

## 「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。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。

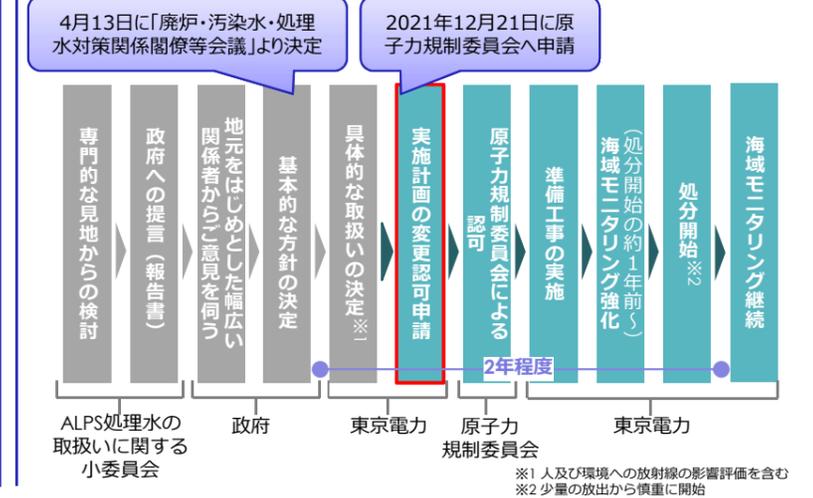
(注1)事故により溶け落ちた燃料



## 処理水対策

### 多核種除去設備等処理水の処分について

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、農林水産物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、モニタリングのさらなる強化や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取り組むとともに、正確な情報を透明性高く、継続的に発信してまいります。



## 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」

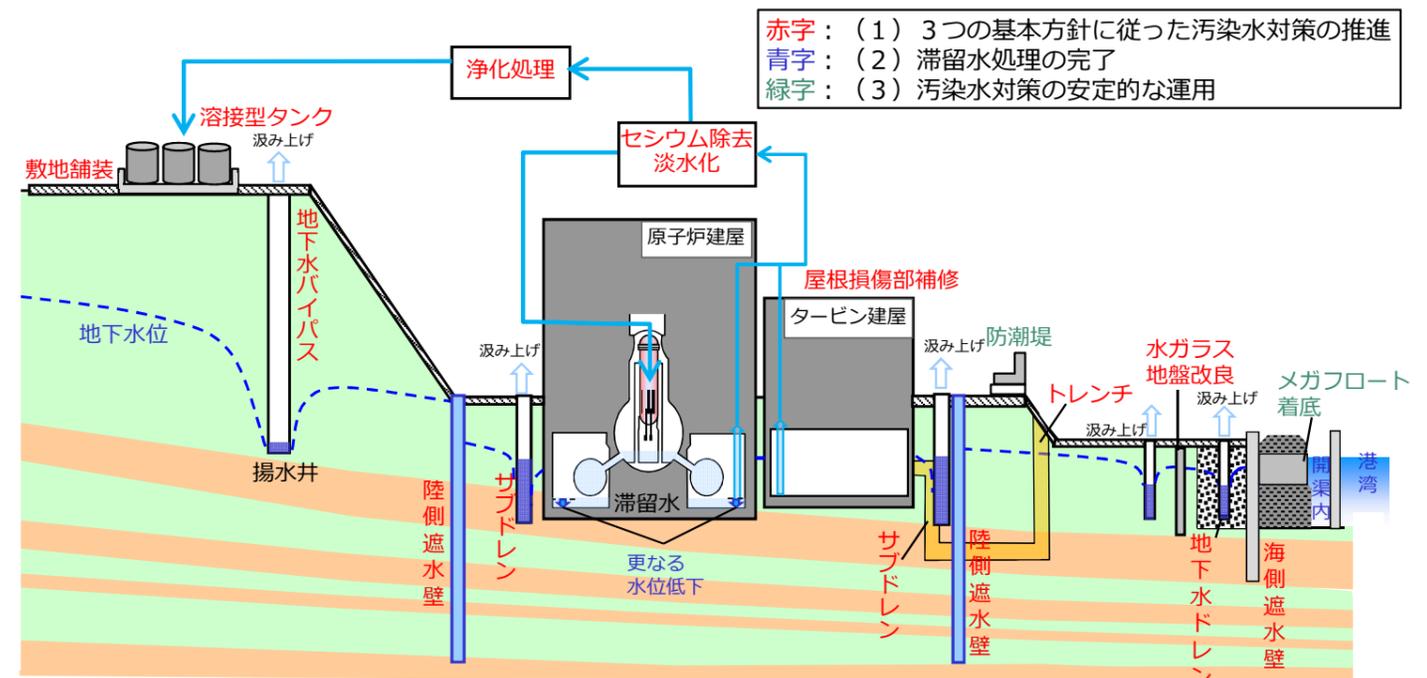
- 多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水は、多核種除去設備での処理を行い、溶接型タンクで保管しています。
- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位を低位で安定的に管理しています。また、建屋屋根の損傷部の補修や構内のフェーシング等により、降雨時の汚染水発生量の増加も抑制傾向となり、汚染水発生量は、対策前の約540m<sup>3</sup>/日（2014年5月）から約130m<sup>3</sup>/日（2021年度）まで低減しています。
- 汚染水発生量の更なる低減に向けて対策を進め、2025年内には100m<sup>3</sup>/日以下に抑制する計画です。

