

「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

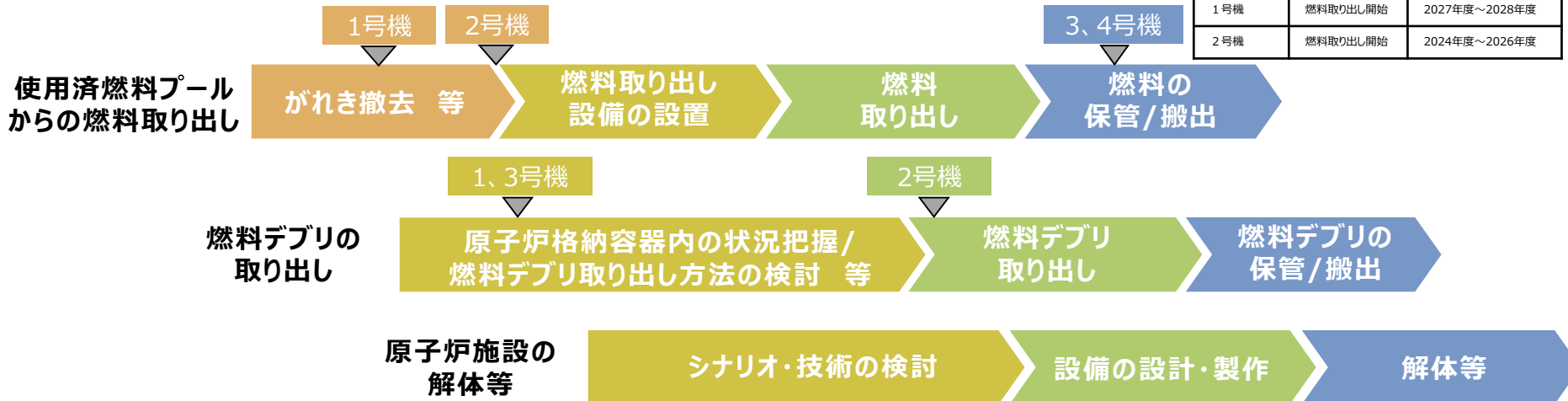
使用済燃料プールからの燃料取り出しは、2014年12月22日に4号機が完了し、2021年2月28日に3号機が完了しました。2号機燃料デブリの試験的取り出しは、2024年9月10日より着手し、中長期ロードマップにおけるマイルストーンのうち「初号機の燃料デブリ取り出しの開始」を達成しました。

引き続き、1、2号機の燃料取り出し、1、3号機燃料デブリ(注1)取り出しの開始に向け順次作業を進めています。

(注1)事故により溶け落ちた燃料

<中長期ロードマップにおけるマイルストーン>

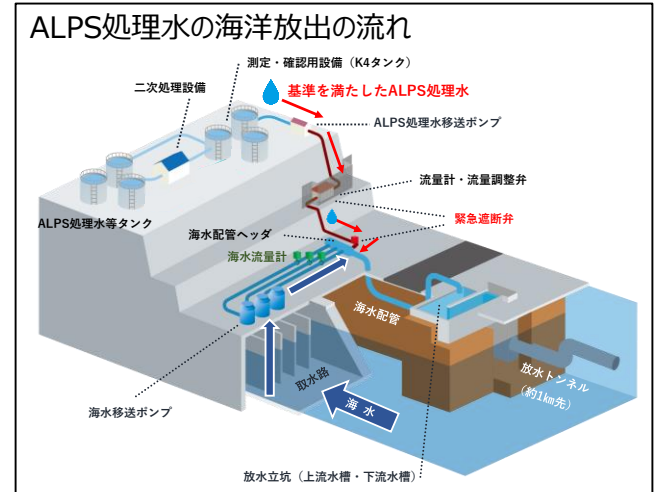
1～6号機	燃料取り出し完了	2031年内
1号機	燃料取り出し開始	2027年度～2028年度
2号機	燃料取り出し開始	2024年度～2026年度



処理水対策

多核種除去設備等処理水の処分について

ALPS処理水の海洋放出に当たっては、安全に関する基準等を遵守し、人及び周辺環境、農林水産品の安全を確保してまいります。また、風評影響を最大限抑制するべく、強化したモニタリングの実施、第三者による客観性・透明性の確保、IAEAによる安全性確認などに継続的に取り組むとともに、正確な情報を透明性高く、発信していきます。



汚染水対策 ～3つの取組～

(1) 3つの基本方針に従った汚染水対策の推進に関する取組

①汚染源を「取り除く」 ②汚染源に水を「近づけない」 ③汚染水を「漏らさない」

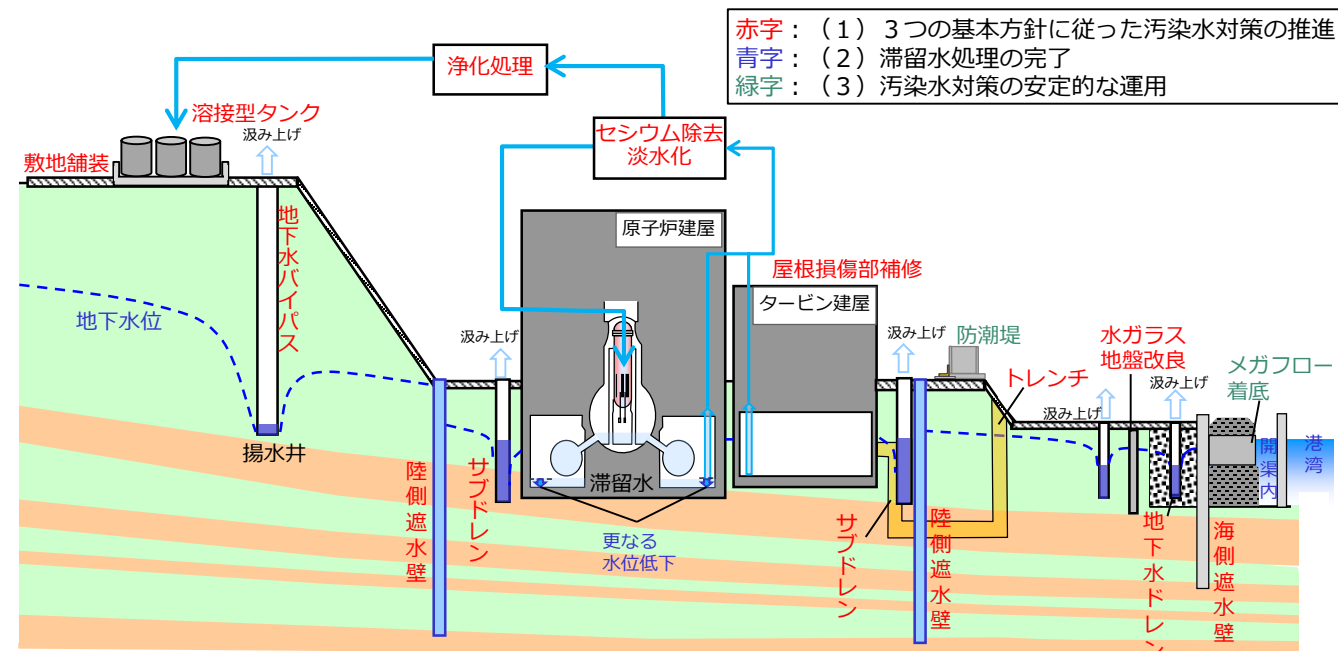
- 多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水は、多核種除去設備での処理を行い、溶接型タンクで保管しています。
- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位を低位で安定的に管理しています。また、建屋屋根の損傷部の補修や構内のフェーシング等により、汚染水発生量は抑制傾向で、対策前の約540m³/日（2014年5月）から約80m³/日（2023年度）まで低減し、「平均的な降雨に対して、2025年以内に100m³/日以下に抑制」を達成しました。
- 汚染水発生量の更なる低減に向けて対策を進め、2028年度までに約50～70m³/日に抑制することを目指します。

(2) 滞留水処理の完了に向けた取組

- 建屋滞留水水位を計画的に低下させるため、滞留水移送装置を迫設する工事を進めております。
- 2020年に1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を除く建屋内滞留水処理が完了しました。
- ダストの影響確認を行いながら、滞留水の水位低下を図り、2023年3月に各建屋における目標水位に到達し、1～3号機原子炉建屋について、「2022～2024年度に、原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減」を達成しました。
- プロセス主建屋、高温焼却炉建屋の地下階に、震災直後の汚染水対策の一環として設置したゼオライト土壌等について、線量低減策及び安定化に向けた検討を進めています。

(3) 汚染水対策の安定的な運用に向けた取組

- 津波対策として、建屋開口部の閉止対策を実施し、防潮堤設置工事が完了しました。また、豪雨対策として、土嚢設置による直接的な建屋への流入を抑制するとともに、排水路強化等を計画的に実施していきます。



