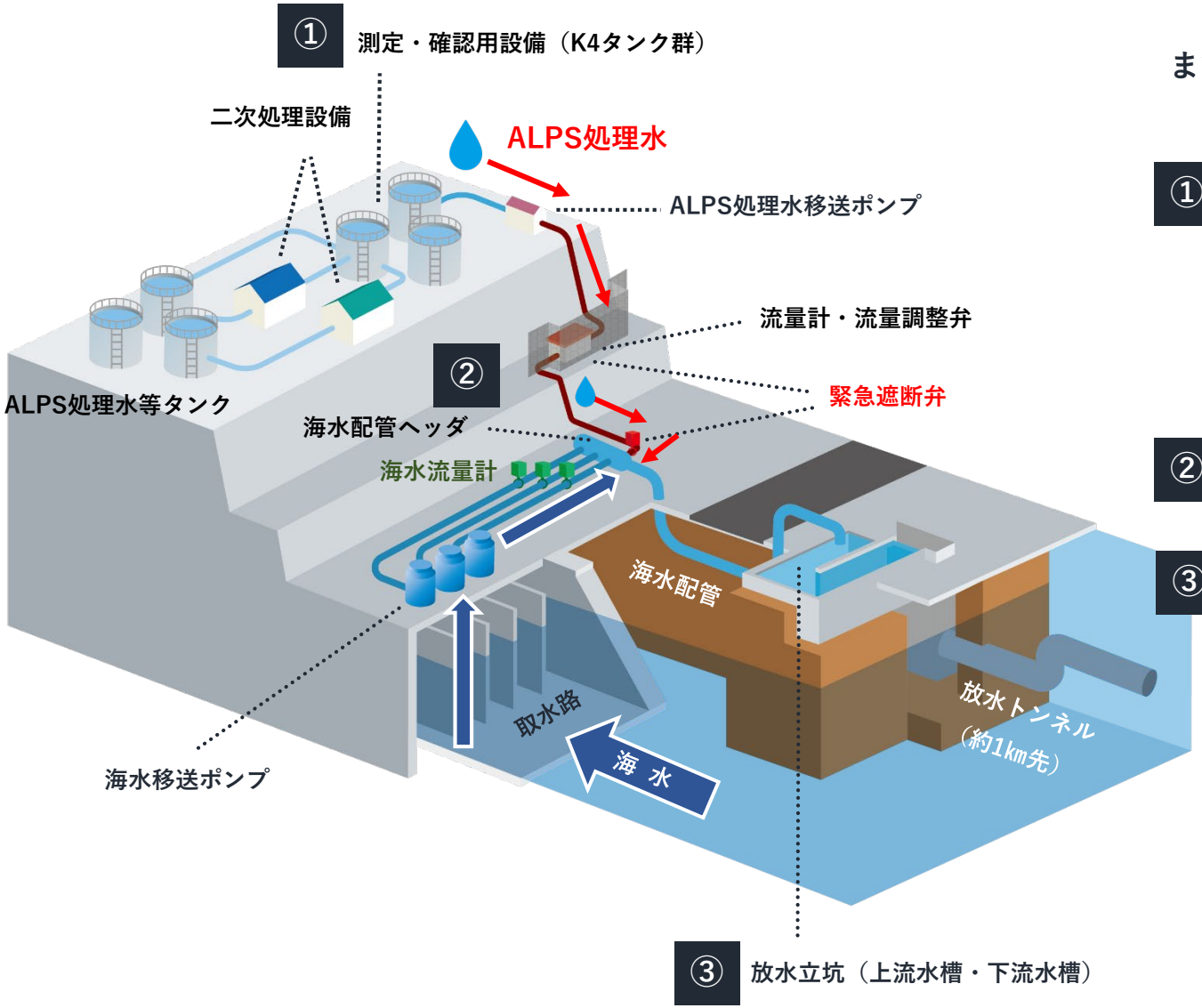
	タンク群	希釈前のトリチウム濃度	トリチウム以外の放射性物質の濃度			放出開始	放出終了	希釈後のトリチウム濃度※	処理水の放出量	トリチウム総量
			告示濃度比総和		規制基準					
第1回	B群	14万ベクレル/リットル	0.28	＜	1	2023.8.24	2023.9.11	最大220ベクレル/リットル	7,788m^3	約1.1兆ベクレル
第2回	C群	14万ベクレル/リットル	0.25	＜	1	2023.10.5	2023.10.23	最大189ベクレル/リットル	7,810m^3	約1.1兆ベクレル
第3回	A群	13万ベクレル/リットル	0.25	＜	1	2023.11.2	2023.11.20	最大200ベクレル/リットル	7,753m^3	約1.0兆ベクレル
第4回	B群	17万ベクレル/リットル	0.34	＜	1	2024.2.28	2024.3.17	最大230ベクレル/リットル	7,794m^3	約1.3兆ベクレル
								合計	31,145m^3	約4.5兆ベクレル

※ 海水配管にて採取した試料のトリチウム濃度です。

年間放出基準トリチウム総量：22兆ベクレル

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

ALPS処理水の海洋放出の流れ



まず、汚染水から62種類の放射性物質をALPS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」タンク群内で循環かく拌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/ﾘｯﾄﾙ未満」であることを確認した上で上流水槽から下流水槽、そして放水トンネルから放出します

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

2024年度の放出計画について

2024年度は「トリチウム濃度の低いものから放出を行う」ことなどを原則として、「年間放出回数：7回」「年間放出水量約:54,600m³」「年間トリチウム放出量：約14兆ベクレル」を放出する計画です。

管理番号※1		移送量※2		放出時期
24-1-5	K3エリアA/B群（測定・確認用設備 C群に移送） J4エリアL群（測定・確認用設備 C群に移送）	：約4,510m³ ：約3,240m³	二次処理 ：無 ﾄﾘﾁｳﾑ濃度 ：18～20万ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ ※3 ﾄﾘﾁｳﾑ総量 ：1.5 兆ﾍﾞｸﾚﾙ	4～5月
24-2-6	J4エリアL群（測定・確認用設備 A群に移送） J9エリアA/B群（測定・確認用設備 A群に移送）	：約2,030m³ ：約5,710m³	二次処理 ：無 ﾄﾘﾁｳﾑ濃度 ：17～19万ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ ※3 ﾄﾘﾁｳﾑ総量 ：1.4兆ﾍﾞｸﾚﾙ	5～6月
24-3-7	J9エリアA/B群（測定・確認用設備 B群に移送） K1エリアC/D群（測定・確認用設備 B群に移送）	：約1,800m³ ：約6,000m³	二次処理 ：無 ﾄﾘﾁｳﾑ濃度 ：16～18万ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ ※3 ﾄﾘﾁｳﾑ総量 ：1.3兆ﾍﾞｸﾚﾙ	6～7月
24-4-8	K1エリアC/D群（測定・確認用設備 C群に移送） G4南エリアC群（測定・確認用設備 C群に移送）	：約4,700m³ ：約3,100m³	二次処理 ：無 ﾄﾘﾁｳﾑ濃度 ：16～31万ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ ※3 ﾄﾘﾁｳﾑ総量 ：1.7兆ﾍﾞｸﾚﾙ	7～8月

終了

終了

管理番号※1		移送量		放出時期
24-5-9	G4南エリアC群（測定・確認用設備 A群に移送） G4南エリアA群（測定・確認用設備 A群に移送）	：約6,700m³ ：約1,100m³	二次処理 ：無 ﾄﾘﾁｳﾑ濃度 ：30～35万ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ ※2 ﾄﾘﾁｳﾑ総量 ：2.4兆ﾍﾞｸﾚﾙ	8～9月
24-6-10	G4南エリアA群（測定・確認用設備 B群に移送）	：約7,800m³	二次処理 ：無 ﾄﾘﾁｳﾑ濃度 ：34～35万ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ ※2 ﾄﾘﾁｳﾑ総量 ：2.7兆ﾍﾞｸﾚﾙ	9～10月
	点検停止（測定・確認用設備 B群タンクの本格点検含む）			
24-7-11	G4南エリアA群（測定・確認用設備 C群に移送） G4南エリアB群（測定・確認用設備 C群に移送）	：約 800 m³ ：約7,000m³	二次処理 ：無 ﾄﾘﾁｳﾑ濃度 ：34～40万ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ ※2 ﾄﾘﾁｳﾑ総量 ：3.0兆ﾍﾞｸﾚﾙ	2～3月

⇒2024年度放出トリチウム総量：約14兆ベクレル

年間放出基準トリチウム総量： 22兆ベクレル

※1 管理番号は年度-年度毎の放出回数-通算放出回数の順で数を並べたもの。
「24-1-5」は24年度第1回放出かつ通算第5回放出を表す。
※2 下線部は実績値を示す。
※3 タンク群平均、2024年4月1日時点までの減衰を考慮した評価値

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

第5回・第6回の放出について

2024年度は「第5回 ・第6回」のALPS処理水海洋放出を実施しました。

	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					
第5回	C群	19万ベクレル/ℓ	0.31	＜	1	2024.4.19	2024.5.7	最大266ベクレル/ℓ	7,851m^3	約1.5兆ベクレル
第6回	A群	17万ベクレル/ℓ	0.17	＜	1	2024.5.17	2024.6.4	最大234ベクレル/ℓ	7,892m^3	約1.3兆ベクレル

※ 海水配管にて採取した試料のトリチウム濃度です。

上記のALPS処理水は測定・確認用タンクからサンプルを採取し、排水前分析結果が得られ、『放出基準を満足している』ことを確認しています。

●測定・評価対象核種(29核種)の告示濃度比総和は「第5回：0.31、第6回：0.17」となり、1未満であることを確認

●測定確認用タンクでのトリチウム濃度の分析結果は「第5回：19万ベクレル/ℓ、第6回：17万ベクレル/ℓとなり、100万ベクレル/ℓ未満であることを確認

（ALPS処理水でトリチウム濃度が高いものは、時間経過に伴う放射能の自然減衰を考慮し、放出期間の後段で放出することとしています。これを実施計画上、100万ベクレル/ℓを上限として示しています。）

●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

測定・確認用タンク水の排水前分析結果

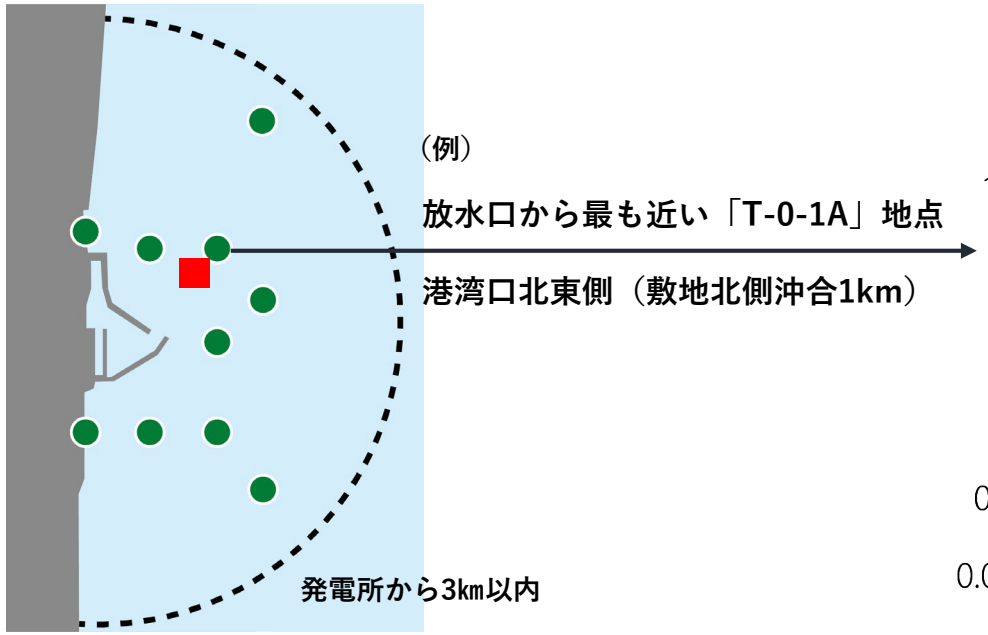
4月24日午前10時43分頃、所内電源A系が停止したことに伴い、ALPS処理水希釈放出設備の運転を停止しておりましたが、同日午後5時16分にALPS処理水の海洋放出を再開しました。放出状況については、漏えい等の異常がないことを確認しております。