### (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、滞留水移送装置を追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。
- 今後、原子炉建屋については2022年度～2024年度に滞留水の量を2020年末の半分程度に低減させる計画です。
- 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嚢等について、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ました。現在、防潮堤設置の工事を進めています。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。



## 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。

### 2021年度汚染水発生量評価と建屋への地下水流入抑制対策の検討状況

建屋屋根補修及び建屋周辺のフェーシングなど重層的な汚染水対策を進めた結果、2021年度の汚染水発生量は約130m<sup>3</sup>/日となり、降雨時の建屋流入量が抑制されていると評価しています。

引き続き、1-4号機山側のフェーシングや1号R/Bの屋根補修対策を行う計画であり、2025年内の汚染水発生量約100m<sup>3</sup>/日以下の抑制に向けて着実に対策を進めていきます。

また、更なる流入抑制対策として、地下水流入量が多い号機においては、局所的な止水対策に取り組みます。まずは、3号機を対象に、建屋貫通部等の調査や止水の施工試験を行うことを検討しています。

### D排水路の延伸工事 推進管の掘進作業完了

豪雨リスクの早期解消のためD排水路の延伸工事を実施しています。

2021年9月から掘進工事を進め、1月の下流側立坑到達に続き、4月21日に上流側も到達しました。

引き続き、モニタリング設備の設置など運用開始に向け、安全に作業を進めていきます。



<①上流側推進管内部の状況> <②上流側推進管到達状況>