赤字：(1) 3つの基本方針に従った汚染水対策の推進
 青字：(2) 滞留水処理の完了
 緑字：(3) 汚染水対策の安定的な運用

東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ進捗状況（概要版）

取組の状況

- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月安定的に推移しています。また、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等については有意な変動がなく、総合的に冷温停止状態を維持していると判断しています。

2025年度：ALPS処理水放出計画（素案）について

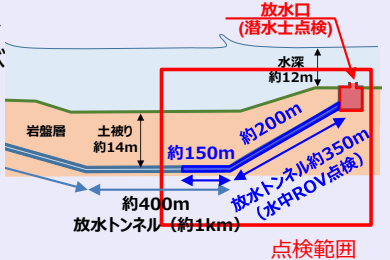
2025年度の放出計画の素案（年間放出回数：7回、年間放出水量：約54,600m³、年間トリチウム放出量：約15兆ベクレル）については、福島県を始めとした関係者の皆さまのご意見を踏まえ、今年度末までに取りまとめていきます。

また、ALPS処理水希釈放出設備及び放水・取水設備の点検を実施しており、現時点において、放出工程に影響を与える異常は確認されていません。放水トンネル出口から約350m地点までのトンネル内部及び放水口では、水中ROV及び潜水土により、異常がないことを確認しました。

なお、現在、2024年度第7回の放出に向けて、測定・確認用設備C群の分析を行っているところです。



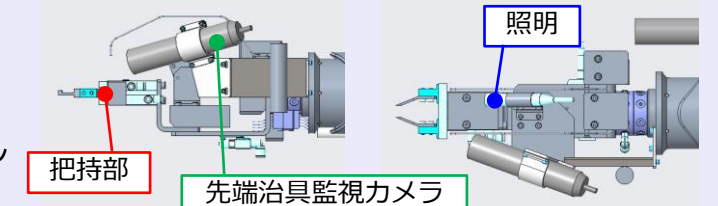
放水トンネル壁面状況（出口から約100m）



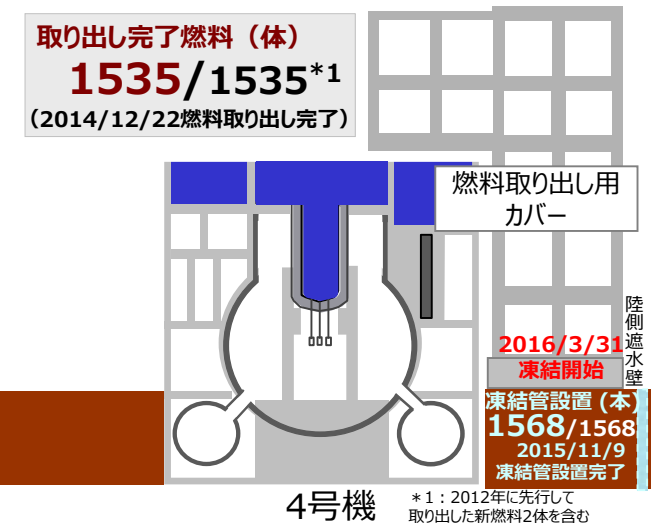
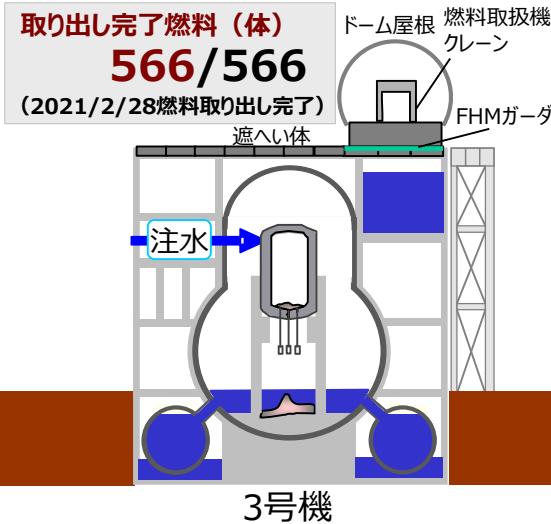
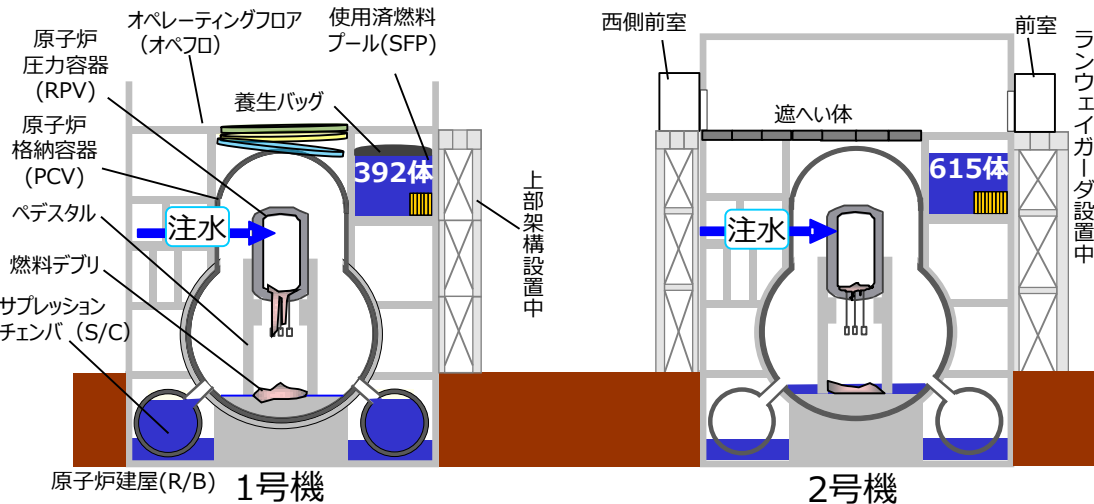
2号機 燃料デブリ試験的取り出しの進捗について

テレスコ式装置による追加の燃料デブリ採取に向けて、装置先端部のカメラ交換や先端治具の吊り降ろしを安定させるための改良の検討を進めています。把持部と監視カメラ、照明の設置位置を改良することで、把持部の視認性を比較し、改良後の視認性に問題がないことを確認しました。今後、改良した先端治具の製作を進め、工場での検証試験を実施します。

ロボットアームについては、現場環境を模擬したモックアップ施設において、アームと双腕マニピュレータを組合せたワンスルー試験を実施中です。また、X-6ペネ内に残留している堆積物の除去によるアクセスルート構築試験を開始しています。引き続き、アーム接触リスクの低減を図るべく、制御プログラムを改善し、その他試験も並行し進めていきます。



<テレスコ式装置先端治具の改良>



労働環境の改善に向けたアンケート結果（第15回）について

2024年9月から10月にかけて、労働環境の改善に向けたアンケート(15回目)を実施し、約5,500人の作業員の皆さまから回答をいただきました。

今回のアンケートでは、新たに「現場作業中の気づき等」に関する設問を設け、「気付いたことをいつでも言える環境」が続いているかをお伺いし、肯定的な回答をした方が8割を超える結果となりました。「何かあったら立ち止まる」「気付いたことはお互いに言い合える」環境を大切にしていきます。

「放射線に対する不安」については、不安を感じると回答された方が前回アンケートと比較し増加しました。これについてはいくつかの要因が考えられるものの、関連設問では、特に「身体汚染」について不安を感じると答えた方が増加しており、2023年に発生した身体汚染に係る事例等が一因となっている可能性があります。

作業員の皆さまに安心して作業いただくためには、このようなトラブルの発生を徹底して防止することが肝要であり、引き続き、東京電力HDでは各協力企業とともに安全レベルの更なる向上に努めるとともに、福島第一原子力発電所の作業環境について、より一層理解を深めていただけるよう、放射線防護に係る教育テキストの見直しなどの取組を行っていきます。

2号機 燃料取り出しに向けた工事の進捗について

2号機では、燃料取扱設備が原子炉建屋と前室を移動する際に使用するレールの基礎となるランウェイガーダの設置作業を進めています。ランウェイガーダは、8つの鉄骨ブロックで構成され、構外で地組したブロックを構内へ搬入し、原子炉建屋前室で設置作業を行います。昨年10月から設置作業を開始しており、現在までに、8ブロック中6ブロックを前室へ搬入しました。

構外の工場では、燃料取扱設備の各機器に係る試運転を継続実施中です。具体例として、輸送容器の模擬体を用いて、クレーンの運転状態を確認しています。試運転完了後、設備の養生を行った上で海上輸送する計画です。



<燃料取扱設備の試運転状況> (クレーン運転状態を確認中)