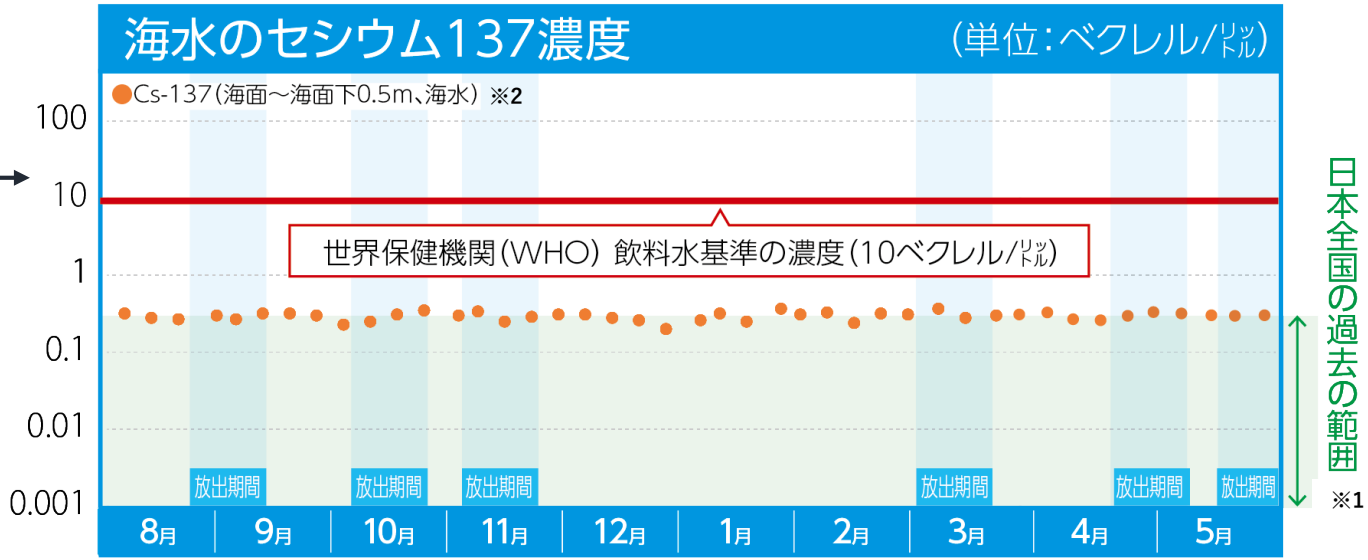
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

海域モニタリング【放射性物質（セシウム137）】

ALPS処理水の海洋放出前から海水モニタリングを実施しており、環境の変化を見るための主要核種である放射性物質「セシウム137」の濃度は日本全国の海水モニタリングで観測された過去の変動範囲※1の濃度で推移しています。

■迅速測定「セシウム137 濃度（単位：ベクレル/リットル）」





※1：観測された範囲は、右記データベースにおいて 2019年4月～2022年3月に検出されたデータの最小値～最大値の範囲。（出典：日本の環境放射能と放射線環境放射線データベース）

※2：●印は、測定値が検出限界値（検出下限値）未満であったことを示しています。検出限界値は測定環境や測定器ごとの特性によって変動します。

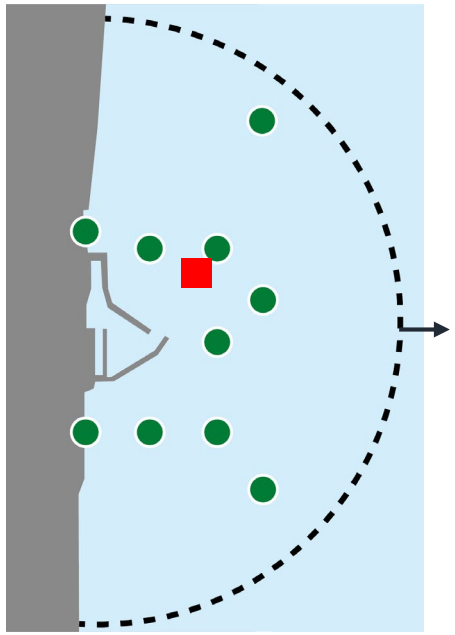
東京電力HP
処理水ポータル

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

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㎞以内：10地点」「発電所正面の10㎞四方内：4地点」において、検出限界値を10ベクレル/ﾘｯﾄﾙ程度に上げて迅速に結果を得る分析を実施してきました。今まで「ＷＨＯ飲料水ガイドライン：1万ベクレル/ﾘｯﾄﾙ」「政府方針で示された海洋放出のトリチウム濃度の上限：1500ベクレル/ﾘｯﾄﾙ」「当社の放出停止判断レベル（運用指標）：＜発電所から３km以内で700ベクレル/ﾘｯﾄﾙ＞・＜発電所から10㎞四方内で30ベクレル/ﾘｯﾄﾙ＞」を全て下回っています。

■迅速測定「トリチウム 濃度（単位：ﾍﾞｸﾚﾙ/ﾘｯﾄﾙ）」



発電所から３km以内　10地点

第1回：検出限界値未満～最大10　＜　700

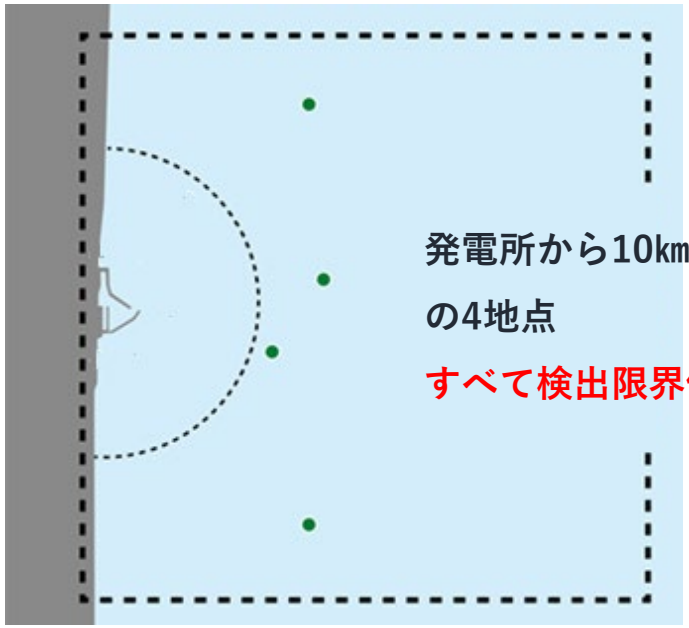
第2回：検出限界値未満～最大22　＜　700

第3回：検出限界値未満～最大11　＜　700

第4回：検出限界値未満～最大11　＜　700

第5回：検出限界値未満～最大29　＜　700

第6回：検出限界値未満～最大7.7　＜　700



発電所から10㎞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

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

海域モニタリング【トリチウム】

海水浴場近辺の海域モニタリングにおいて

2023年8月のALPS処理水の**海洋放出開始から現在**に至るまでの

海水の**トリチウム濃度**の**最大値**は

「29ベクレル/リットル（港湾口北東側（敷地北側沖合1km）（T-0-1A）（2024/5/3））」

↕

●ＷＨＯ飲料水ガイドライン：1万ベクレル/リットル

●政府方針で示された海洋放出のトリチウム濃度の上限：1500ベクレル/リットル

●当社の放出停止判断レベル（運用指標）：

700ベクレル/リットル（発電所正面の3km以内）

30ベクレル/リットル（発電所から10km四方内）

を**全て下回っています**。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

IAEA（国際原子力機関）によるレビュー

IAEAによる安全性レビュー

2023年10月、海洋放出開始後初となるIAEAのタスクフォースによる、レビューミッションが実施され、2024年1月30日、その報告書が公表されました。その報告書では『福島第一原子力発電所における観察に基づき、タスクフォースは、機器及び設備が、実施計画及び関連する国際安全基準に合致した方法で設置され、運用されていることを確認した。』との評価をいただきました。また、レビューの継続として本年4月にもIAEAタスクフォースが来日し、海洋放出開始後2回目となる安全性レビューが行われました。

▼IAEAレビューミッション（2023年10月）

▼報告書

▼IAEAレビューミッション（2024年4月）

グスタヴォ・カルーソ原子力安全・核セキュリティ局調整官
（オープニングセッション）

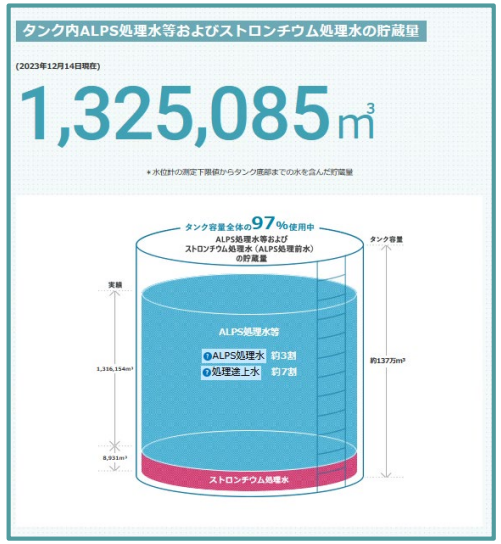
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

情報発信について

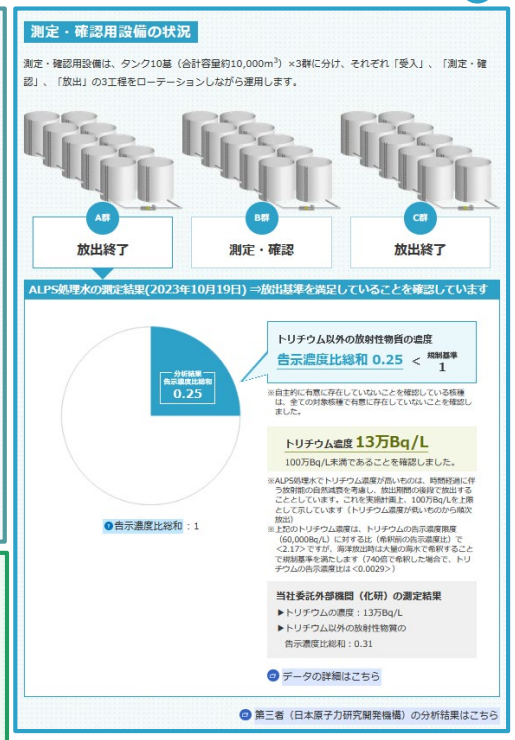
安全性に関する情報発信

ALPS処理水の「タンクでの保管状況」から、「海洋放出に関する設備関連の情報」「海域モニタリング情報」など、様々な関連情報を『処理水ポータルサイト』に集約して情報公開しています。