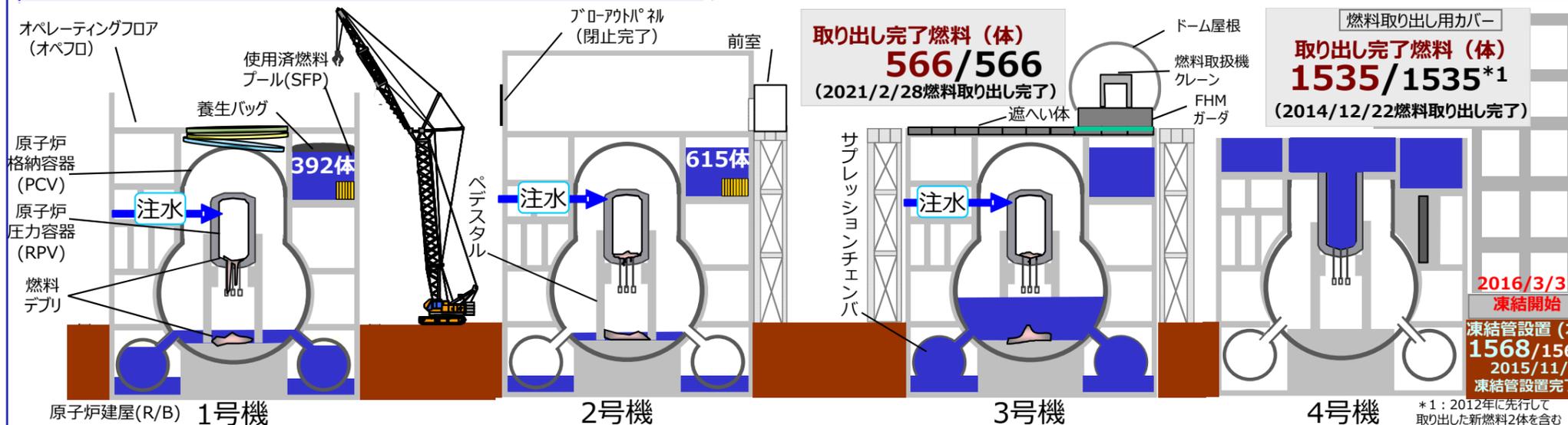
### 1号機 原子炉格納容器内部調査の進捗

1号機の原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査は、3月16日に発生した地震後、PCVの水位低下が確認されたため中断しています。

その後確認された水中ROV-A2のカメラへの浸水による映像不良の原因を調査した結果、ケーブル被覆に生じたしわに損傷を確認しました。

調査ルートの一部変更やケーブル被覆にしわの発生を抑制するための作業手順の変更により再発防止を行います。

現在、調査再開に向けて必要なPCV水位を安定的に確保できるよう調整中です。



### 2号機 燃料デブリ試験的取り出しの進捗

2号機燃料デブリ試験的取り出し作業の準備として隔離部屋設置作業を実施しています。

隔離部屋の据え付け状態を確認したところ、X-6ペネの取手を収納するゴム部に損傷を確認しました。また、隔離部屋の遮へい扉を開閉した際、動作不良を確認しています。

X-6ペネのハッチ開放は隔離部屋設置後に着手を予定しているため、隔離部屋に確認された損傷箇所への対応を検討しています。

### 1号機 燃料取り出しに向けた工事の進捗

大型カバーの設置に向けて、原子炉建屋の西・北・東の外壁面調査が完了したことから、4月13日より原子炉建屋にアンカーを設置するための孔あけ作業を開始しました。

作業員の被ばくリスクを低減するため、遠隔操作型のアンカー削孔装置を用いるとともに、ダストを吸引しながら慎重に作業を進めています。

また、作業中は、構内ダストモニタでダスト濃度を監視し、有意な変動がないことを確認しています。



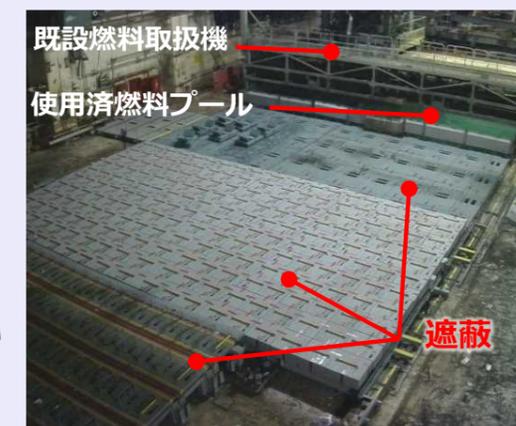
<現場状況（北西より）>  
(撮影：2022年4月12日)

### 2号機 燃料取り出しに向けた工事の進捗

建屋周辺では、燃料取り出し用の構台設置に向け、2021年10月より地盤改良工事を実施し、4月19日に完了しました。今後、構台基礎の設置に向けた作業を進めていきます。