主な取組の配置図

2025年度：ALPS処理水放出計画（素案）について

2号機 燃料デブリ試験的取り出しの進捗について

2号機 燃料取り出しに向けた工事の進捗について

海側遮水壁

地盤改良

凍土方式による
陸側遮水壁

サブドレン

1号 2号 3号 4号

プロセス主建屋

高温焼却炉建屋

地下水バイパス

↑
地下水の流れ

タンク設置エリア

雑固体廃棄物焼却設備

廃棄物処理・貯蔵設備
貯蔵庫設置予定エリア

廃棄物貯蔵庫
設置エリア

増設雑固体廃棄物焼却設備

敷地境界

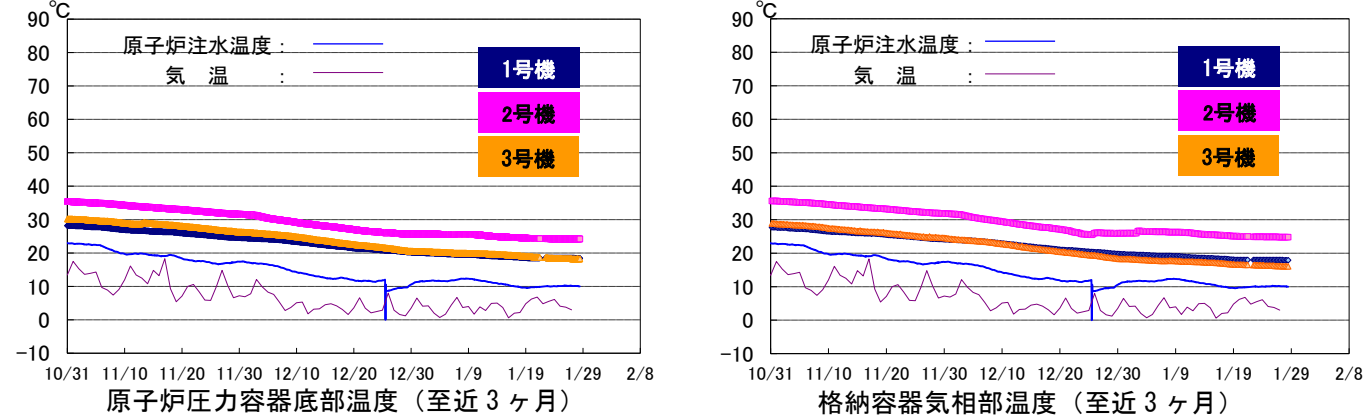
労働環境の改善に向けたアンケート結果（第15回）について

提供：日本スペースイメージング（株）2024.1.14撮影
Product(C)[2024] Maxar Technologies.

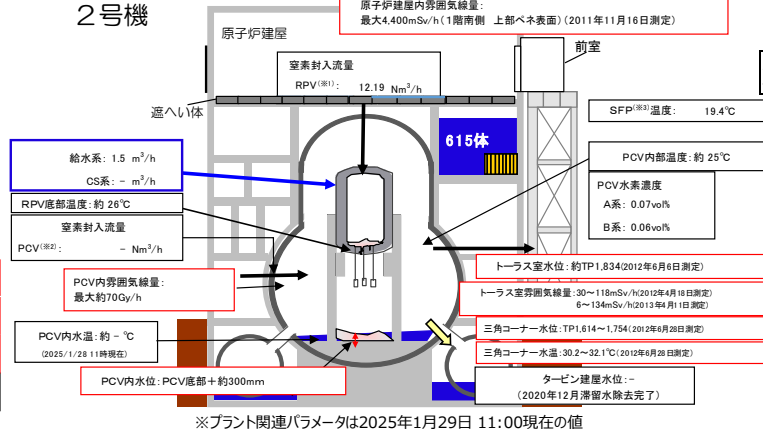
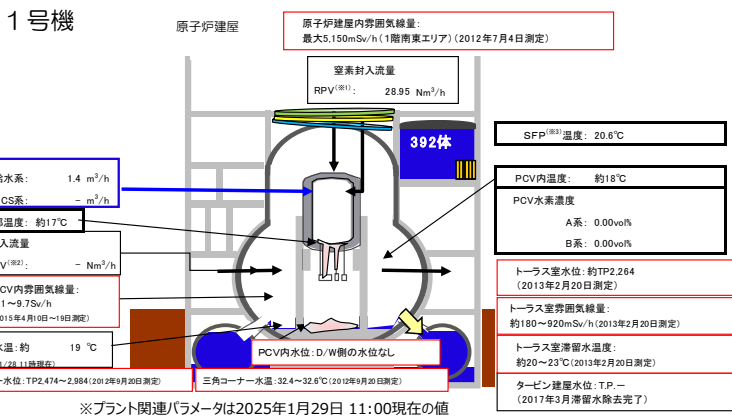
原子炉の状態の確認

原子炉内の温度

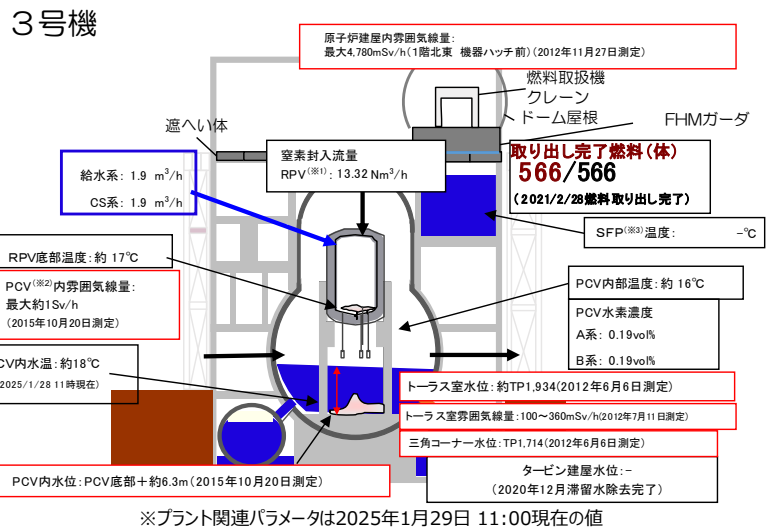
注水冷却を継続することにより、原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、号機や温度計の位置によって異なるものの、至近においては下記の通り推移している。



※1 トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示
 ※2 設備の保守点検作業等により、データが欠測する場合あり



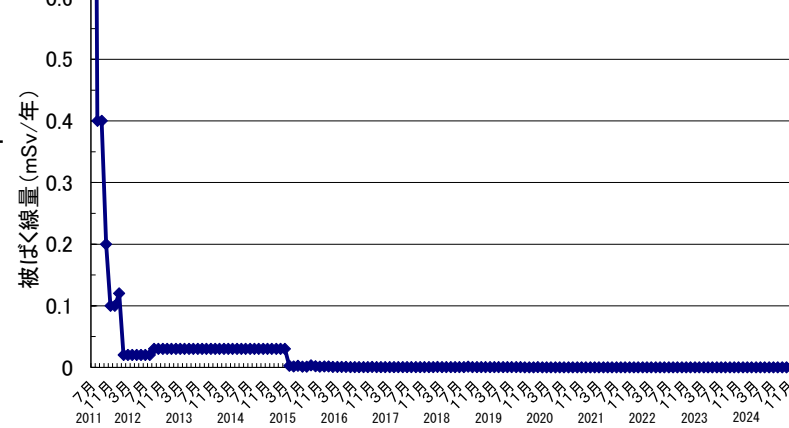
(※1) RPV (Reactor Pressure Vessel) : 原子炉圧力容器。
 (※2) PCV (Primary Containment Vessel) : 原子炉格納容器。
 (※3) SFP (Spent Fuel Pool) : 使用済燃料プール。



原子炉建屋からの放射性物質の放出

2024年12月において、1~4号機原子炉建屋から新たに放出される放射性物質による、敷地境界における空気中放射性物質濃度は、Cs-134 約 7.5×10^{-12} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 1.3×10^{-11} ベクレル/cm³ と評価。放出された放射性物質による敷地境界上の被ばく線量は 0.00004mSv/年未満と評価。

1~4号機原子炉建屋からの放射性物質（セシウム）による敷地境界における年間被ばく線量評価



(参考)
 ※周辺監視区域外の空気中の濃度限度：
 [Cs-134] : 2×10^{-5} ベクレル/cm³、
 [Cs-137] : 3×10^{-5} ベクレル/cm³
 ※モニタリングポスト (MP1~MP8) のデータ
 敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト (MP) のデータ (10分値) は $0.297 \mu\text{Sv/h} \sim 0.981 \mu\text{Sv/h}$ (2024/12/25~2025/1/28)
 MP2~MP8 空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、環境改善 (周辺の樹木伐採、表土の除去、遮へい設置) を実施済み。

(注1) 線量評価については、施設運営計画と月例報告と異なる計算式及び係数を使用していたことから、2012年9月に評価方法の統一を図っている。4号機については、使用済燃料プールからの燃料取り出し作業を踏まえ、2013年11月より評価対象に追加している。2015年度より連続ダストモニタの値を考慮した評価手法に変更し、公表を翌月としている。
 (注2) 線量評価は1~4号機の放出量評価値と5,6号機の放出量評価値より算出。なお、2019年9月まで5,6号機の線量評価は運転時の想定放出量に基づく評価値としていたが、10月より5,6号機の測定実績に基づき算出する手法に見直し。
 (注3) 実施計画における標準気象等の変更 (2024年7月8日施行) に伴い、2024年7月から線量評価を変更している。