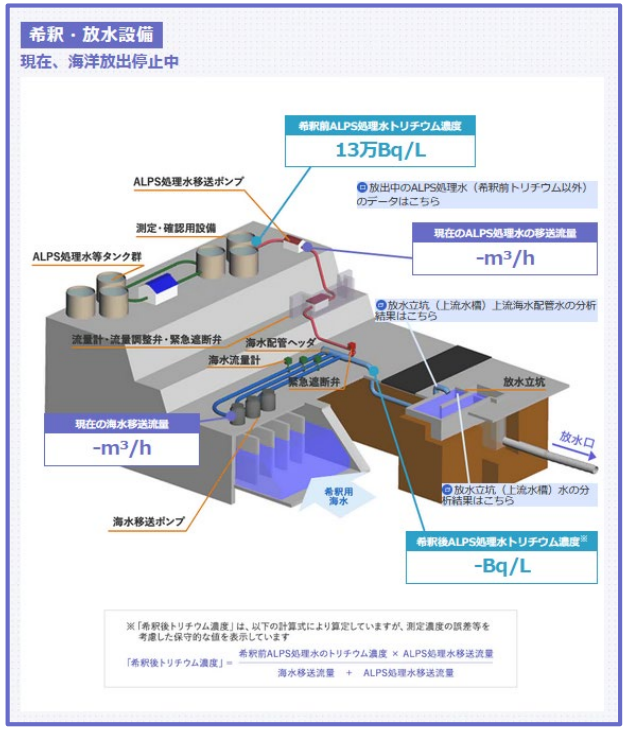
1



2



3

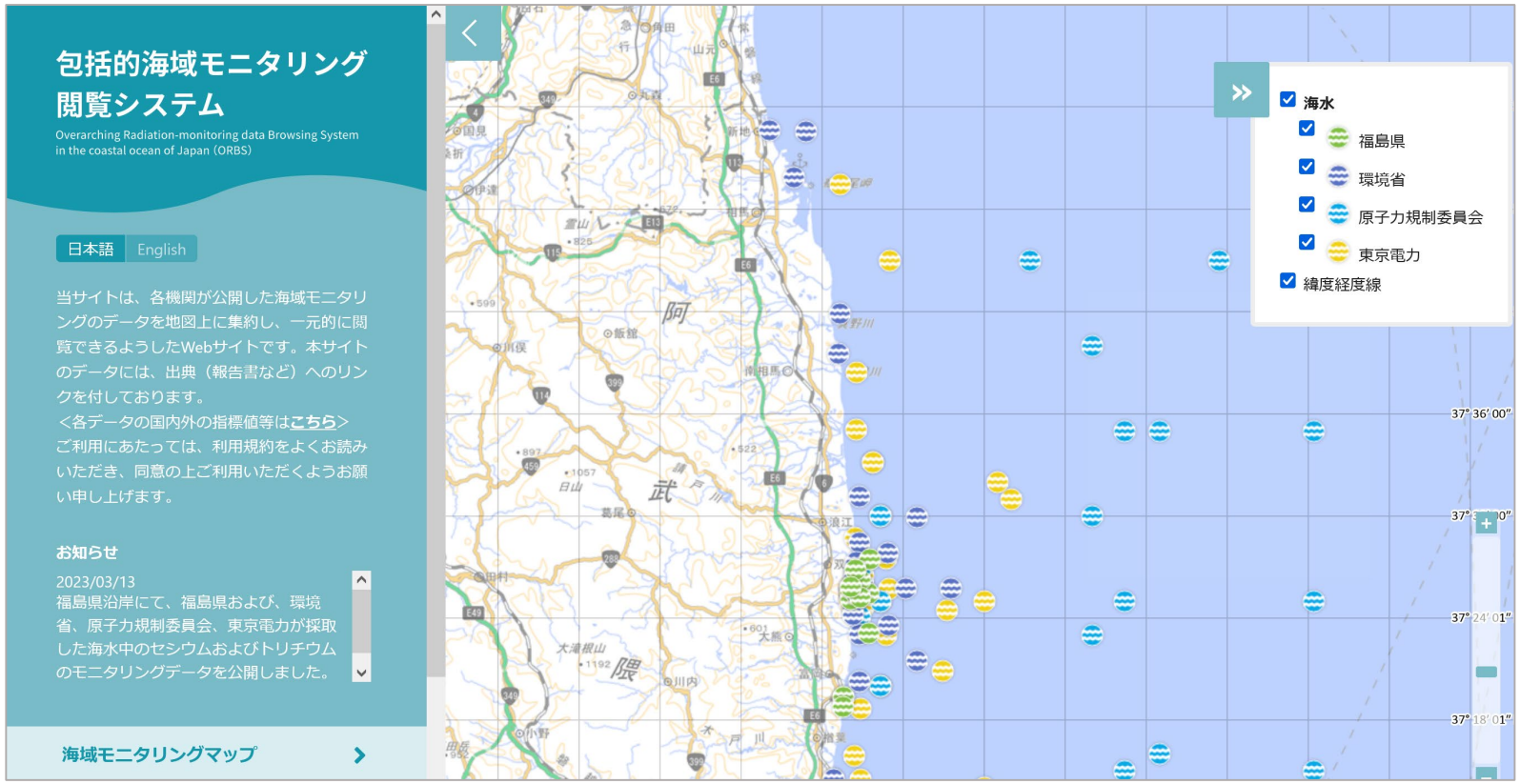


4

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

海域モニタリング結果の公表について

「福島県・環境省・原子力規制委員会・東京電力」が実施している「福島県沖の海域モニタリングデータ」「水産庁の魚類測定データ」等を一元的に閲覧することができる「包括的海域モニタリング閲覧システム（ORBS）」で公開しています。
また、本サイトは、「日本語版・英語版・簡体字（中国語）・台湾繁体字・香港繁体字・韓国語」に多言語化して公開しています。
引き続き、モニタリング地点など、本サイトで閲覧できる情報の拡充を進めてまいります。



https://www.monitororbs.jp/index.html

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

安全性に関する情報発信

引き続き、地域のみなさまへ情報をお届けするために「地方紙 新聞広告」を展開しています。ラジオについては「FMいわき」に加え「ふくしまFM」「ラジオ福島」でも広告を展開しています。また、みなさまの声を直接拝聴する「福島第一原子力発電所 視察・座談会」「漁業・流通関係者のみなさまとの意見交換会」なども継続して実施しています。

▽地方紙　新聞広告

全８回（2024年2月～6月11日）

福島民報・福島民友・河北新報・茨城新聞・岩手日報

▽福島第一原子力発電所　視察・座談会

・2023年2月～3月 計2回実施（参加者：計10名）

・2024年度内 開催予定：12回

4月・5月　計2回実施（参加者：計39名）

▽漁業・流通関係者などとの意見交換会

各自治体、漁業関係者さまをはじめとした関係者さまへのご説明

2024年2月～2024年4月末時点

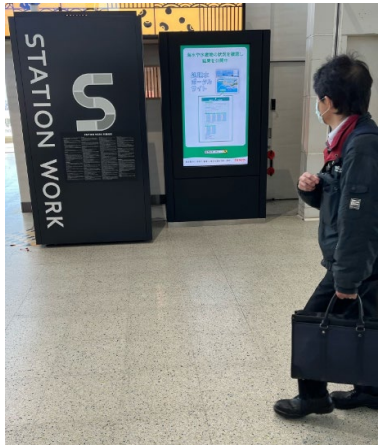
約750回　（福島県内では約700回）

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

安全性に関する情報発信

交通広告では、浜通りと首都圏を結ぶ「常磐線の駅（龍ケ崎市駅・牛久駅・土浦駅・勝田駅・水戸駅・いわき駅）」での情報発信を展開しました。また、情報発信のエリアを拡大し、「関西エリア」での広告も実施しました。

▽勝田駅　2/1-29



▽土浦駅　2/1-29

▽水戸駅　6/1-30

▽日立駅　6/1-30

▽新大阪駅　4/22-5/5

▽梅田駅　4/22-5/5

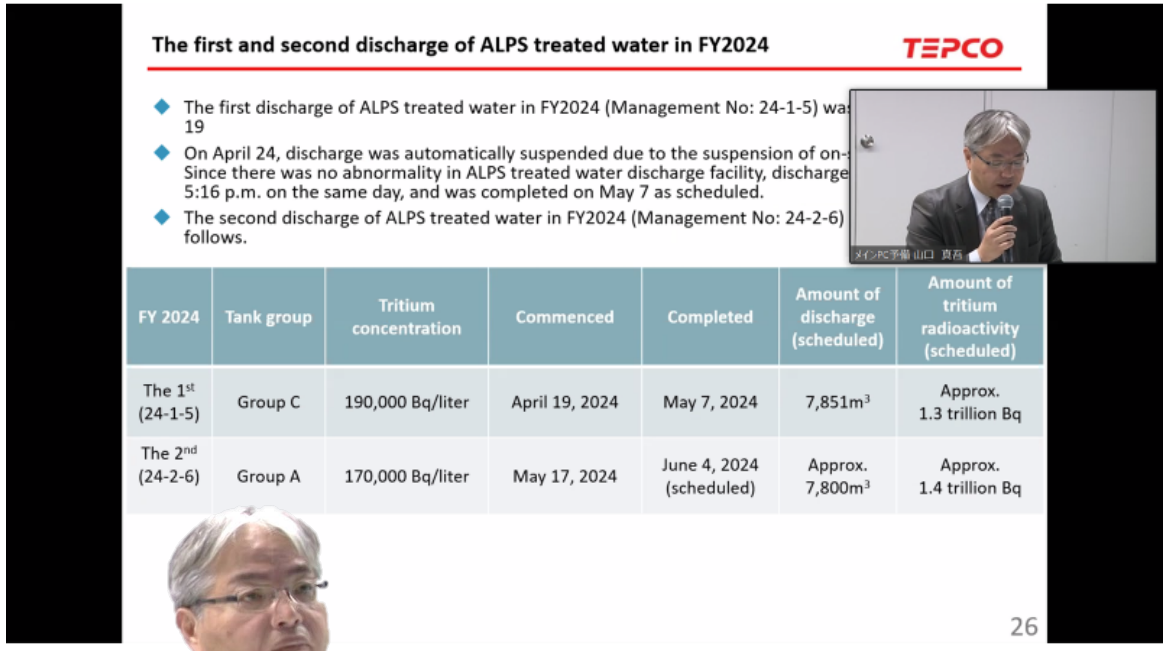
▽淀屋橋駅　4/22-5/5

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

海外への情報発信

海外メディアや在日大使館の方々を対象とした会見形式でのプレスブリーフィング（6回目）を行い、海外メディアの記者から寄せられた質問にお答えしました。 誤解を与えうる海外報道を確認した場合、個別に丁寧なご説明を行います。

▽第6回：海外メディア向け会見



FY 2024	Tank group	Tritium concentration	Commenced	Completed	Amount of discharge (scheduled)	Amount of tritium radioactivity (scheduled)
The 1st (24-1-5)	Group C	190,000 Bq/liter	April 19, 2024	May 7, 2024	7,851m³	Approx. 1.3 trillion Bq
The 2nd (24-2-6)	Group A	170,000 Bq/liter	May 17, 2024	June 4, 2024 (scheduled)	Approx. 7,800m³	Approx. 1.4 trillion Bq

第6回目：2024/5/20

参加者：2ケ国・3社・3名

大使館関係者：8ヶ国・10名

オーストラリア、バングラディシュ
ブラジル、エジプト、フィンランド
クウェート、パキスタン、スウェーデン

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

福島県産品の魅力発信・消費拡大の取り組み

常磐ものを中心とした**需要開拓・消費拡大**を目的として、首都圏をはじめ大阪、福岡等の西日本でも**イベント**を開催しています。
また、**海外のイベント**等でも「発見！ふくしまブース」を出店し、「天のつぶ」などの**福島県産品**の**PR**を行っています。

▼発見！ふくしまお魚まつり
SAKANA&JAPAN FESTIVAL2024 in大阪扇町公園（3/20-24）

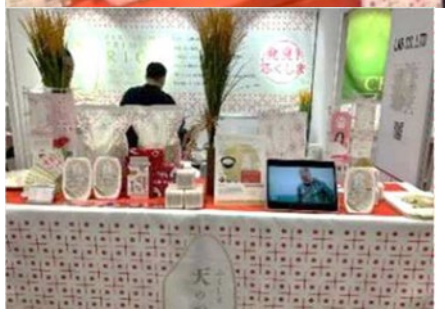
▼ふくふくフェア2024in福岡（3/9~10）
JR博多駅前広場

▼発見！ふくしまお魚まつり
SAKANA&JAPAN FESTIVAL2024
in代々木公園（2/22~25）
▼うえの桜フェスタ2024 in 上野公園
（3/22~31）
▼パエリア・タパス祭り2024
in 横浜赤レンガ倉庫（4/12~14）
▼花と平和の祭典
「2024ひろしまフラワーフェスティバル」
（5/3~5）

▼在シンガポール日本国大使館主催
天皇誕生日祝賀レセプション
（シンガポール・2/19）

「常磐煮干しと三陸帆立貝柱干しの醤油中華そば」などを提供

▼National Restaurant
Association Show 2024
（アメリカ・5/18-5/21）



「天のつぶ」の試食提供および商談

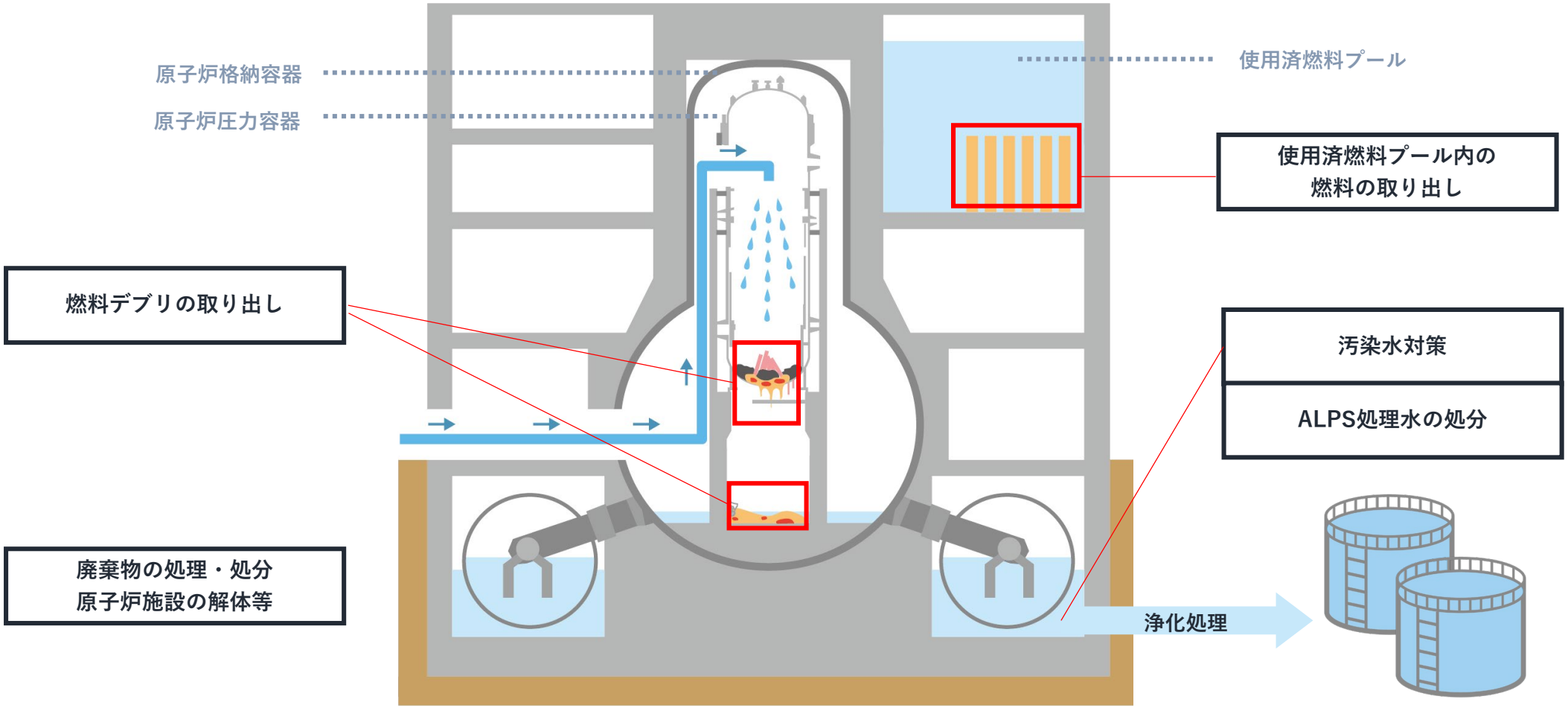
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取り組みの進捗状況等について