構外では、鉄骨の地組作業を実施するためのヤード整備が3月18日に完了しました。7月からの鉄骨の地組作業に向け、準備作業を進めていきます。

建屋内では、原子炉上部の遮蔽設置作業を進め、5月末に完了する予定です。



<遮蔽設置の状況>

### 浜通りにおける廃炉産業集積の取り組み

廃炉事業に必要な開発、製造、運用、保管、リサイクルを浜通りで一貫して実施し、復興と廃炉の両立を実現していくため、2020年代に設置を予定している「燃料デブリ取出しエンジニアリング会社」及び「廃炉関連製品工場」について、東京電力においてパートナー企業と基本合意に至りました。

今後も様々な廃炉関連施設の設置を進めていき、浜通りの経済、雇用創出、人材育成、賑わい創出に貢献してまいります。

# 主な取組の配置図

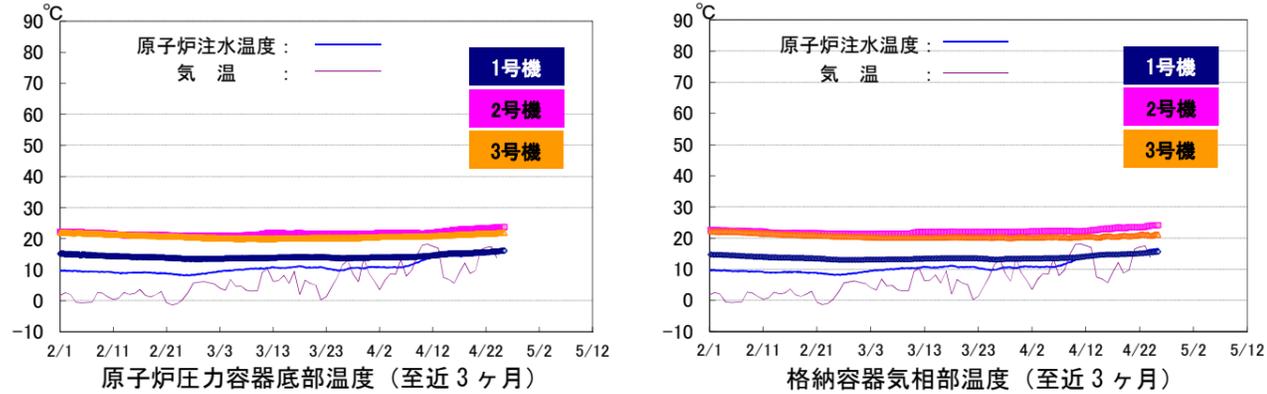


提供：日本スペースイメージング（株） 2021.4.8撮影  
 Product(C)[2021] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.

# I. 原子炉の状態の確認

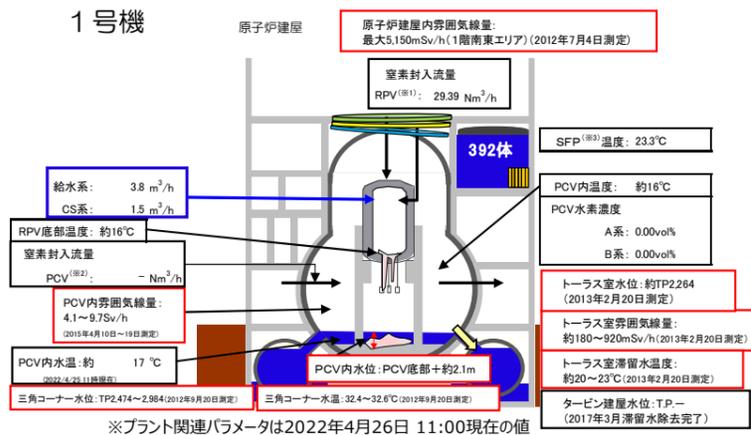
## 原子炉内の温度

注水冷却を継続することにより、原子炉压力容器底部温度、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1ヶ月において、約15~30度で推移。