その他の指標

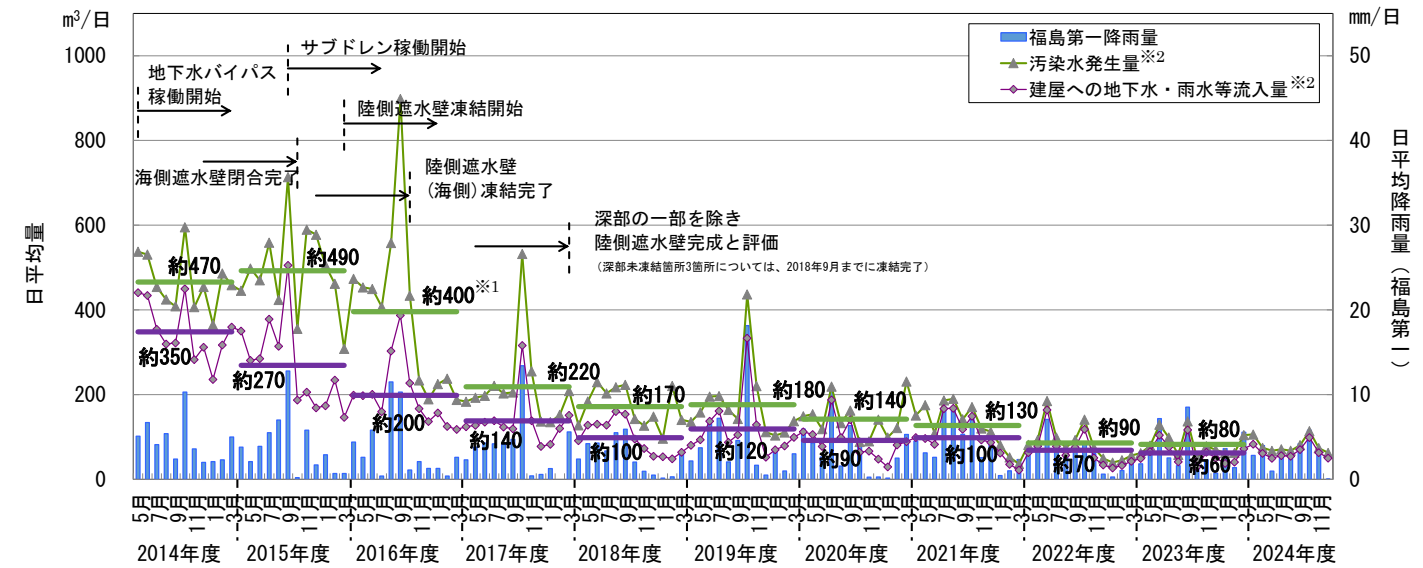
格納容器内圧力や、臨界監視の為の格納容器放射性物質濃度 (Xe-135) 等のパラメータについても有意な変動はなく、冷却状態の異常や臨界等の兆候は確認されていない。
 以上より、総合的に冷温停止状態を維持しており原子炉が安定状態にあることが確認されている。

II. 分野別の進捗状況

汚染水・処理水対策

汚染水発生量の現状

- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位を低位で安定的に管理している。また、建屋屋根の損傷部の補修や構内のフェーシング等により、汚染水発生量は抑制傾向で、対策前の約 540m³/日 (2014年5月) から約 80m³/日 (2023年度) まで低減し、「平均的な降雨に対して、2025年内に 100m³/日以下に抑制」を達成。
- 汚染水発生量の更なる低減に向けて対策を進め、2028年度までに約 50~70m³/日に抑制することを目指す。



※1: 2018年3月1日に汚染水発生量の算出方法を見直しのため、第20回汚染水処理対策委員会 (2017年8月25日開催) で公表した値と異なる。見直しの詳細については第50回、第51回廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議資料に記載。
 ※2: 1ヶ月当たりの日平均量は、毎週木曜7時に計測したデータを基に算出した前週木曜日から水曜日までの1日当たりの量から集計。

図1: 汚染水発生量と建屋への地下水・雨水等の流入量の推移

➤ サブドレン他水処理施設の運用状況

- サブドレン他水処理設備においては、2015年9月14日に排水を開始し、2025年1月20日までに2,627回の排水を完了。
一時貯水タンクの水質はいずれも運用目標を満足している。

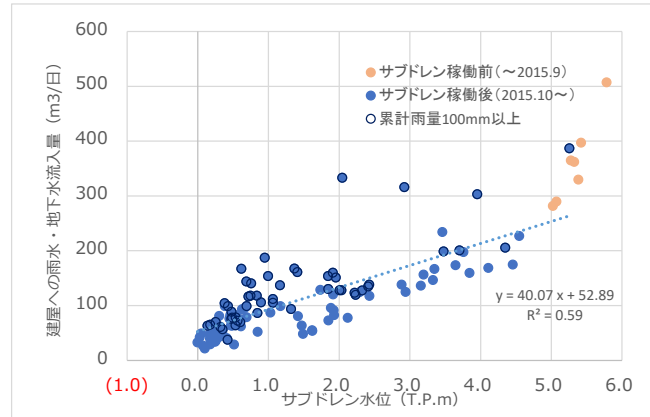


図2：建屋への地下水・雨水等流入量と1~4号機サブドレン水位の相関

➤ フェーシングの実施状況

- フェーシングについては、構内の地表面をアスファルト等で覆い、線量低減並びに雨水の地下浸透を抑制し建屋への地下水流入量の低減を図っている。敷地内の計画エリア 145 万 m²のうち、2024年12月末時点で約96%が完了している。このうち、陸側遮水壁内エリアについては、廃炉作業に支障がなく実施可能な範囲から、適宜ヤード調整のうえ進めている。計画エリア 6 万 m²のうち、2024年12月末時点で約50%が完了している。

➤ 建屋周辺地下水位の状況

- 陸側遮水壁内側エリアの地下水位は山側では降雨による変動があるものの、内外水位差は確保した状態が維持されている。地下水ドレン観測井水位は約 T.P. +1.4m であり、地表面から十分に下回っている（地表面高さ T.P. +2.5m）。
- 1-4号機サブドレンは、降水量に応じて、くみ上げ量変動している状況である。T.P. +2.5m 盤くみ上げ量は、T.P. +2.5m 盤エリアのフェーシングが完了しており、安定的なくみ上げ量で推移している状況である。