前回会議から進捗のあった取組について

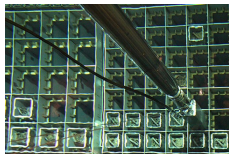
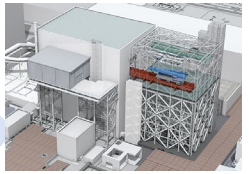
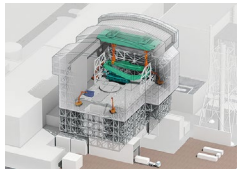
廃炉の主な取り組み

廃炉は、地域の皆さまや環境への放射性物質によるリスクを低減するための作業です。主な取り組みは５つに分けられます。



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

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	今までの実績・至近の取り組み	これから10年程度先までの計画
汚染水対策 **ALPS処理水対策**	► 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80m³/日（2023年度）まで減少 ► 港湾内の放射性物質濃度を事故直後の100万分の1程度まで減少	► 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を有効に活用）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） 達成 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 	► 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 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 2031年内 1～6号機燃料取り出し完了 
燃料デブリ※ 取り出し ※原子炉内の溶融した燃料	► 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 	► 2024年8月～10月頃に、2号機の試験的取り出しを開始 ► 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 更なる取り出し規模の拡大
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（水処理二次廃棄物及び再利用・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

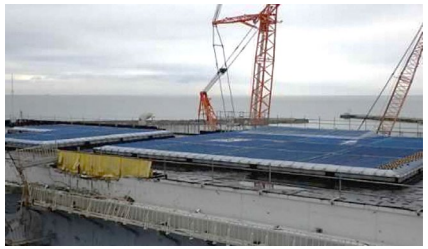
► 冷温停止状態達成（2011年12月）から30～40年後の廃止措置完了が目標

► 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。

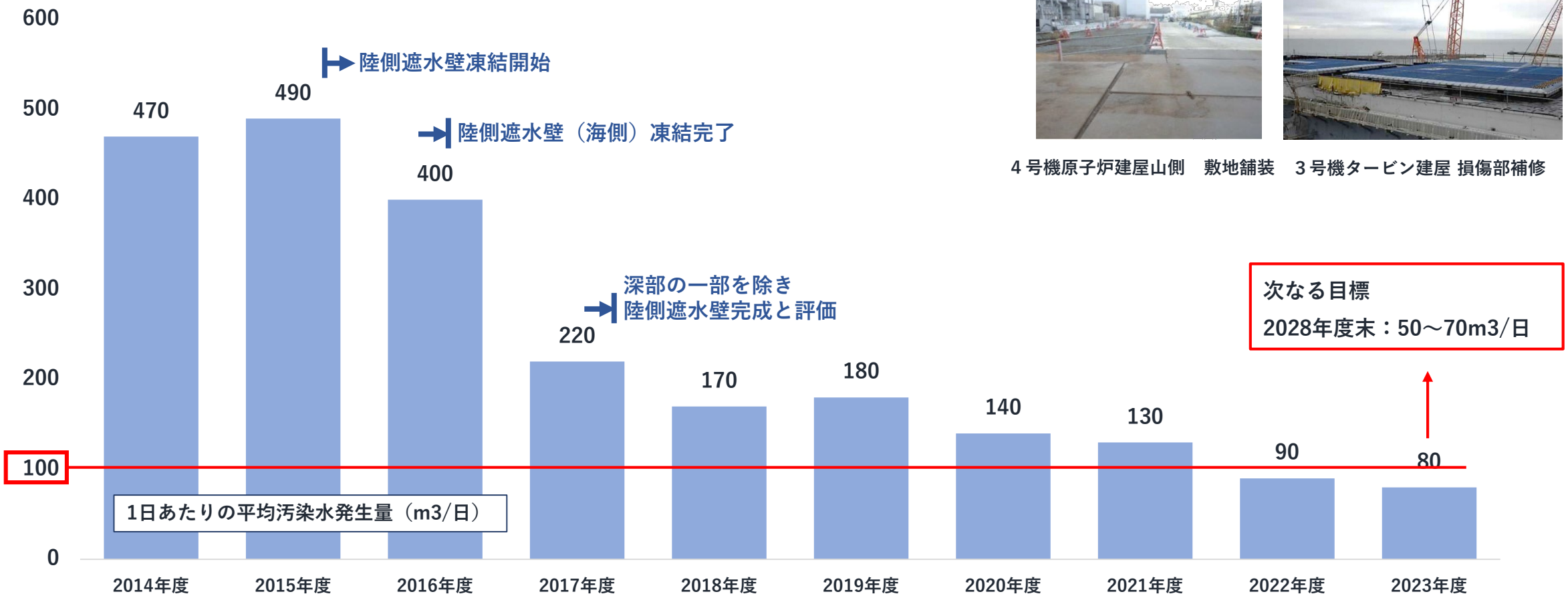
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

汚染水発生量の低減について

「建屋屋根の損傷部の補修」や「構内のフェーシング」等による**重層的な汚染水対策**を進めた結果、汚染水発生量は抑制傾向となっています。
2023年度の降雨量は1,275mmと、平年（約1,470mm）より少なく、**汚染水発生量**の実績は約**80m³/日**でしたが
平均的な降雨量で評価した**場合**でも約**90m³/日**となり、中長期ロードマップの「平均的な降雨に対して**2025年内に100m³/日以下に抑制**」の
マイルストーンを**前倒しで達成**と評価しました。



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



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

作業点検について

作業点検の背景・手順

現在、連続して発生している身体汚染や建屋外への漏えい等、人や環境に悪影響を及ぼすリスクがある事案が発生しているため
再発防止に加え、発電所で行われる作業の安全性を、発電所が一体となって高めていくことが必要と考え、「危険因子の把握」と「リスク分析」の観点で防護措置の妥当性を点検する「作業点検」を実施することとしました。

事案発生の背景

●最新の現場状況に基づき
危険因子を明確にし
リスクが顕在化するシナリオの
幅広い検討の不足

●作業員をはじめとする関係者への
リスク情報の共有が不十分

作業点検の手順

①現場状況を確認し、以下のような危険因子を参照しつつ
作業に応じて危険因子を抽出
- 放射性物質による身体汚染・被ばく→高濃度の液体放射性物質など
- 放射性物質の漏えい→高濃度の液体放射性物質など
- 充電部接触による感電→高圧充電部など

②身体汚染や外部環境への漏えいなど、回避すべき事象を念頭に、顕在化シナリオを検討
③手順書を確認しながら、現在の防護措置が適切か、当社・協力企業で検討
④更に改善すべき点を、防護装置の見直し内容として決定

リスク（顕在化シナリオ）を検討する前に、改めて危険因子の抽出を行うことで、より幅広いリスク（顕在化シナリオ）を検討

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

作業点検における留意点

作業員の全員参加

●点検実施にあたっては、作業内容に応じて
「作業件名」や「作業予定表・防護指示書」単位等を設定し
元請けを含め、すべての作業に携わる方を対象として実施する。

双方向での議論

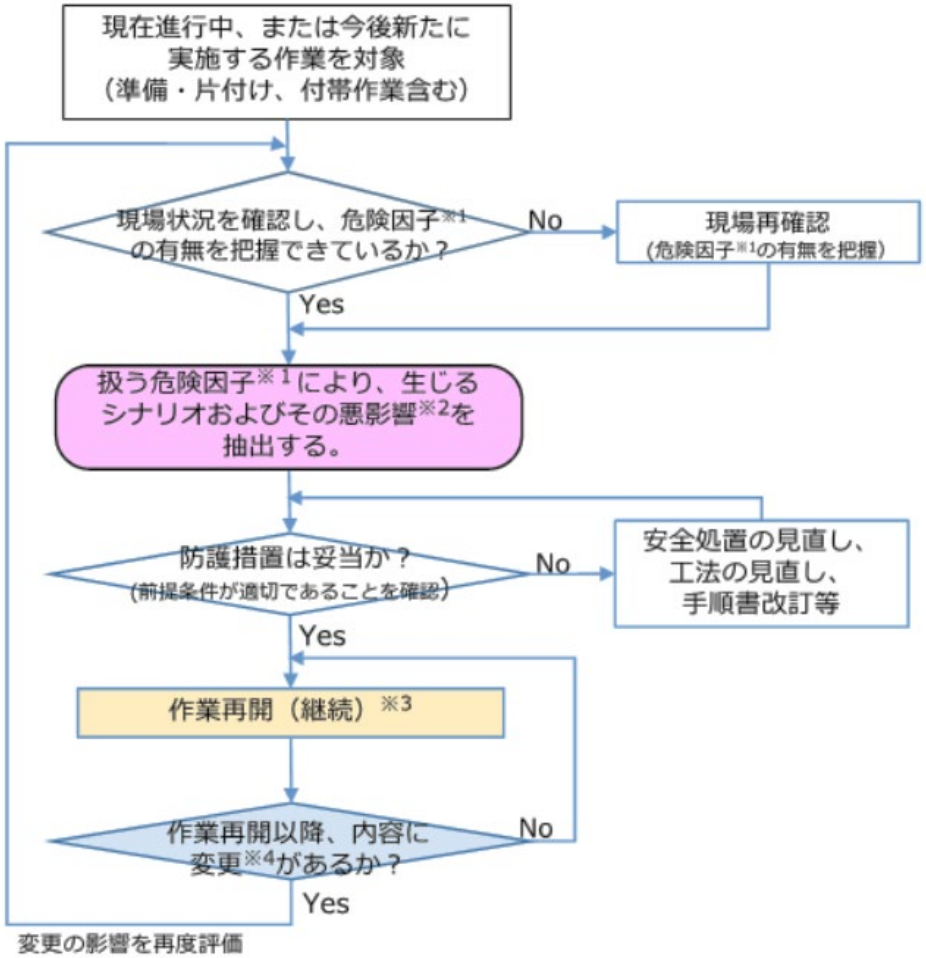
●作業点検に参加するすべての方に
気づきや他の危険因子がないか
話し合う場を作って議論する。

●議論の場では、すべての作業に携わる方が
積極的・主体的に議論出来るような雰囲気で
元請け以外の作業員からも指摘などがあがるようにする。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

作業点検の実施フロー

作業点検は、当社各部門長のもと、現在進行中等の作業件名に対して、以下のフローに基づき作業点検を実施します。
①**工事監理員**（東京電力）は、**協力企業の作業員**と**一緒に作業点検**を実施します。②**主管グループマネージャー**（東京電力）は工事監理員が実施した**作業点検の結果を確認**します。③**主管部門長**（東京電力）は、**他に危険因子が無い**ことを**確認し**、**作業実施を承認**します。



※１：危険因子
以下の回避すべき事象を引き起こす危険因子を把握
- 放射性物質による身体汚染・被ばく(高濃度液体放射性物質等)
- 放射性物質の漏えい(高濃度液体放射性物質等)
- 充電部接触による感電（電圧・電流）
- 火災の発生、火災の恐れ（火災源）
- 危険物の漏えい（危険物）
- 作業による廃炉設備への影響（車両接触等）
- 人身災害（高所、開口部、有機溶剤、酸素欠乏、重量物等）

※２：生じるシナリオおよびその悪影響を抽出するレベル
- 作業が順調に進む場合のケースに加えて、思惑通りいかないケースとして、単一故障や単一誤操作を想定した場合にリスクが顕在化するシナリオを検討

（単一の誤操作）
作業員による閉確認失敗（閉であるべき弁の開）、対象機器の誤り、操作順番の誤り、砕石層があるはずと思い、掘り進め電源ケーブルを損傷等（思い違い・誤った思い込みによるものを含む）

（単一誤動作）
動的機器の誤動作（意図しないポンプの起動、停止、電源停止等）。耐圧仕様内で使用される静的機器（配管、容器等）本体の損傷までは想定しないが、接続部漏えい、弁シート漏えいは検討対象とする。

※３【作業再開時の共通確認事項】
以下の基本事項が遵守されていることを確認する
○体制・役割が計画通りであること
○目的・重要性を作業者が理解していること
○要領書の留意事項が現地KY等で作業班全員が確認していること

※４：内容の変更
- 作業手順の順番の入れ替え、スキップ
- 使用するライン、機器の変更
- 運搬経路の変更（他の作業における迂回も含む）
- 防護装備の変更
- 使用する車両、治具、工具などの変更　等

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

作業点検の結果

5月1日より作業点検を開始し、約1,000件の作業について、作業リスクの再評価を実施したうえで、作業を再開しました。
また、約1,000件のうち、防護措置の見直しを行ったのは約680件です。

電気設備設置工事における受電盤の受電操作の見直し

事例

【抽出されたリスク】
関係者および関係者以外が充電部に接触する。

▼

【リスクシナリオ】
充電部に接触することで感電による人身災害の発生。
（充電部・停電部が混在していることに着目することで
リスクシナリオを細部まで議論しました。）