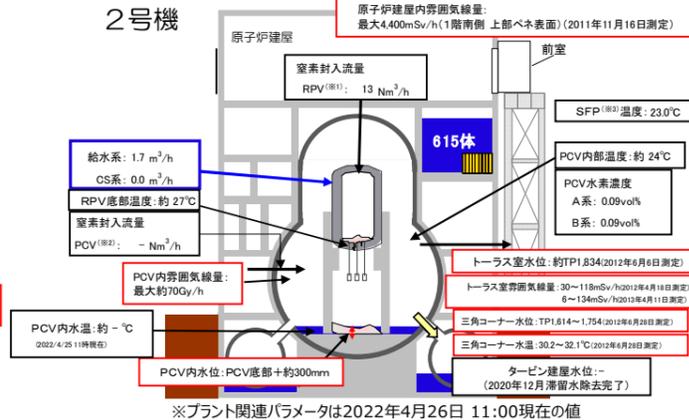


※1 トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示  
 ※2 設備の保守点検作業等により、データが欠測する場合あり

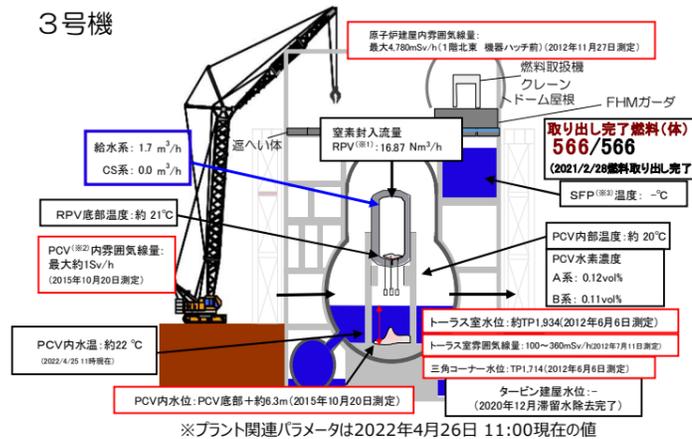
## 1号機



## 2号機



## 3号機

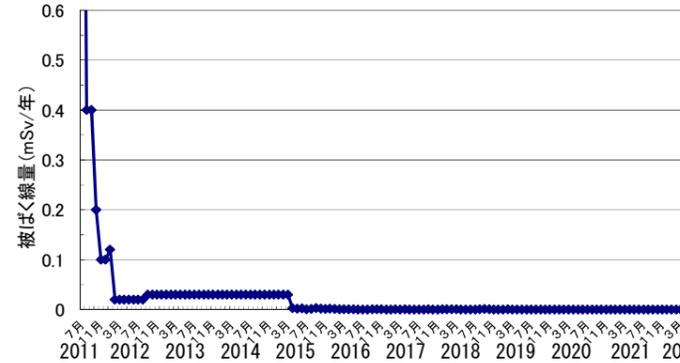


(※1) RPV (Reactor Pressure Vessel) : 原子炉压力容器。  
 (※2) PCV (Primary Containment Vessel) : 原子炉格納容器。  
 (※3) SFP (Spent Fuel Pool) : 使用済燃料プール。

## 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2022年3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  $2.2 \times 10^{-12}$  ベクレル/cm<sup>3</sup> 及び Cs-137 約  $2.0 \times 10^{-12}$  ベクレル/cm<sup>3</sup> 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] :  $2 \times 10^{-5}$  ベクレル/cm<sup>3</sup>、  
 [Cs-137] :  $3 \times 10^{-5}$  ベクレル/cm<sup>3</sup>  
 ※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 0.336  $\mu$ Sv/h ~ 1.078  $\mu$ Sv/h (2022/3/30~2022/4/25)  
 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。