➤ 多核種除去設備等の水処理設備の運用状況

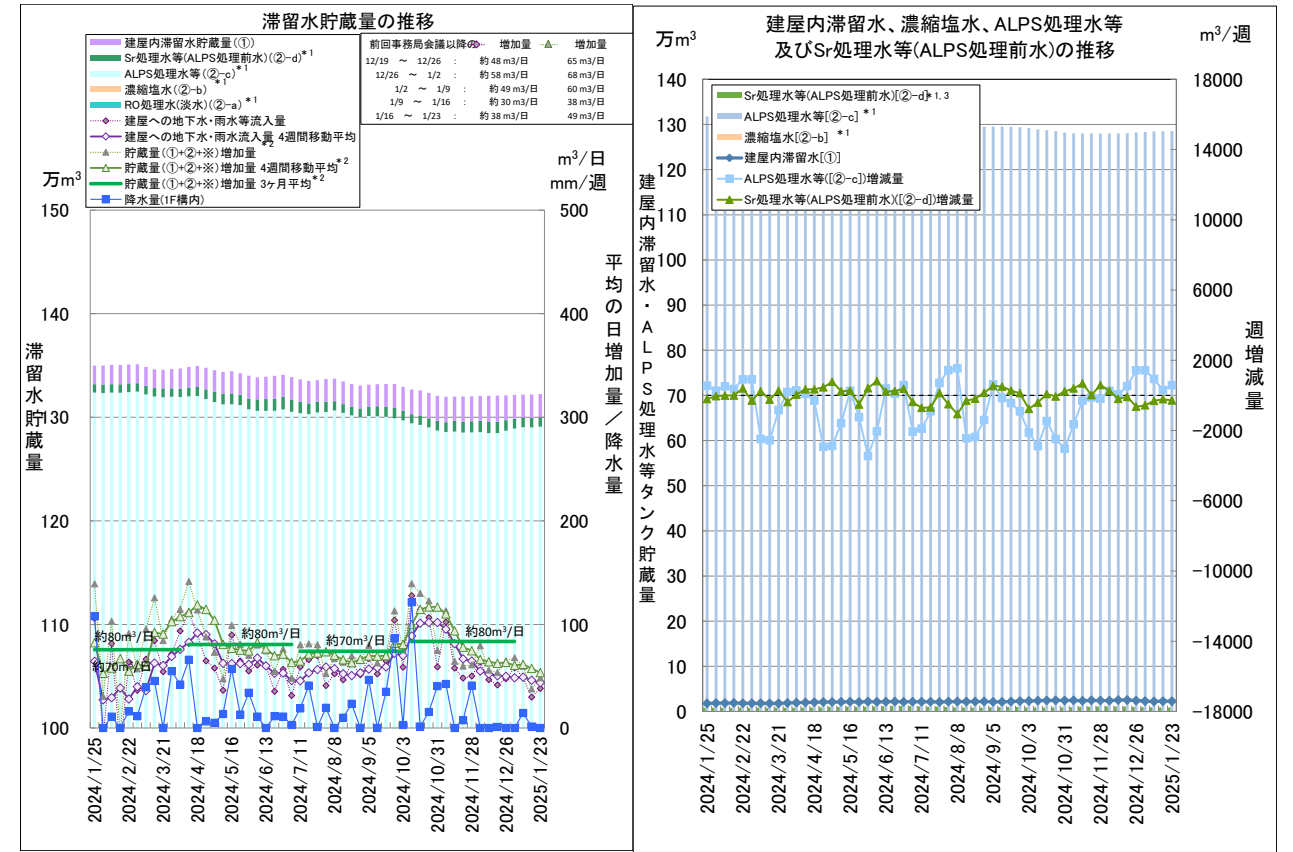
- 多核種除去設備（既設）は放射性物質を含む水を用いたホット試験を実施（既設 A 系：2013年3月30日～、既設 B 系：2013年6月13日～、既設 C 系：2013年9月27日～）してきたが、2022年3月23日に使用前検査終了証を規制委員会より受領し、使用前検査が全て終了。多核種除去設備（増設）は、2017年10月12日に使用前検査終了証を規制委員会より受領。多核種除去設備（高性能）は放射性物質を含む水を用いたホット試験を実施（2014年10月18日～）してきたが、2023年3月2日に検査終了証を規制委員会より受領し、使用前検査がすべて終了。
- セシウム吸着装置（KURION）、第二セシウム吸着装置（SARRY）、第三セシウム吸着装置（SARRY II）でのストロンチウム除去を実施中。セシウム吸着装置は 2025年1月23日時点で約 781,000m³ を処理。

➤ ストロンチウム処理水のリスク低減

- ストロンチウム処理水のリスクを低減する為、多核種除去設備（既設・増設・高性能）にて処理を実施中。2025年1月23日時点で約 948,000m³ を処理。

➤ 滞留水の貯蔵状況、ALPS 処理水等タンク貯蔵量

- ALPS 処理水等の水量は、2025年1月23日現在で約 1,287,851m³。
- 2023年8月24日の放出開始からの累計 ALPS 処理水放出量は、2025年1月29日現在で合計 78,285m³。



①：建屋内滞留水貯蔵量（1～4号機、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋、廃液供給タンク、SPT(A)、SPT(B)、1～3号機 CST、パuffersタンク）
 ②：1～4号機タンク貯蔵量（〔②-a〕RO 処理水（淡水）+〔②-b〕濃縮塩水+〔②-c〕ALPS 処理水等+〔②-d〕Sr 処理水等（ALPS 処理前水））
 ※：タンク底部から水位計 0% までの水量（DS）
 *1：水位計 0% 以上の水量
 *2：汚染水発生量の算出方法で算出（〔建屋への地下水・雨水等流入量〕+〔その他移送量〕+〔ALPS 薬液注入量〕）、ALPS 処理水の放出量は加味していない。
 *3：多核種除去設備のクロスフローフィルタの詰まり等に伴う設備稼働状況により Sr 処理水等の処理量が増減。

図3：滞留水の貯蔵状況

➤ ALPS 処理水の放出状況

測定対象	基準・運用目標	測定結果	基準等達成度
【東京電力】海水トリチウム濃度 (発電所から 3km 以内 4 地点にて実施する 海域モニタリング)	・放出停止判断レベル : 700Bq/L 以下 ・調査レベル: 350Bq/L 以下	(1月20日採取) ・検出下限値未満(7.0~7.4 ベクレル/リットル未満)	○ ○
【東京電力】海水トリチウム濃度 (発電所から 10km 四方内 1 地点にて 実施する海域モニタリング)	・放出停止判断レベル : 30Bq/L 以下 ・調査レベル: 20Bq/L 以下	(1月20日採取) ・検出下限値未満(7.4 ベクレ ル/リットル未満)	○ ○
【環境省】海水トリチウム濃度 (福島県沿岸 3 測点)	・国の安全基準: 60,000Bq/L ・WHO 飲料水基準: 10,000Bq/L	(1月21日採取) ・検出下限値未満(8 ベクレ ル/リットル未満)	○ ○
【水産庁】水産物トリチウム濃度 (ヒラメ等)	—	(1月21日採取) ・検出下限値未満(7.9 ベクレ ル/kg 未満)	○
【福島県】海水トリチウム濃度 (福島県沖 9 測点)	・国の安全基準: 60,000Bq/L ・WHO 飲料水基準: 10,000Bq/L	(12月6日採取) ・検出下限値未満(3.8~4.2 ベクレル/リットル未満)	○ ○

- 2024年10月17日から11月4日まで、2024年度第6回 ALPS 処理水の海洋放出を実施。
- ALPS 処理水の取扱いに関する海域モニタリングの状況について、2022年4月20日より発電所近

傍、福島県沿岸において海水、魚類のトリチウム測定点を増やし、発電所近傍の海藻類のトリチウム、ヨウ素 129 測定を追加。2025 年 1 月 29 日現在、有意な変動は確認されていない。

- 東京電力が実施する発電所から 3km 以内 4 地点にて実施する海域モニタリングについて、1 月 20 日に採取した海水のトリチウム濃度の迅速な測定を行った結果、トリチウム濃度は全ての地点において検出下限値未満(7.0~7.4 ベクレル/リットル未満)であり、当社の運用指標である 700 ベクレル/リットル(放出停止判断レベル)や 350 ベクレル/リットル(調査レベル)を下回っていることを確認。
- 東京電力が実施する発電所から 10km 四方内 1 地点にて実施する海域モニタリングについて、1 月 20 日に採取した海水のトリチウム濃度の迅速な測定を行った結果、トリチウム濃度は検出下限値未満(7.4 ベクレル/リットル未満)であり、当社の運用指標である 30 ベクレル/リットル(放出停止判断レベル)や 20 ベクレル/リットル(調査レベル)を下回っていることを確認。
- 各機関による迅速測定結果は以下の通り。

環境省:1 月 21 日に福島県沿岸の 3 測点にて採取した海水試料を分析(迅速測定)した結果、全ての測点において、海水のトリチウム濃度は検出下限値未満(8 ベクレル/リットル未満)であり、人や環境への影響がないことを確認。

水産庁:1 月 21 日に採取されたヒラメのトリチウム迅速分析の結果、いずれの検体も検出下限値未満(7.9 ベクレル/kg 未満)であることを確認。

福島県:12 月 6 日に福島県沖 9 測点の海水トリチウム濃度を測定した結果、全 9 測点で検出下限値未満(3.8~4.2Bq/L 未満)であり、人や環境への影響がないことを確認。

➤ 増設 ALPS 配管洗浄作業における身体汚染等の 2023 年 10 月以降に発生したトラブル事案に対する取組み状況

- 2023 年 10 月以降に発生した増設 ALPS 建屋における身体汚染の事案等の 4 事案について、各々の原因と対策、4 事案を踏まえた共通要因分析を実施済。
 - ✓ 増設 ALPS 配管洗浄作業における身体汚染 (2023. 10 月)
 - ✓ 高温焼却炉建屋からの放射性物質を含む水の漏えい (2024. 2 月)
 - ✓ 増設雑固体焼却設備 廃棄物貯留ピット水蒸気等の発生による火災警報発生(2024. 2 月)
 - ✓ 所内電源 A 系停止と負傷者発生 (2024. 4 月)
- また、発電所における全ての作業に対して、作業リスクを評価するための作業点検を実施しているところ。
- 4 事案を踏まえた共通要因分析結果、作業点検の結果に加えて、試験的取り出し中断の要因分析結果から抽出された改善策についても、取組みを継続。
- これらの取組みを継続しながら、更に、廃炉の安全・品質を高めるため、『運転員/作業員ファーストの体制・教育の強化』および『設備・環境の改善』に段階的に取組み、安全最優先の下、トラブル事案の発生を防止していく。