▼

【防護措置の見直し内容】
●手順において、受電範囲をより明確にわかるよう図面を作成し
関係者全員へＴＢＭ-ＫＹ※で周知する。
●受電盤については、常時施錠管理を行うことで、関係者以外が扱えないようした。

※ＴＢＭ：ツールボックスミーティング。作業工程の再確認のこと　／　ＫＹ：危険予知の略語

見直しポイント

従来は単に受電操作に関する手順書でした。
関係者および関係者以外が充電部に触れ
「感電」するリスクシナリオを防ぐためには
「受電範囲・停電範囲」を明確にし
受電範囲については施錠管理すること
がポイントであることから
新たに手順書に反映しました。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

作業点検の結果

Gゾーン化した場所での作業における放射線防護装備取替の見直し

事例

【抽出されたリスク】

Gゾーンでの作業だが、汚染のリスクがある。

▼

【リスクシナリオ】

吹き溜まり部に放射性物質が溜まる可能性があり、汚染が身体へ伝播する。

（2号機周辺では地面のフェーシングを実施し、YゾーンからGゾーンに区域変更し
リスクを低減したが、1-4号機周辺にはYゾーンも多く、汚染があることや
別工事で発生した身体汚染の事例を基にリスクシナリオを抽出しました。）

▼

【防護措置の見直し内容】

●作業姿勢を確保するため地面の養生を行うこととし
作業ステップ毎にゴム手袋を交換することを作業員全員で実施する。

**見直し
ポイント**

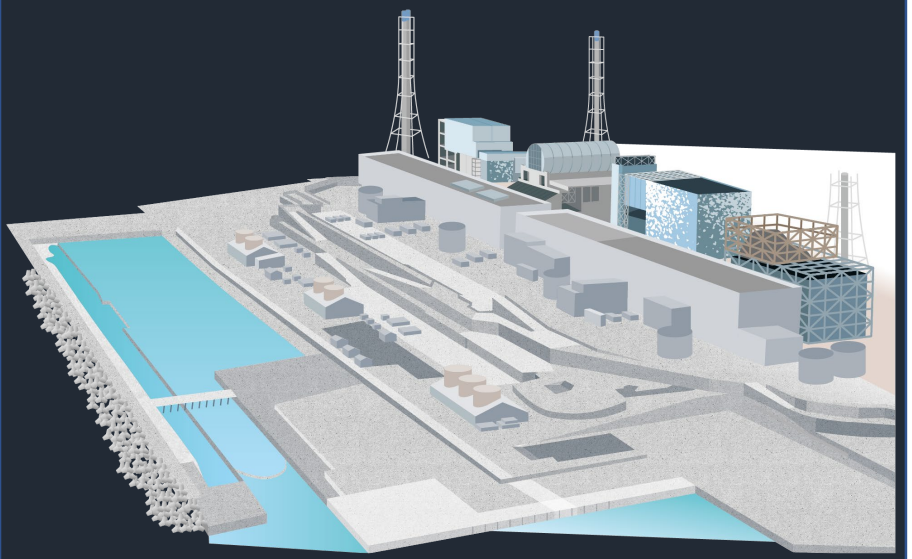
汚染のリスクをさらに低減するため
汚染源となる**地面を養生し**
ゴム手袋を作業ステップ毎に交換することで
汚染が顔面等に付着するリスクを低減します。

福島第一原子力発電所では、工事の内容や作業エリアなどによって、防護服やマスク等の着用基準を設けています。

今回強化して実施した作業点検は、今後の新規作業や変化のある作業に対しても、すべからく点検を実施します。また、廃炉作業の環境は日々変化するため、現在進行中の作業においてもリスクの抽出を行い、安全レベルのさらなる底上げに努めてまいります。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

資料2-2



福島第一原子力発電所における自然災害対策について

①地震への対策
②津波への対策
③停電への対策
④豪雨への対策
⑤暴風への対策
⑥高波・高潮への対策
⑦雷への対策
⑧飛来物への対策
⑨通信障害への対策
⑩断水への対策
⑪物流途絶への対策

①地震への対策

地震リスクへの対応状況

新設設備に関しては、「新しい考え方」に従って耐震設計を行っています。また、既設設備に関しては、地震により損傷した際の敷地境界線量影響が大きい設備等を選定し、新しい考え方を踏まえた評価を行っています。

＜　耐震クラス分類　＞	新しい考え方	＜　設計に用いる地震動　＞
発電用の原子力発電所と同様に 設備の機能に応じて 「S・B・C」に分類	― 従　来 ―	基準地震動Ss（最大加速度は600ガル[※1]） を用いて設計
地震により設備の機能を失った際の 公衆への被ばく影響の程度に応じて 「S・B＋・B・C」に分類	― 現　在 ―	基準地震動Ssの約1.5倍となる 検討用地震動[※2]（最大加速度は900ガル） を用いて設計

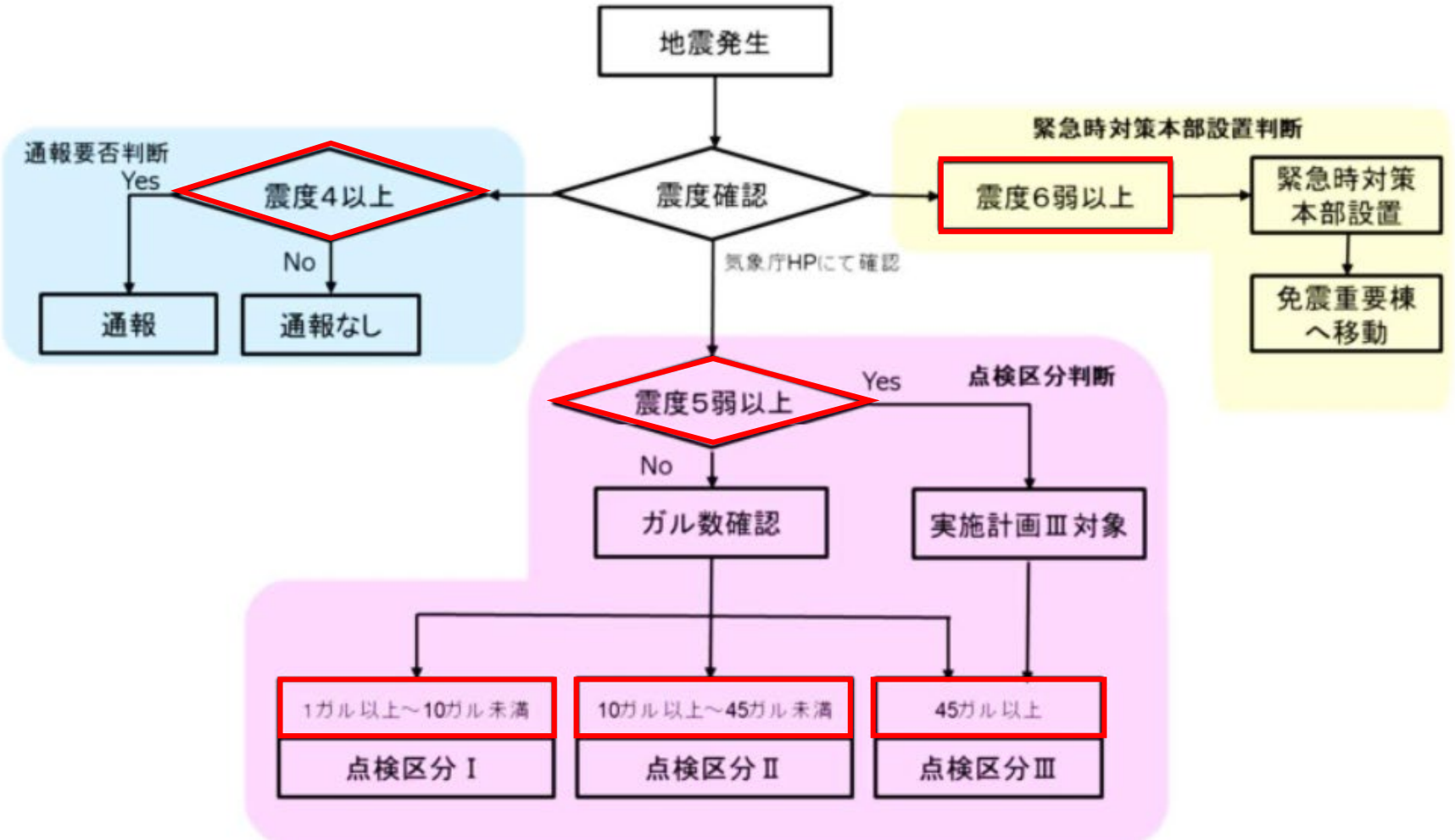
※1：地球の重力加速度１Ｇは、約1,000ガル

※2:検討用地震動（900ガル）は、精緻な地質調査結果等を踏まえたものではないが、１Ｆにおける施設・設備等の現状や廃炉作業の状況から、速やかにリスク低減を図り着実に廃炉作業を進めることが必要であることを考慮して、早期に地震に対する防護対策を講じるために策定されたもの。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

地震発生時の対応

地震発生後、下記フローに基づき、震度および地震加速度の大きさに応じて、設備点検パトロールを実施し、設備の健全性確認を行います。



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

（参考）地震における点検区分と各区分に応じた点検内容

地震発生後、下記フローに基づき、震度および地震加速度の大きさに応じて、設備点検パトロールを実施し、設備の健全性確認を行います。

原子炉施設や関連設備の保安確認を行うための点検区分と点検内容

点検区分	地震加速度と震度	点検内容
区分Ⅰ	1ガル以上 ～ 10ガル未満	●以下のプラントにおける設備について警報発生状況や、監視計器指示等の異常の有無を確認 （免震重要棟集中監視室・水処理監視室、中央制御室、使用済燃料共用プール制御盤、雑固体焼却設備制御室）
区分Ⅱ	10ガル以上 ～ 45ガル未満	●区分Ⅰの内容 ●以下の設備を主体に「地震後の点検チェックシート（区分Ⅱ用）」に基づく現場パトロールを実施 （原子炉の冷温停止維持、使用済燃料の冷却機能、水処理設備の運転状況、電源設備（外部電源及び所内電源）の状態）
区分Ⅲ	45ガル以上	●上記区分Ⅱの内容に加え、その他の安全確保設備等及び原子炉施設について「地震後の点検チェックシート（区分Ⅲ・実施計画Ⅲ）」に基づく現場パトロールを実施 ●上記点検の中で、火災発生有無を確認
実施計画Ⅲ対象	発電所立地町で「震度５弱」以上が観測された地震	

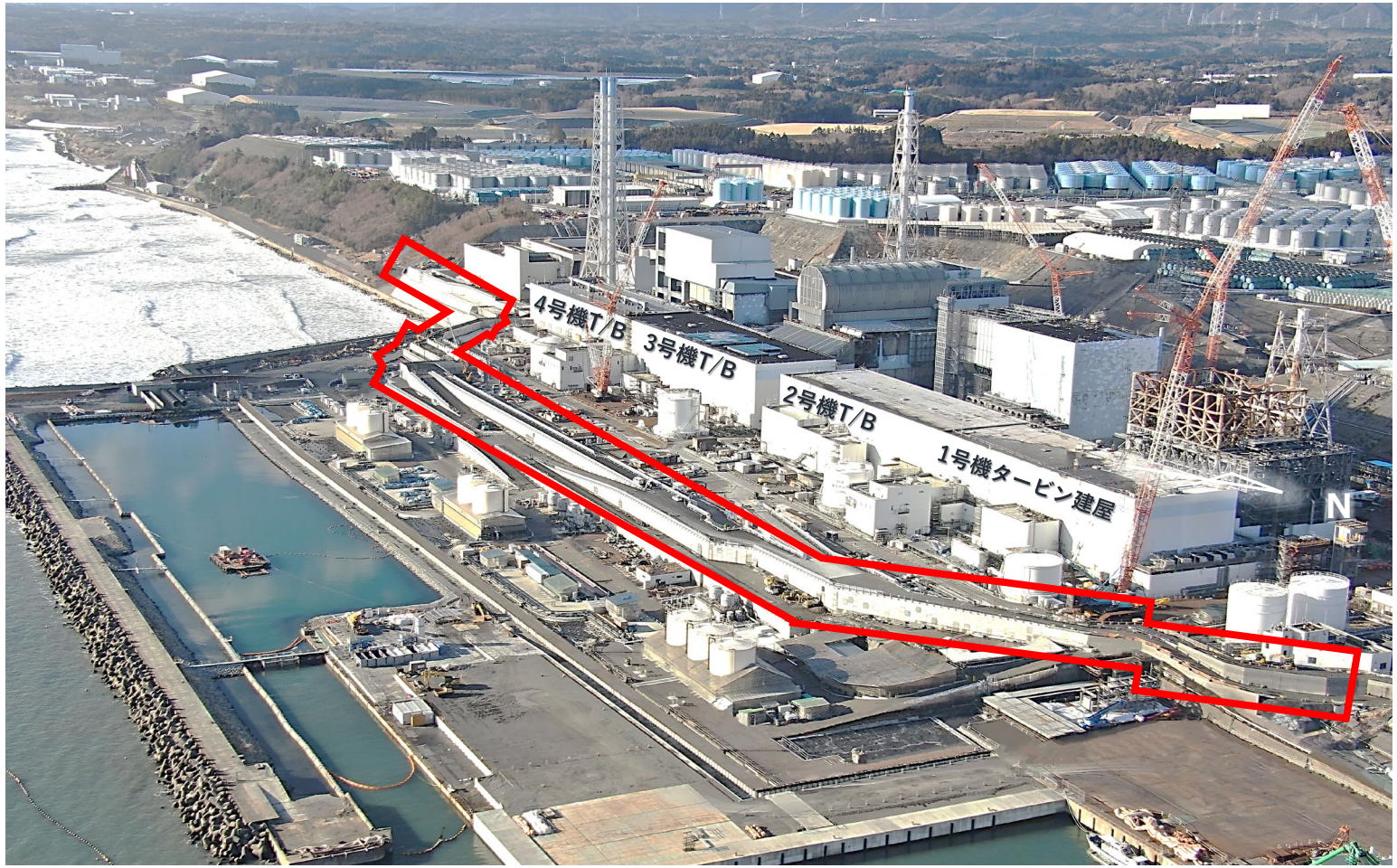
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

②津波への対策

日本海溝津波対策の防潮堤工事の完了

発生が切迫していると評価される「日本海溝津波（高さ10.3～14.9m）」対策としての防潮堤工事が本年3月15日に完了しました。

防潮堤は「総延長約1㎞・高さ13.5～16m（本体部）」となっており、津波による「浸水を抑制」し、「建屋への流入に伴う滞留水の増加を防止する」とともに「設備の被害を軽減する」ことにより、廃炉作業の遅延リスクを緩和します。



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

③停電への対策

福島第一原子力発電所　外部電源系統

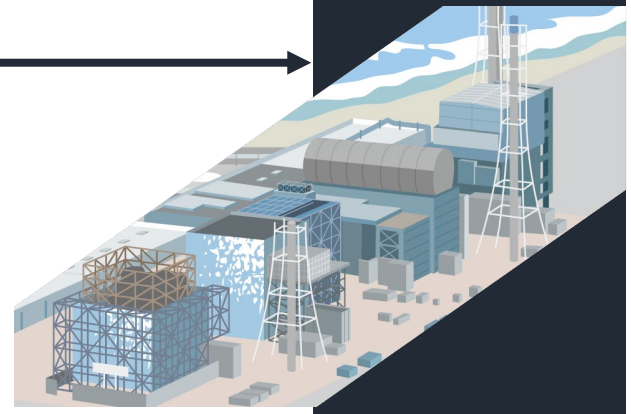
外部電源は、以下の5回線の66kV 送電線により受電可能な設備を有しています。

「大熊線：2回線」「双葉線：2回線」「東電原子力線：1回線」

双 葉 線

大 熊 線

福島第一
原子力発電所



東北電力

東 電 原 子 力 線

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

外部電源が喪失した場合の対応

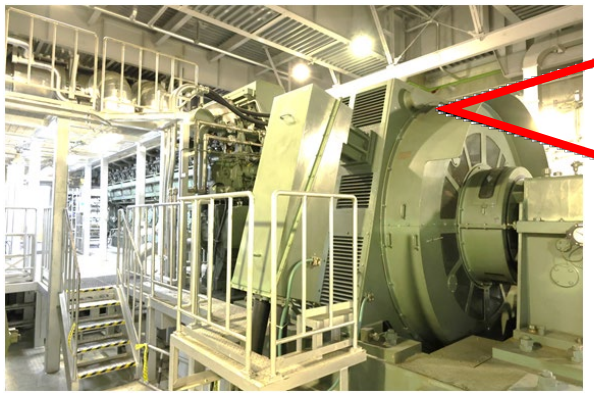
外部電源が喪失

非常用D/G※ 使用可能

Yes

注）
1～4号機⇔5/6号機
間で電源融通可能

主要なプラント設備
・中操監視・照明電源
・モニタリングポスト
・原子炉注水設備
・使用済燃料プール設備
・窒素ガス分離装置
・PCVガス管理設備
・水処理系設備など



No

電源車 使用可能

Yes

主要なプラント設備
・中操監視・照明電源
・原子炉注水設備
・使用済燃料プール設備

注）
電源車は、プラント冷却及び監視に必要な設備の維持に必要な電源を供給するために設置している。

No

代替設備使用
・消防車など

注）
定期的な訓練を実施
（原子炉注水、使用済み燃料プールへの注水）

※ディーゼル発電機

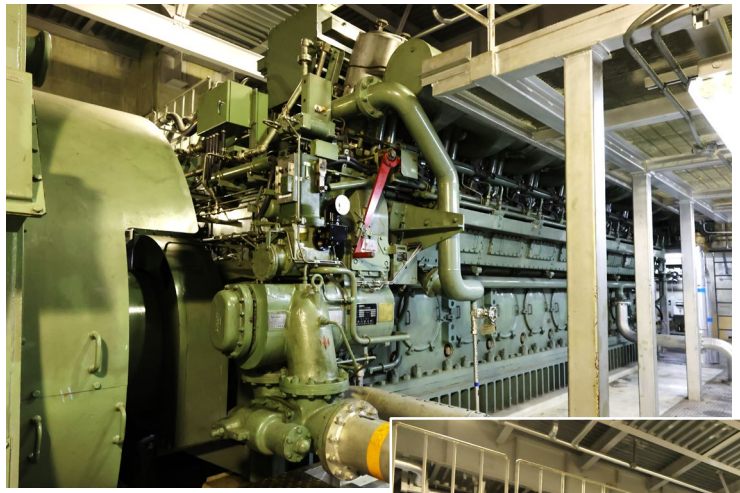
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

非常用ディーゼル発電機（D/G）による復旧

非常用ディーゼル発電機は「1～4号機側：2台」「5・6号機側：4台」の**計6台**を設置しています。

優先的に復旧する設備は、プラント冷却・監視機能の他、照明、周辺モニタリングポスト等となります。

■1-4号機側　非常用ディーゼル発電機　2台

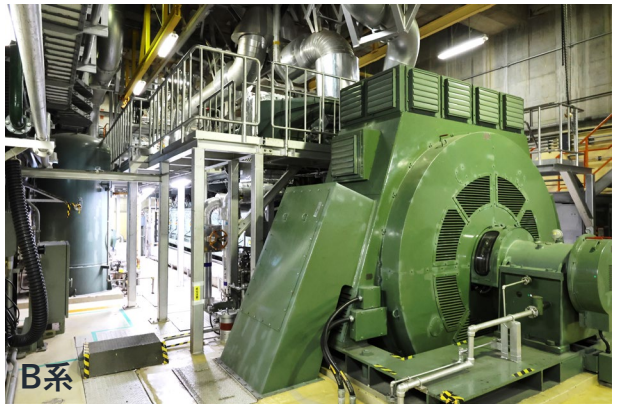


A系

B系

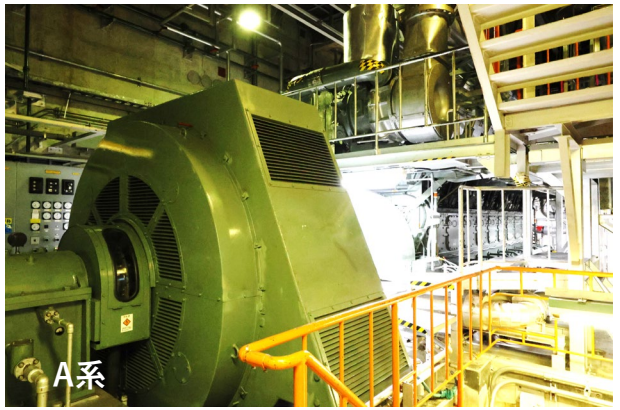
■5号機　非常用ディーゼル発電機　2台

A系

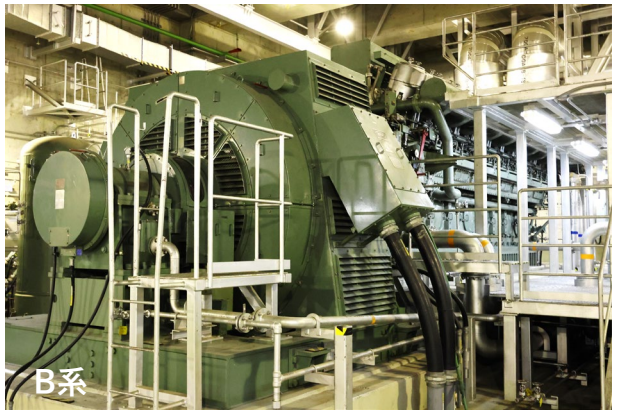


B系

■6号機　非常用ディーゼル発電機　2台



A系



B系

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

電源車による復旧

電源車は4台保有（+2台予備あり）。なお、定期的な稼働確認、接続訓練を実施しています。
対象設備はプラント冷却・監視機能等、特に重要度の高い安全機能を有する設備となります。

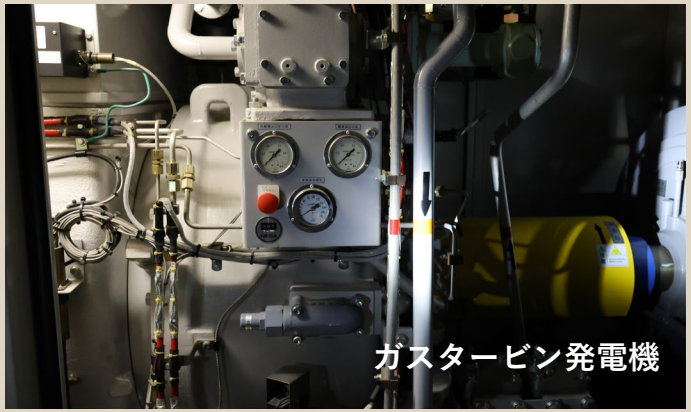
発電所構内の66kV開閉所が損壊した場合
復旧には相当の時間が必要であるため
変圧器などを車載した移動用機器を配備し
使用出来ない設備をバイパスして接続し
外部電源を復旧します。

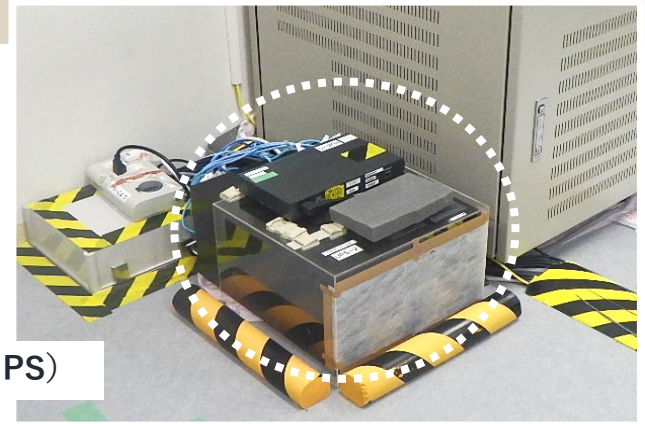
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

免震重要棟の停電対策

免震重要棟には「原子炉の安定冷却状態」や「放出中のALPS処理水の状況」を監視する**重要な計器類**があります。停電への備えとして「**ガスタービン発電機**」、さらに「**無停電電源装置**（UPS）」を配備しています。なお4月24日、所内電源停止後の復旧時に、免震重要棟にて「ガスタービン発電機」の自動停止があり、照明・空調が停止しましたが、**計器類**は「**無停電電源装置**（UPS）」等により、**監視を継続**しました。

ALPS処理水
放出状況の監視





無停電電源装置（UPS）

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

非常用ディーゼル発電機・電源車の運転継続時間と燃料の所内備蓄

非常用ディーゼル発電機（D/G）は、7日間連続で電源供給可能な燃料（軽油）を発電所構内に備蓄しています。

上記に加え、発電所構内に小型ディーゼル発電機及び電源車等の燃料として、3日間活動できる軽油およびガソリンを備蓄しています。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

モニタリングポスト・ダストモニタの停電対策

モニタリングポスト、及び近傍のダストモニタについては、以下の通り、通常電源に加えて予備電源を確保することにより敷地境界付近における監視を継続します。

モニタリングポスト

ダストモニタ

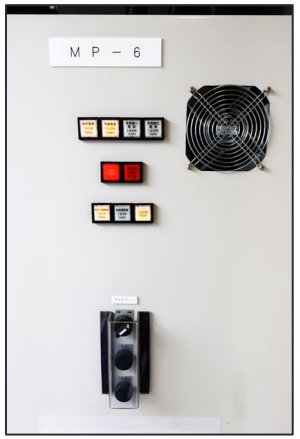
①通常電源

↓

②予備系電源（構内配電線）

↓

③無停電電源装置（UPS）



④発電機

通常電源→予備系電源（構内配電線）については自動切り替えでバックアップを行います。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

通信設備（社内回線）の停電対策

社内回線のネットワークは、「光回線２ルート」と「無線回線２ルート」の**４ルート構成**で構築されており、冗長化を図っています。
また、停電時の対策として、バックアップ電源で「**蓄電池**」と「**非常用予備電源装置**」を配備しており
約140時間（約6日間）の停電に対応が可能です。