➤ 福島第一原子力発電所海洋生物の飼育試験に関する進捗状況

- 社会の皆様のご不安解消やご安心につながるよう ALPS 処理水を添加した海水と通常の海水で海洋生物を飼育し、それらを比較するため、ヒラメの飼育試験を実施中。
- 【海洋生物試験飼育施設(構内)】ヒラメおよびアワビについて、「通常海水」および「海水で希釈した ALPS 処理水」双方の水槽において、大量へい死、異常等は確認されていない。(1 月 23 日時点)。
- 【海洋生物訓練飼育施設(構外)】環境中に放出された水を使った飼育開始後、ヒラメおよびアワビの生育状況に著しい変化はない。(1 月 23 日時点)。
- 引き続き、希釈した ALPS 処理水(1500Bq/L 未満)で飼育しているヒラメ等の飼育を継続する。
- 引き続き、環境中に放出された水で飼育しているヒラメ等の飼育を継続する。
- ヒラメ(1500Bq/L 未満)の有機結合型トリチウム(OBT)濃度試験を継続して行う。

使用済燃料プールからの燃料取り出し

～耐震・安全性に万全を期しながらプール燃料取り出しに向けた作業を着実に推進～

➤ 1 号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- 構外では、仮設構台、下部架構、上部架構、ボックスリングの地組が完了。可動屋根の地組を実施中。
- 1 号機原子炉建屋では、11 月 4 日に下部架構を設置完了。11 月 15 日から上部架構を設置開始。
- 外周鉄骨の撤去を 10 月 29 日より実施。
- 1 号機原子炉建屋の外周鉄骨の撤去に伴い、オペフロ上の放射性ダストの飛散状況を監視するモニタ架台が干渉することから、ダストモニタ架台の改造を実施中。北側 2 基(北東、北西)のダストモニタの改造が 2024 年 11 月に完了。南側 2 基(南東、南西)のダストモニタ架台製作中(2025 年 2 月頃に設置予定)。
- 2 号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - 燃料取扱設備が原子炉建屋と前室を移動する際に使用するレールの基礎となるランウェイガーダの設置作業を実施中。ランウェイガーダは、8 つの鉄骨ブロックで構成され、構外で地組したブロックを構内へ搬入し、原子炉建屋前室で設置作業を行う。昨年 10 月から設置作業を開始しており、現在までに、8 ブロック中 6 ブロックを前室へ搬入。
 - 工場では、燃料取扱設備の各機器に係る試運転を継続実施中。具体例として、輸送容器の模擬体を用いて、クレーンの運転状態を確認しています。試運転完了後、設備の養生を行った上で海上輸送する計画。

燃料デブリ取り出し

- 1 号機 PCV 内部環境調査について
 - 1 号機は PCV 水位低下作業に伴い、堆積物が部分的に気中露出している可能性があり、PCV 内の空間線量率や、靄(もや)の量に変化している可能性がある。
 - 昨年、夏季調査を実施済みであり、当初計画の通り、冬季調査については 2025 年 2 月実施に向けて準備を進めている。
 - 外気温の影響を受け、冬季は夏季よりも PCV 壁の温度が低下すると考えられることから、PCV 内部と壁部との温度差が大きくなり、靄が多く発生する可能性があるとの推測。
 - 夏季調査にて実施した、線量率・温度・映像の取得に加え、X-2 ペネ周辺のレーザースキャンを実施予定。各機器(ガイドパイプ、手すり等)の詳細な位置関係を取得し、今後のモックアップ・トレーニング設備に反映する計画。
 - 靄環境下においても測定できることを確認しているが、想定以上の靄の発生等で十分に測定できなかった場合は、別途再測定を計画する。
- 1 号機 RCW 系の熱交換器(RCW-Hx)の線量低減に向けた RCW-Hx 出口ヘッダ配管内の滞留ガスの確認およびガスパーズ作業の実施について
 - 1 号機原子炉建屋の 2 階に設置している原子炉補機冷却水系の熱交換器(以下、RCW-Hx)は高線量線源であり、RCW-Hx の線量低減(水抜き等)に向けた作業を 2022 年より着手。
 - RCW-Hx(C)の内包水のサンプリング作業に先立ち、RCW-Hx 入口ヘッダ配管内の滞留ガスを分析したところ、高濃度の水素ガス(約 72%)を確認したため RCW-Hx 入口ヘッダ配管のガスパーズ作業を実施済。
 - RCW-Hx と連通する RCW-Hx 出口ヘッダ配管も、入口ヘッダ配管と同様に高濃度の水素ガスが滞留する可能性があるため、当該配管内のガスの水素濃度を確認した上で、ガスパーズ作業を実施する。
 - 配管穿孔作業および水素ガスパーズ作業は 2025 年 2 月下旬から実施する予定。
 - 調査で得られた結果について、更なる調査や線量低減方法の検討に活用していく。また、1F における事故調査にも活用していく。
- 燃料デブリサンプルの非破壊分析結果(続報)と分取結果について
 - 昨年採取した燃料デブリについて、非破壊分析終了後に分取を実施。
 - サンプルの分取作業(棒状のステンレス(約 250g)を打撃し破砕)を実施し、各分析機関用に破砕・分取ができた。そのため、計画どおり各分析機関に輸送し、詳細分析を開始。

- ・非破壊分析のうち、SEM-WDX を用いたサンプル表面の元素・化合物分析では、サンプル表面の広範囲の情報を得るため、サンプルの表裏で互いに離れた位置から5箇所を測定。どの視野においてもウラン及び鉄が観察され、燃料デブリサンプルは不均一ではあるが、少なくともサンプルの表面にはウランが広く分布していると考えられる。
- ・今後、半年から1年程度かけて詳細分析（固体分析、溶液分析）を実施し、燃料デブリ内部の組成、結晶構造等の性状を詳細に評価し、分析結果の取りまとめを行う予定。

固体廃棄物の保管管理、処理・処分、原子炉施設の廃止措置に向けた計画

～廃棄物発生量低減・保管適正化の推進、適切かつ安全な保管と処理・処分にに向けた研究開発～

➤ ガレキ・伐採木の管理状況

- ・2024年12月末時点でのコンクリート、金属等のガレキの保管総量は約402,800m³（先月末との比較：+2,400m³）（エリア占有率：73%）。伐採木の保管総量は約70,200m³（先月末との比較：微増）（エリア占有率：40%）。使用済保護衣等の保管総量は約9,200m³（先月末との比較：-700m³）（エリア占有率：36%）。放射性固体廃棄物（焼却灰等）の保管総量は約38,400m³（先月末との比較：微増）（エリア占有率：60%）。ガレキの増減は、フランジタンク除染作業、敷地造成関連工事、1～4号機建屋周辺関連工事等による増加。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- ・2025年1月2日時点での廃スラッジの保管状況は477m³（占有率：68%）。濃縮廃液の保管状況は9,465m³（占有率：92%）。使用済ベッセル・多核種除去設備の保管容器（HIC）等の保管総量は5,839体（占有率：87%）。

原子炉の冷却

～注水冷却を継続することにより低温での安定状態を維持するとともに状態監視を補完する取組を継続～

➤ 1号機 S/C 水位の低下の状況について

- ・1号機は、2024年3月より原子炉格納容器（以下、PCV）の耐震性向上策として、圧力抑制室（以下、S/C）の中央付近を目標に、原子炉注水量低減によるPCV（S/C）水位の低下を実施。
- ・その結果、PCV水位低下の状況から、S/Cの漏洩はあっても微小と考えられ、S/Cの中央付近を目標とした水位低下には時間がかかることから、2024年10月末をもって、当該作業を終了し、最低流量を維持した状態で、S/C水位の低下傾向を確認してきた。
- ・2024年12月末以降、S/C水位の低下速度の増加を確認したことから、今後も監視を継続し、S/C水位低下の計画に反映していく。
- ・また、S/C内包水の放射能濃度が原子炉建屋地下の滞留水と比較して高く、滞留水の放射能濃度が上昇すると考えられることから、サンプリング頻度を上げて影響の把握を行い、滞留水処理の運用に反映していく。
- ・なお、堆積物の冷却状態については、現状、既にドライウエル底部の水位はなく、堆積物は、かけ流し（ペDESTAL内）または、PCV床面に広がった水や湿潤環境（ペDESTAL外）で冷却されているものと推定しており、今後、S/C水位が下がってもドライウエル底部の状況は変わらないと想定している。よって、原子炉注水量の増加等の対応は行わず、パラメータ監視を継続する。