非常用予備電源装置

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

配電用資機材の所内における備蓄

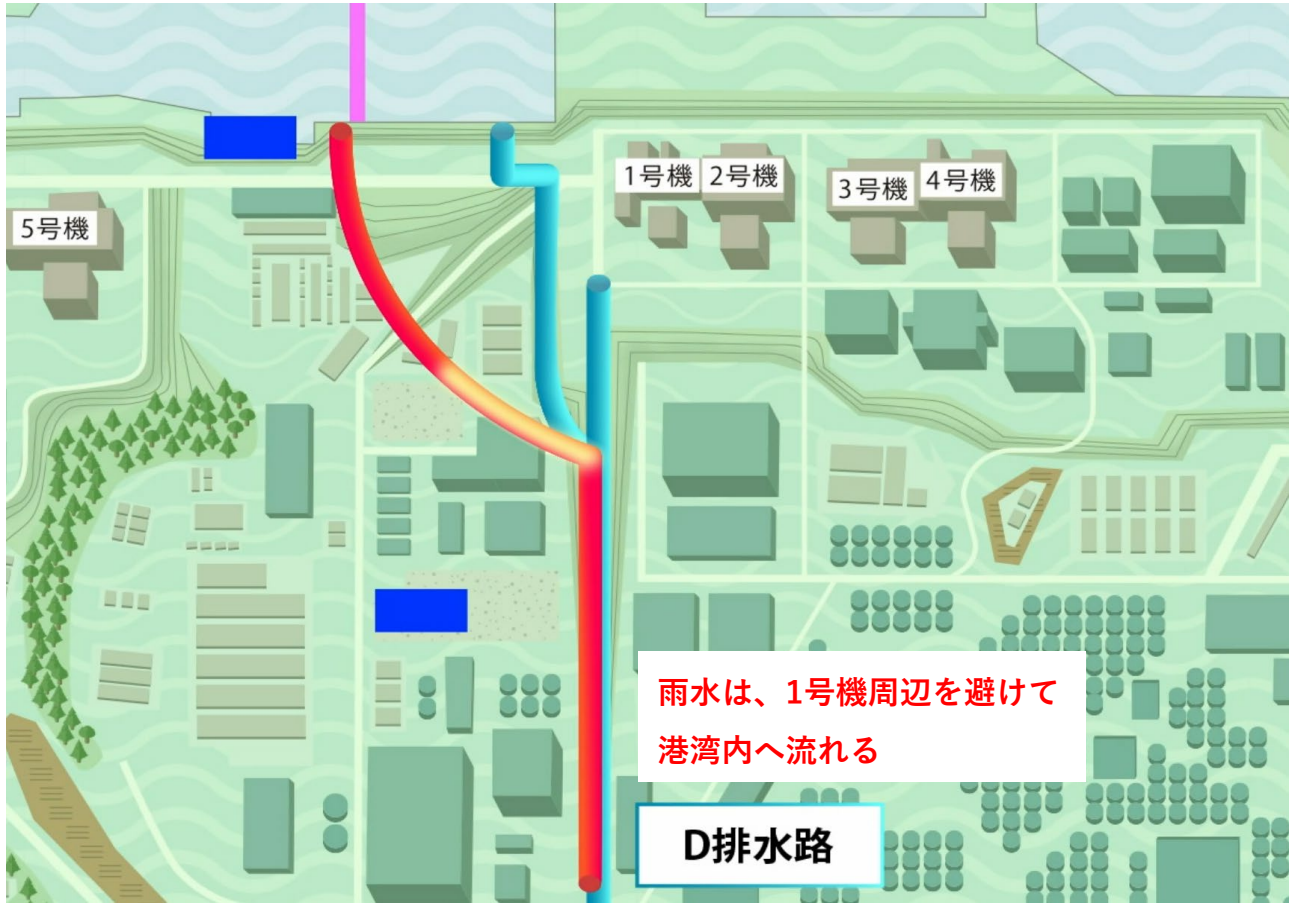
発電所構内には架空配電線により電源供給する構内配電設備を有しており、設備不具合発生時に速やかな復旧が出来るよう
必要最低限の配電用資機材を確保しています。これにより、飛来物等による電線断線時には、備蓄の電線で復旧が可能です。
「構内資機材置き場」および「浜通り物流センター」にて、「電柱」「電線」などを備蓄しています。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

④豪雨への対策

豪雨リスクへの対応状況

福島第一原子力発電所の降雨量の実測値を基に、「1,000年確率の降雨量（417㎜/24時間、115㎜/1時間）」を想定し、浸水解析を実施しました。その結果は、「1-4号機建屋周辺（山側の大物搬入口付近）で最大25cm程度浸水する」というものでしたが「D排水路・1/2号機開閉所周辺整備」により、現在では、概ね浸水範囲は解消される解析結果となっています。



D排水路(推進トンネル)は2022年に運用を開始し、1/2号機開閉所周辺整備は2023年に完了しているため、1,000年確率相当の豪雨による1-4号機建屋周辺の浸水リスクは低減しています。

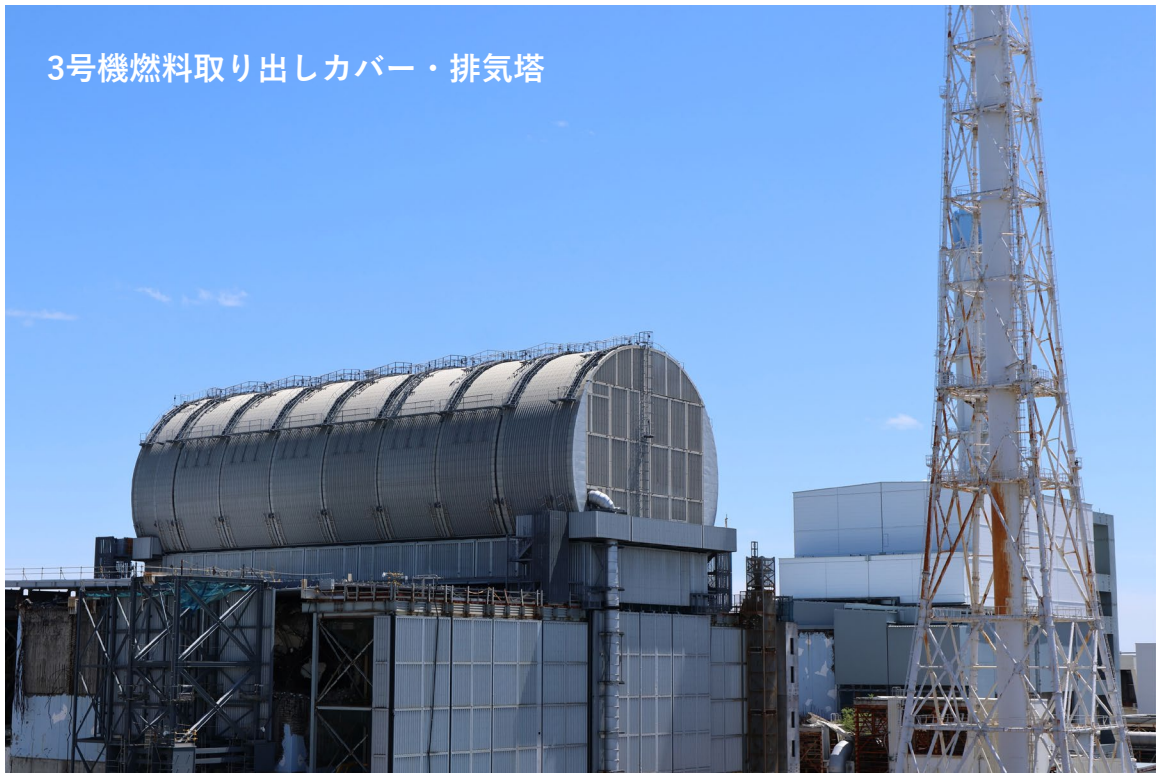
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

⑤暴風への対策

発電所構内の建物の耐風設計

発電所構内の建物は、**建築基準法**に基づき**基準風速**※**30m／秒**で**設計**しています。また、「多核種除去設備等の重要設備が設置されているテント式建物」「3号機燃料取り出しカバー」「排気筒」についても、基準風速30m／秒で設計しています。

なお、通常の構造計算では、風荷重よりも**地震荷重**が**支配的**であるため、建物は**基準風速以上の余力**を有していることが一般的です。



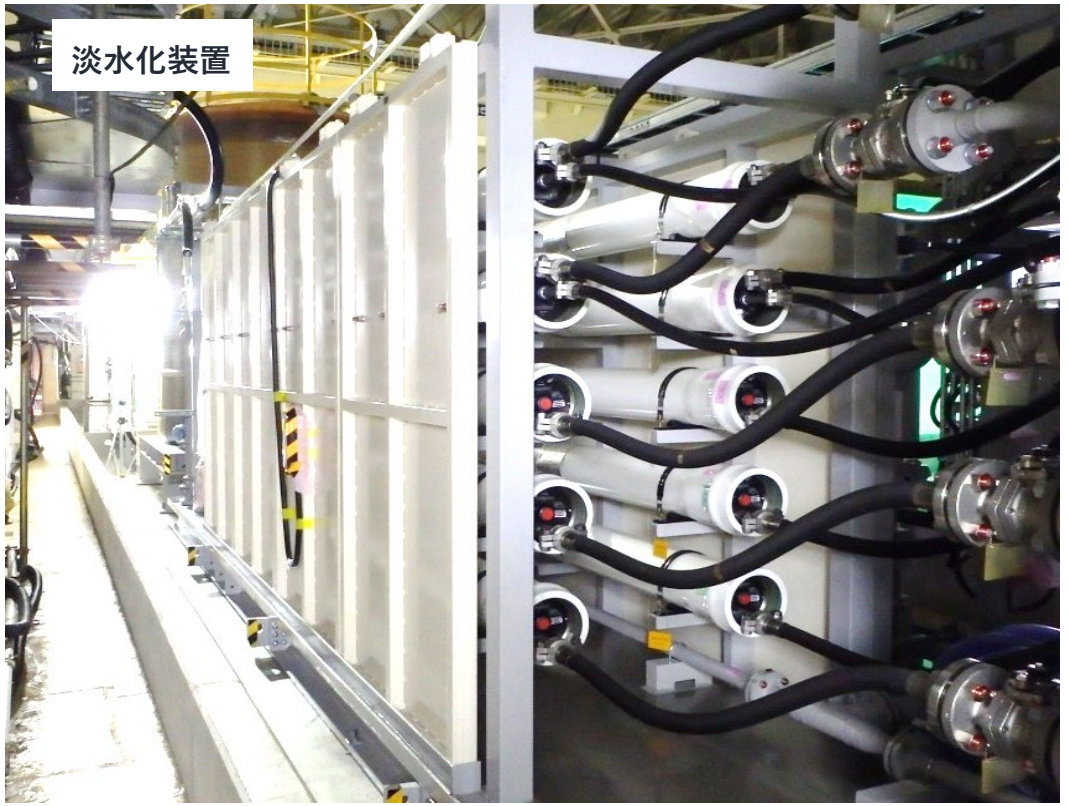
震災後、緊急的に設置した仮設建物（プレハブ・テント等）の一部は、建築基準法の耐風設計基準にあてはまらないものもありますが、発電所構内で近年観測されている暴風（最大瞬間風速30m／秒程度）において建物被害は確認されていません。なお、これらの仮設建物は順次除却を進めています。

※その地方における過去の台風の記録に基づき、風害の程度その他の風の性状に応じて30m／秒から46m／秒までの範囲内において国土交通大臣が定める風速。
それによると福島県の基準風速は30m／秒となる。　※10分間平均風速に相当

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

プレハブやテント式建物に被害が出た場合の影響

仮設建物が被害を受け、建物内の設備（**多核種除去設備**や**淡水化装置**）に被害が及んだ場合は、**設備の隔離処置**により**漏えい等**の発生・拡大を**確実に防止**します。なお、多核種除去設備及び淡水化装置については**複数の設備・系統構成**となっており**建屋滞留水**の**処理**への**影響は限定的**と考えています。