放射線量低減・汚染拡大防止

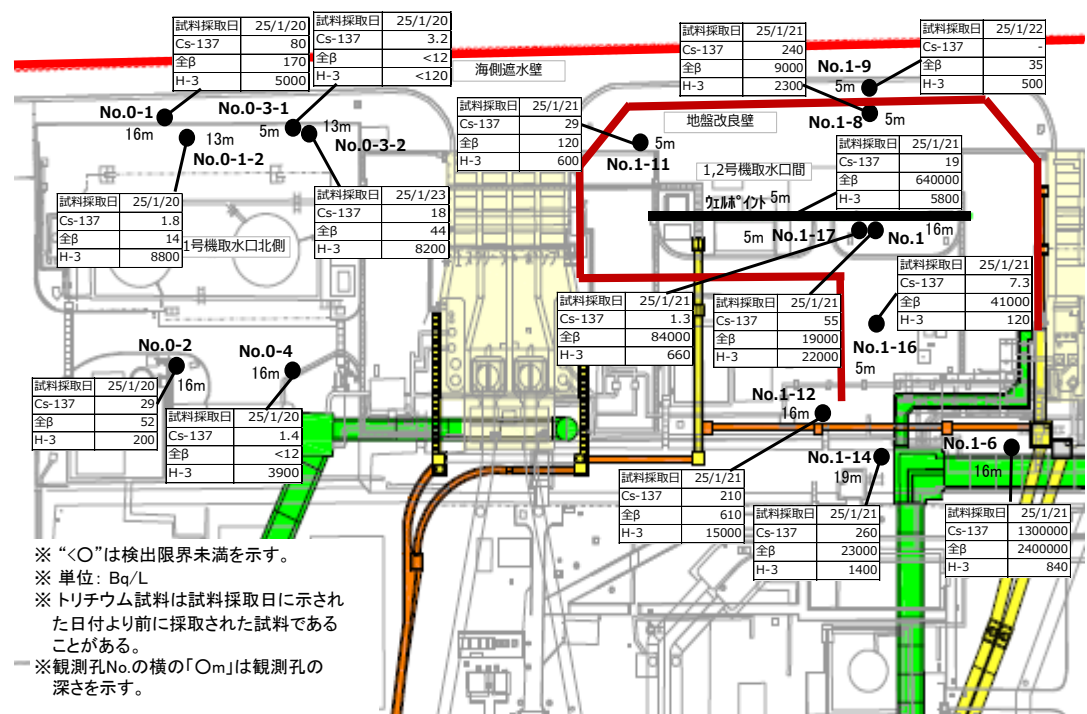
～敷地外への放射線影響を可能な限り低くする為、敷地境界における実効線量低減や港湾内の水の浄化～

➤ 1～4号機タービン建屋東側における地下水・海水の状況

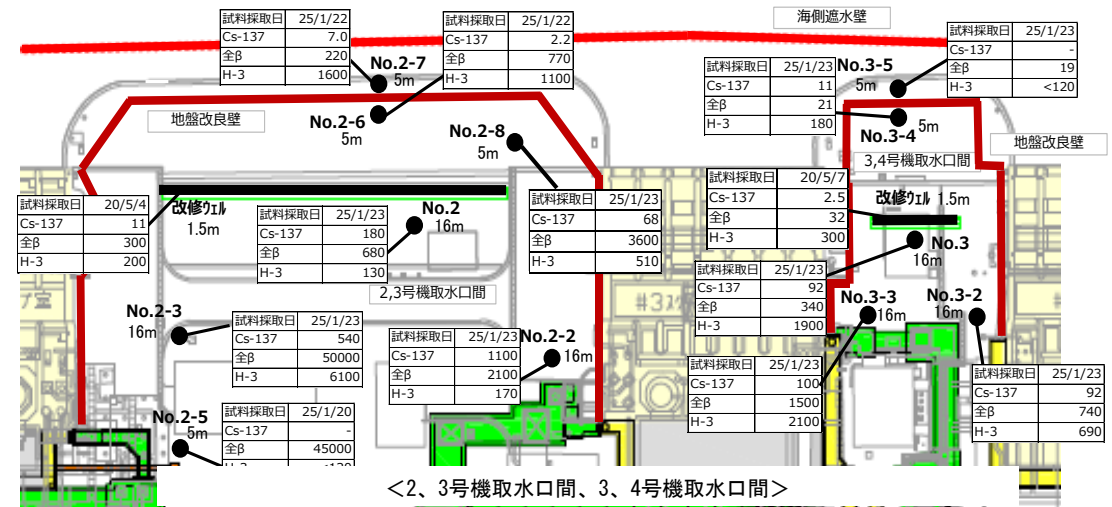
- ・1号機取水口北側エリアでは、H-3濃度は全観測孔で告示濃度60,000Bq/Lを下回り、全体としては横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。全ベータ濃度は全体としては横ばい傾向にあったが、2020年4月以降に一時的な上昇が見られ、現在においてもNo.0-1、No.0-1-2、No.0-2、No.0-3-1、No.0-3-2、No.0-4の観測孔で低い濃度で上下動が見られるため、引き続き傾向を注視し

ていく。

- ・1,2号機取水口間エリアでは、H-3濃度は全観測孔で告示濃度60,000Bq/Lを下回り、No.1-14、No.1-17など上下動が見られる観測孔もあるが、全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。全ベータ濃度は、全体としては横ばい傾向にあるが、No.1-6については上昇傾向が見られ、No.1-8、No.1-9、No.1-11、No.1-12、No.1-14の観測孔で低い濃度で上下動が見られることから、引き続き傾向を注視していく。
- ・2,3号機取水口間エリアでは、H-3濃度は全観測孔で告示濃度60,000Bq/Lを下回り、全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。全ベータ濃度は、全体としては横ばい傾向にあるが、No.2-5において低下が見られたため、引き続き傾向を注視していく。
- ・3,4号機取水口間エリアでは、H-3濃度は全観測孔で告示濃度60,000Bq/Lを下回り、全体的に横ばい又は低下傾向にある。全ベータ濃度は、全体としては横ばいであるが、No.3-4、No.3-5の観測孔で低い濃度で上下動がみられるため、引き続き傾向を注視していく。
- ・タービン建屋東側の地下水についてエリア全体として、全ベータ濃度と同様にセシウム濃度についても全体としては横ばい傾向にあるが、低い濃度の観測孔で上下動が見られ最高値を更新している観測孔もあり、降雨との関連性を含め、引き続き調査を継続していく。
- ・排水路の放射性物質濃度は、降雨時に濃度が上昇する傾向にあるが、全体的に横ばい傾向。D排水路では敷地西側の線量が低いエリアの排水を2022年8月30日より通水開始。降雨時にセシウム濃度、全ベータ濃度が上昇する傾向にあるが、低い濃度で横ばい傾向。2022年11月29日より連続モニタを設置し、1/2号機開閉所周辺の排水を通水開始。
- ・1～4号機取水路開渠内エリアの海水放射性物質濃度は告示濃度未満で推移しており、降雨時に一時的なCs-137濃度、Sr-90濃度の上昇が見られるが、長期的には低下傾向。海側遮水壁鋼管矢板打設・継手処理の完了後、濃度が低下。メガフロート関連工事によりシルトフェンスを開渠中央へ移設した2019年3月20日以降、Cs-137濃度について、南側遮水壁前が高め、東除堤北側が低めで推移。
- ・港湾内エリアの海水放射性物質濃度は告示濃度未満で推移しており、降雨時に一時的なCs-137濃度、Sr-90濃度の上昇が見られるが、長期的には低下傾向であり、1～4号機取水路開渠エリアより低いレベル。海側遮水壁鋼管矢板打設・継手処理の完了後、濃度が低下。
- ・港湾外エリアの海水放射性物質濃度は、海側遮水壁鋼管矢板打設・継手処理の完了後、Cs-137濃度、Sr-90濃度が低下し、低濃度で推移。Cs-137濃度は、5,6号機放水口北側、南放水口付近で気象・海象等の影響により、一時的な上昇を観測することがある。Sr-90濃度は、港湾外（南北放水口）で2021年度に変動が見られたが、気象・海象等による影響の可能性など引き続き傾向を注視していく。ALPS処理水の放出期間中は、放水口付近採取地点において、トリチウム濃度の上昇が確認されているが、海洋拡散シミュレーションの結果などから想定範囲内と考えている。