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

暴風（強風）への対応について

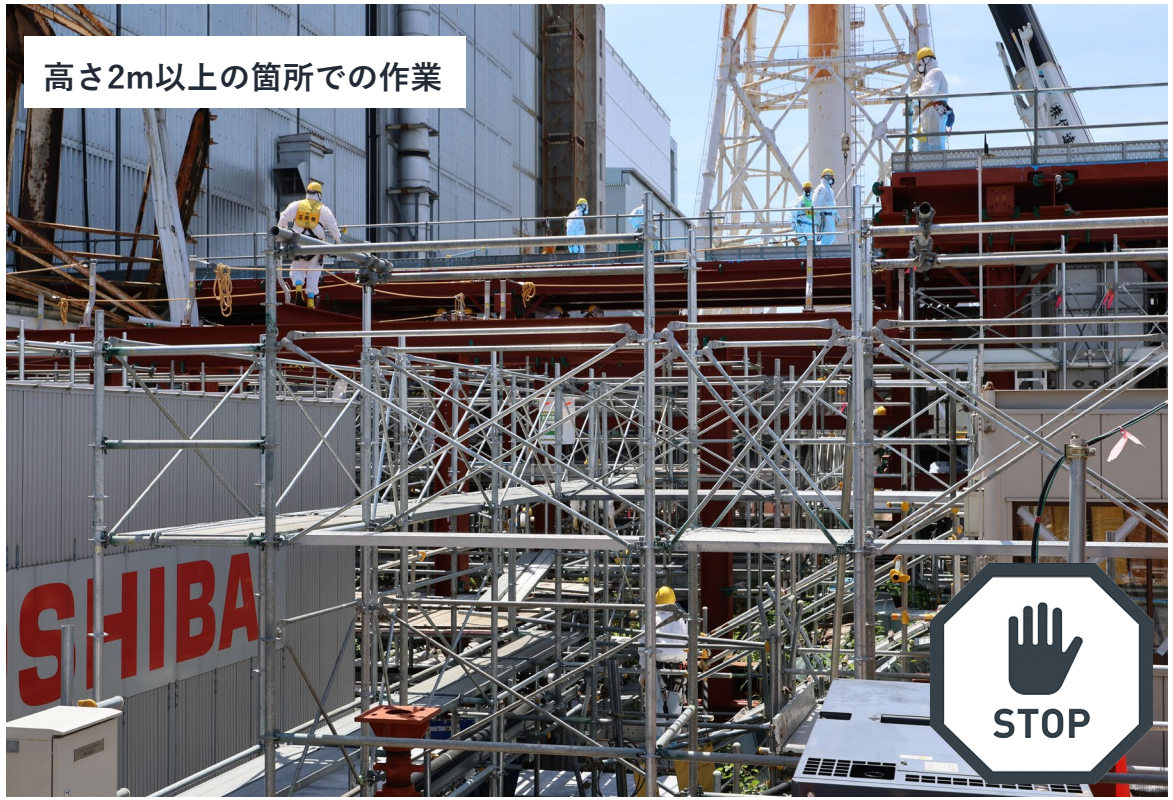
大型クレーンは通常「アンカー固定による転倒防止」を図りますが、各クレーンの耐風速以上となる見通しがある場合には「ジブを伏せる処置」を実施します。また、資機材等については、飛散防止を図るため日常的に固縛等を実施していますが台風接近等により風が強まる場合は、事前に固縛、養生、片付けの再確認・徹底を行います。

■ジブを伏せる代表的な判断基準
・1,250t、800tクローラクレーン
　最大瞬間風速50m／秒
・600tクローラクレーン
　最大瞬間風速40m／秒
なお、台風予測等を鑑みて保守的にジブの伏せ処置を行う場合もある。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

作業中止処置等の例

強風時（10分間の平均風速が10m／秒以上の場合）、**安衛法**（労働安全衛生規則、クレーン等安全規則等）により「クレーン作業」「鉄骨や型枠支保工の組立等の作業」「足場や架台組立等の作業」「高さ2m以上の箇所での作業」等を**中止**します。
また、港湾や海岸でのサンプリング作業など屋外作業については、自主的に判断基準を設けて判断していますが
基準だけでなく「**安全最優先**」にて、**現場の状況をふまえて中止の判断**も行います。

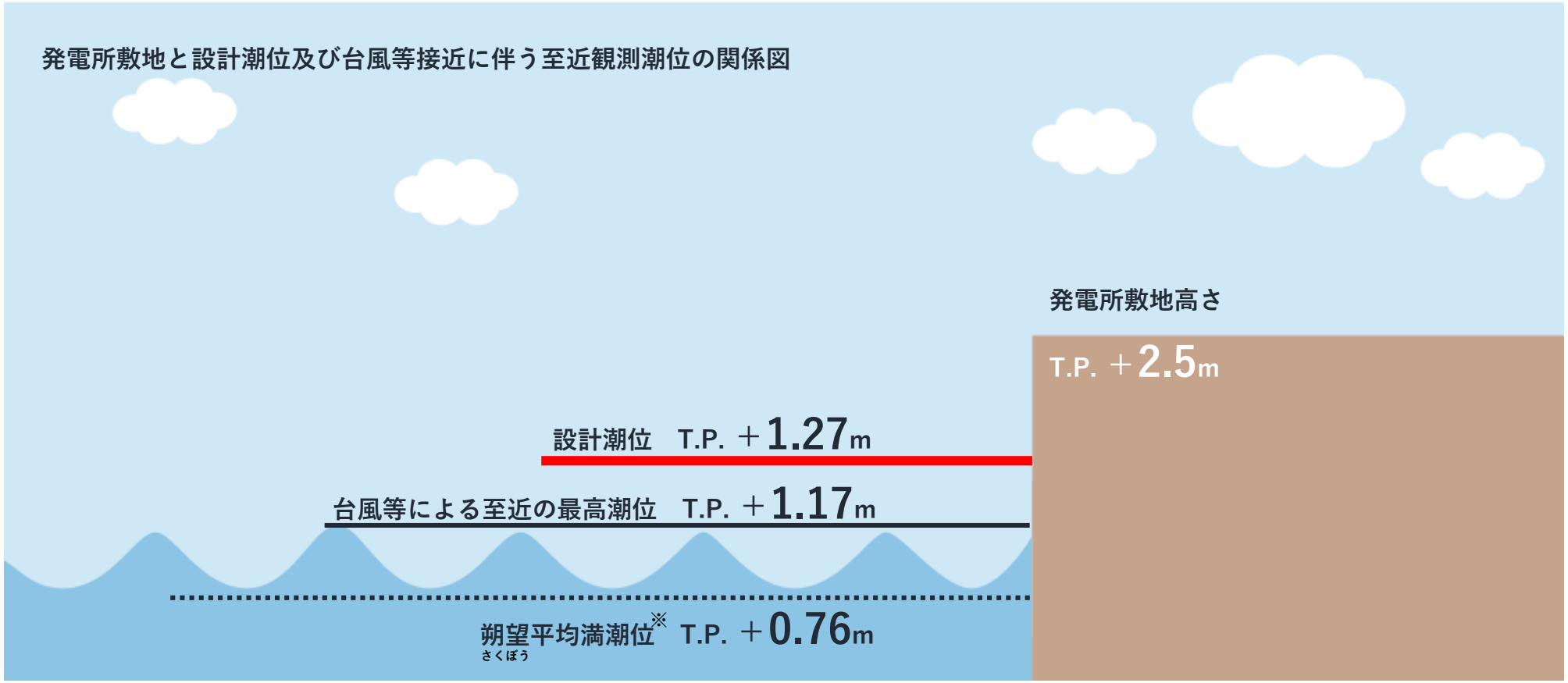


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

⑥高波・高潮への対策

発電所敷地への高潮の影響について

設計潮位に近年の潮位観測データを反映し、「T.P.（東京湾平均海面）+1.27m」へ見直しを行いました。
至近の台風等による観測最高潮位「T.P.+1.17m」に対し、敷地高さは「T.P.+2.5m」であり、1.3m程度の余裕があるため
影響は無いと考えます。なお、海洋放出設備（放水トンネル・放水口ケーソン）に関しては、台風（高波浪）や高潮（海面上昇）の影響を考慮した設計を実施しています。



※朔望平均満潮位（さくぼうへいきんまんちょうい）：朔（新月）および望（満月）の日から5日以内に現れる、各月の最高満潮面の平均値。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

⑦雷への対策

耐雷対策について

「建築基準法」や「JEAG4608-2007原子力発電所の耐雷指針」等により
以下の３項目を組み合わせて構成しています。

雷直撃の防止	①	露出充電部を持つ屋外の電力設備は架空地線または避雷針等により遮蔽する
	②	高さ20mを超える建築物、鉄塔などには避雷針を設ける
雷サージの抑制	①	送受電設備の適切な箇所に避雷針を設置する
	②	接地抵抗値の低減を図る
	③	シールド付きケーブルを使用する
雷サージの影響阻止	①	計測制御設備の適切な箇所に避雷針/保安器を設置する
	②	絶縁変圧器を設置する

■他設備への展開

設備が屋外の広範囲に展開されている当発電所の特徴を踏まえ
現状の耐雷対策の具体的な考え方を再整理し
耐雷対策の強化が必要と確認された機器について
「接地極の追設」や「接地網との連接」等の対策を2023年度に完了した。
なお、現場状況に応じ、対策が必要と確認されたものについては
引き続き対策を行っていく。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

⑧飛来物への対策

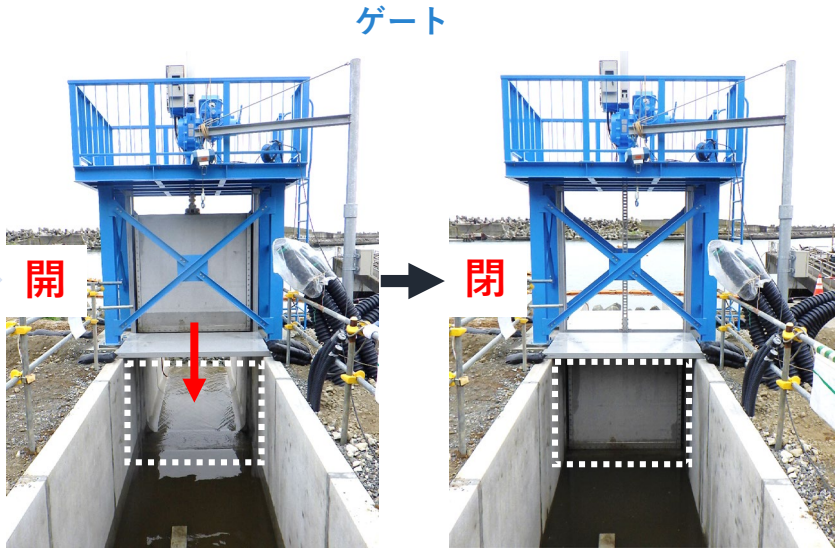
飛来物による主な被害想定

飛来物により大型タンクや移送配管等が損傷を受け、汚染水の漏えいが発生する可能性は否定できませんが、タンクからの漏えいに関しては**タンク外周部**に**堰**を設けて、漏えいが発生した場合の**外部への流出防止**を図っています。なお、**各タンク**の**水位**は、**免震重要棟**の**集中監視室**にて**監視**（表示・警報）しており、異常が確認された際には、速やかな対応措置がとれるようにしています。

タンク外周部の堰の容量はタンク20基当たり
1基分の貯留容量を有しています。

上記とは別に、更に外周に堰を設けています。

「**漏えい水が排水路へ流入した場合**」
または、「その恐れがある場合」は
ゲートを閉鎖するとともに
排水路内の水をタンクなどへ移送する
対応を行います。



移送配管を含め、万が一、外部（堰外）に
漏えいした場合は、土のう設置等による
機動的対応により漏えい拡大防止を図ります。
その後は汚染土壌の回収を行うことで汚染の拡大を
防ぎます。なお、土のうは発電所構内に準備済みです。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

⑨通信障害への対策

通信障害時の代替通信手段について

基地局や電線などの被害による通信障害への対策として、以下のような通信手段を準備しています。

名称	配備数量	代替手段
社内回線	-	自社の光回線及び電源等を備えている。本社（東京）を経由した連絡が可能
無線通信	-	有線通信が断線した場合，マイクロ波を利用した無線通信により社外・社内への連絡が可能
衛星携帯電話	4台	携帯電話基地局が使用不可能な場合に備え、衛星携帯電話による通信を確保

なお、2011年3月の事故の際は
固定電話及び携帯電話サービスが停止したことにより
発電所の状況など情報伝達が十分出来ない状態であった。
上記の通り、発電所側に衛星携帯電話を複数用意するとともに
各自治体へ派遣する社員が衛星携帯電話を所持することで
外部との通信連絡手段は確保できると考えている。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

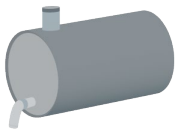
⑩断水への対策

長期断水への対応

福島第一原子力発電所の「生活用水」および「工業用水」は、大熊町と富岡町にまたがり設置されている「坂下ダム」から取水を行っています。断水想定としては「坂下ダム設備（送水のためのポンプ等）の故障」や「坂下ダムから発電所間に敷設されている導水管の破損」等により送水が停止すること、発電所側においては「受入用タンクの破損等で用水の受入自体が出来ない場合」等があります。

生活用水

ペットボトルおよびウォーターサーバー用の水3日分を発電所構内外に分けて、在庫として保有。
断水が長期化した場合には本社との連携により緊急物資の手配を行う。



工業用水

陸側遮水壁冷凍機冷却水の補給が停止することで、冷凍機が停止し凍結管冷却機能の喪失が考えられるがしゃ水機能は数カ月程度損なわれません。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

⑪物流途絶への対策

非常食・飲料水等の備蓄について

食料等については、原子力防災要員他として、900人分の飲用水、食料を7日分備蓄しています。

●新事務本館1,200食／免震重要棟1,200食／浜通り物流センター16,500食の食料ならびに飲料水を分散配備し各建物間を輸送により融通を行います。

●備蓄としては主食（アルファ米等米飯）や副食（防災食）、発熱剤等です。

●協力企業の備蓄食料については、各社にて手配が整わない場合は当社から融通を行うなどの弾力的な運用を図ります。

●災害等の緊急時は、福島県内の弁当会社へ食事を手配し提供することも食事提供方策の一つと考えています。

●発電所にて備蓄している食料等の保有数が不足した場合においても、本社厚生班と連携し関東圏からヘリコプターや車両を利用して輸送する体制を整えています。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.