<1号機取水口北側、1、2号機取水口間>



<2、3号機取水口間、3、4号機取水口間>

図4：タービン建屋東側の地下水濃度

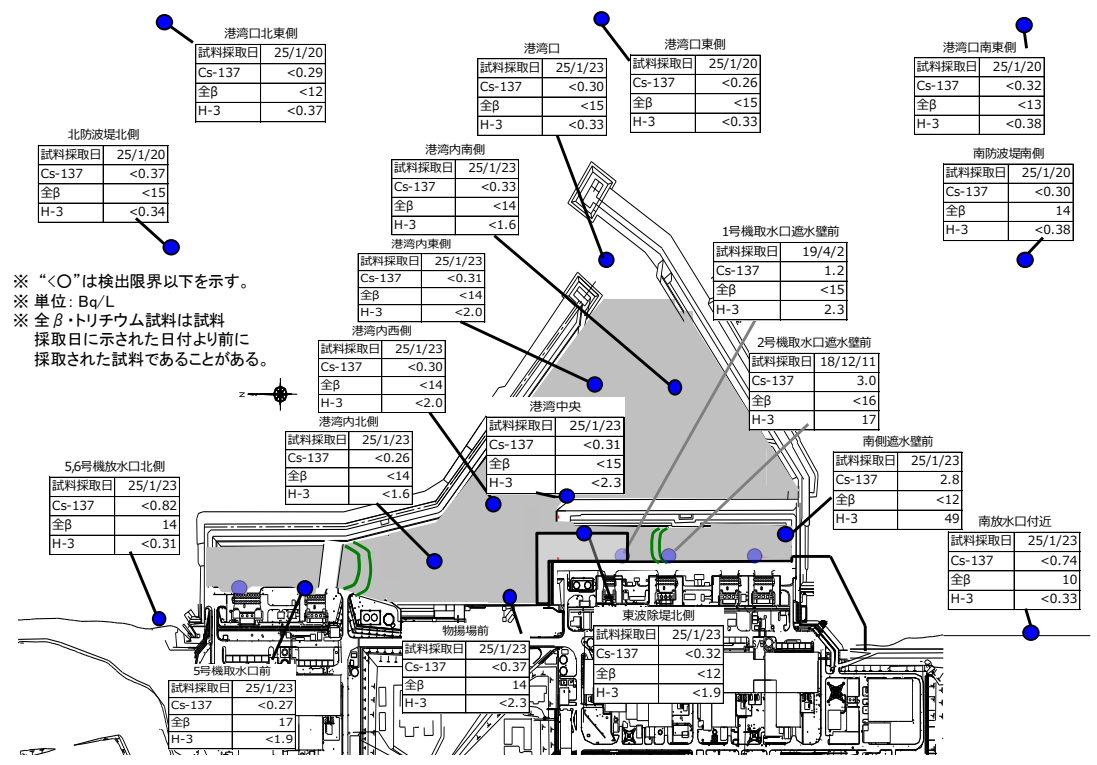


図5：港湾周辺の海水濃度

必要作業員数の見通し、労働環境、労働条件の改善に向けた取組

～作業員の被ばく線量管理を確実に実施しながら長期に亘って要員を確保。また、現場のニーズを把握しながら継続的に作業環境や労働条件を改善～

要員管理

- 1ヶ月間のうち1日でも従事者登録されている人数（協力企業作業員及び東電社員）は、2024年9月～2024年11月の1ヶ月あたりの平均が約9,200人。実際に業務に従事した人数は1ヶ月あたりの平均で約7,800人であり、ある程度余裕のある範囲で従事登録者が確保されている。
- 2025年2月の作業に想定される人数（協力企業作業員及び東電社員）は、平日1日当たり4,600人程度と想定され、現時点で要員の不足が生じていないことを主要元請企業に確認。なお、至近2年間の各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）は約3,500～4,700人規模で推移。
- 福島県内の作業員数は微増、福島県外の作業員数は横ばい。2024年12月時点における地元雇用率（協力企業作業員及び東電社員）は横ばいで約70%。
- 2021年度の平均線量は2.51mSv/人・年、2022年度の平均線量は2.16mSv/人・年、2023年度の平均線量は2.18mSv/人・年である（法定線量上限値は5年で100mSv/人かつ50mSv/人・年、当社管理目標値は20mSv/人・年）。
- 大半の作業員の被ばく線量は線量限度に対し大きく余裕のある状況である。

予防接種を実施している。(2025年1月24日、当年度分は終了。)

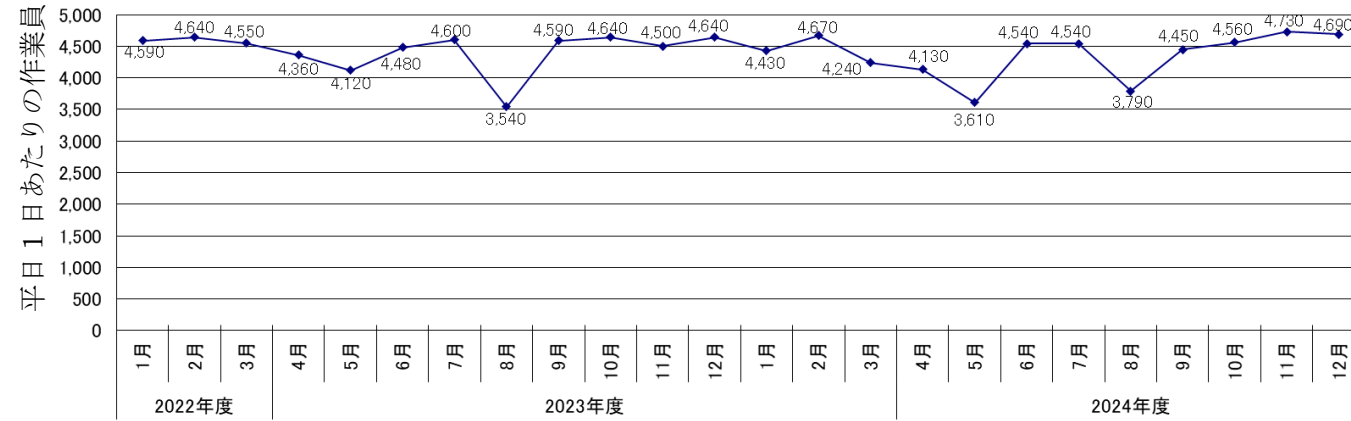


図6：至近2年間の各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

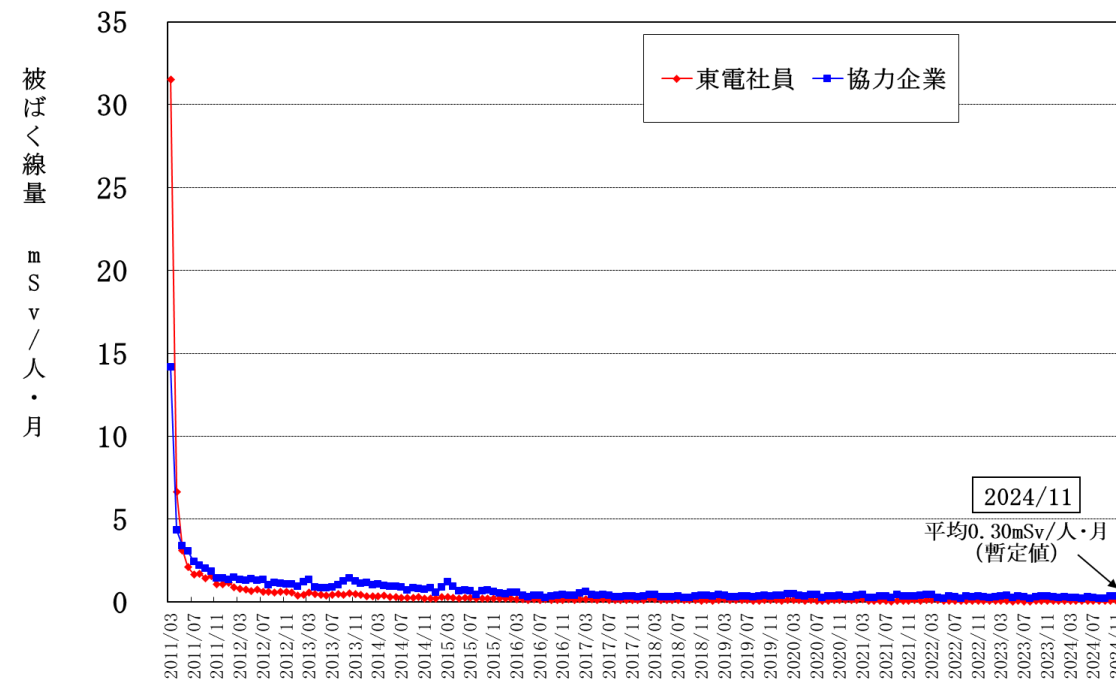


図7：作業員の各月における平均個人被ばく線量の推移
(2011/3以降の月別被ばく線量)

➤ 福島第一における作業員の健康管理について

- 厚生労働省のガイドライン(2015年8月発出)における健康管理対策として、健康診断結果で精密検査や治療が必要な作業員の医療機関受診及びその後の状況を元請事業者と東京電力が確認する仕組みを構築し、運用中。
- 今回、2024年度第2四半期分(7月~9月)の健康診断の管理状況では、各社とも指導、管理が適切に実施されている状況を確認。また2024年度第1四半期分以前のフォローアップ状況の報告では、前回報告時に対応が完了していなかった対象者も継続した対応がなされていることを確認。今後も継続して確認を行う。

➤ 感染症対策の実施

- 各種感染症対策(インフルエンザ・ノロウイルス、新型コロナウイルス等)は、個人の判断によるものとし、基本的な対策(体調不良時の医療機関受診、換気、3密回避、こまめな手洗い等)を一人ひとりが適切に実施し、安全最優先で廃炉作業に取り組んでいる。
- 例年同様、2024年10月から、インフルエンザ感染拡大防止と重症感染者の発生防止を目的として、福島第一原子力発電所の社員及び協力企業作業員の希望者を対象に、インフルエンザの