## その他の指標

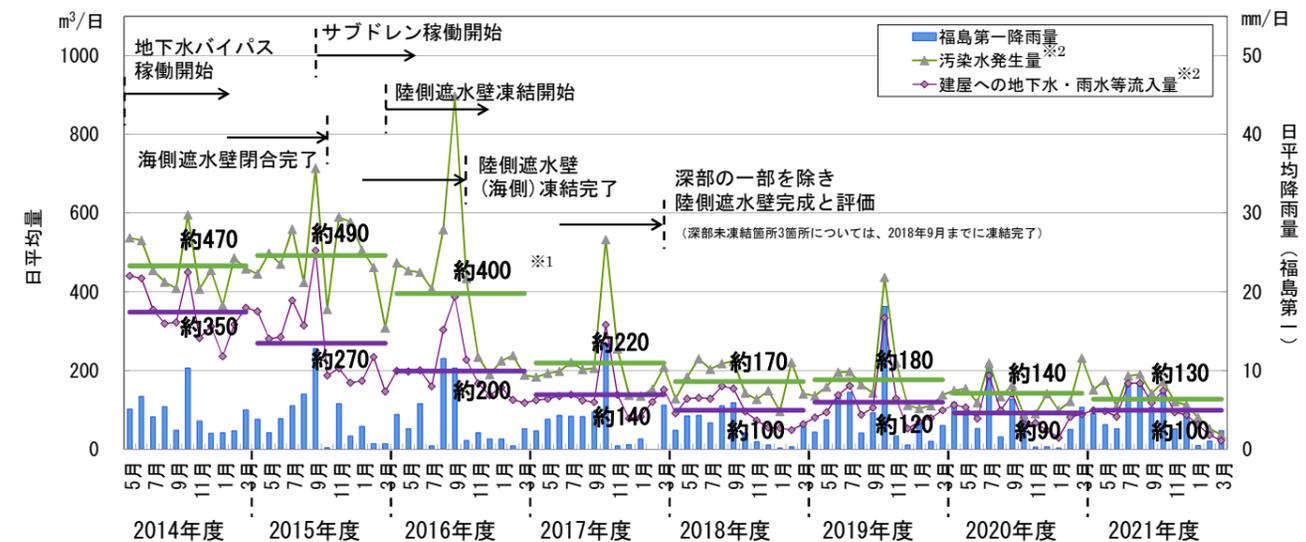
格納容器内圧力や、臨界監視の為の格納容器放射性物質濃度 (Xe-135) 等のパラメータについても有意な変動はなく、冷却状態の異常や臨界等の兆候は確認されていない。  
 以上より、総合的に冷温停止状態を維持しており原子炉が安定状態にあることが確認されている。

# II. 分野別の進捗状況

## ALPS 処理水等に係る進捗等について

### 汚染水発生量の現状

- 日々発生する汚染水に対して、サブドレンによる汲み上げや陸側遮水壁等の対策を重層的に進め、建屋流入量を低減。
- 「近づけない」対策 (地下水バイパス、サブドレン、陸側遮水壁等) や雨水浸透対策として建屋屋根破損部への補修等を実施してきた結果、2021年度の汚染水発生量は約130m<sup>3</sup>/日まで低減。
- 引き続き、汚染水発生量低減に向けて、対策に取り組む。



※1: 2018年3月1日に汚染水発生量の算出方法を見直したため、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、2022年4月18日まで1,820回目の排水を完了。
- 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。

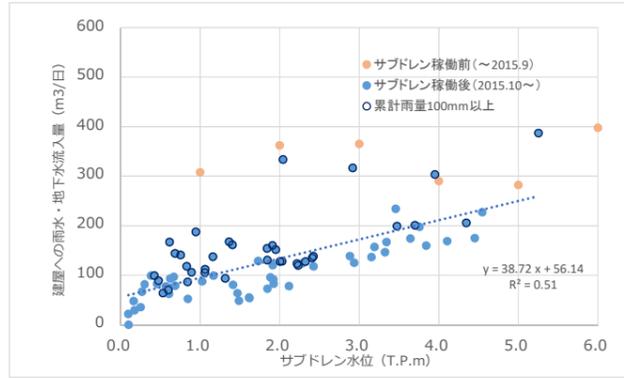


図2：建屋への地下水・雨水等流入量と1～4号機サブドレン水位の相関

➤ 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 m<sup>2</sup>のうち、2022年3月末時点で約95%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 m<sup>2</sup>のうち、2022年3月末時点で約30%が完了している。

➤ 建屋周辺地下水位の状況

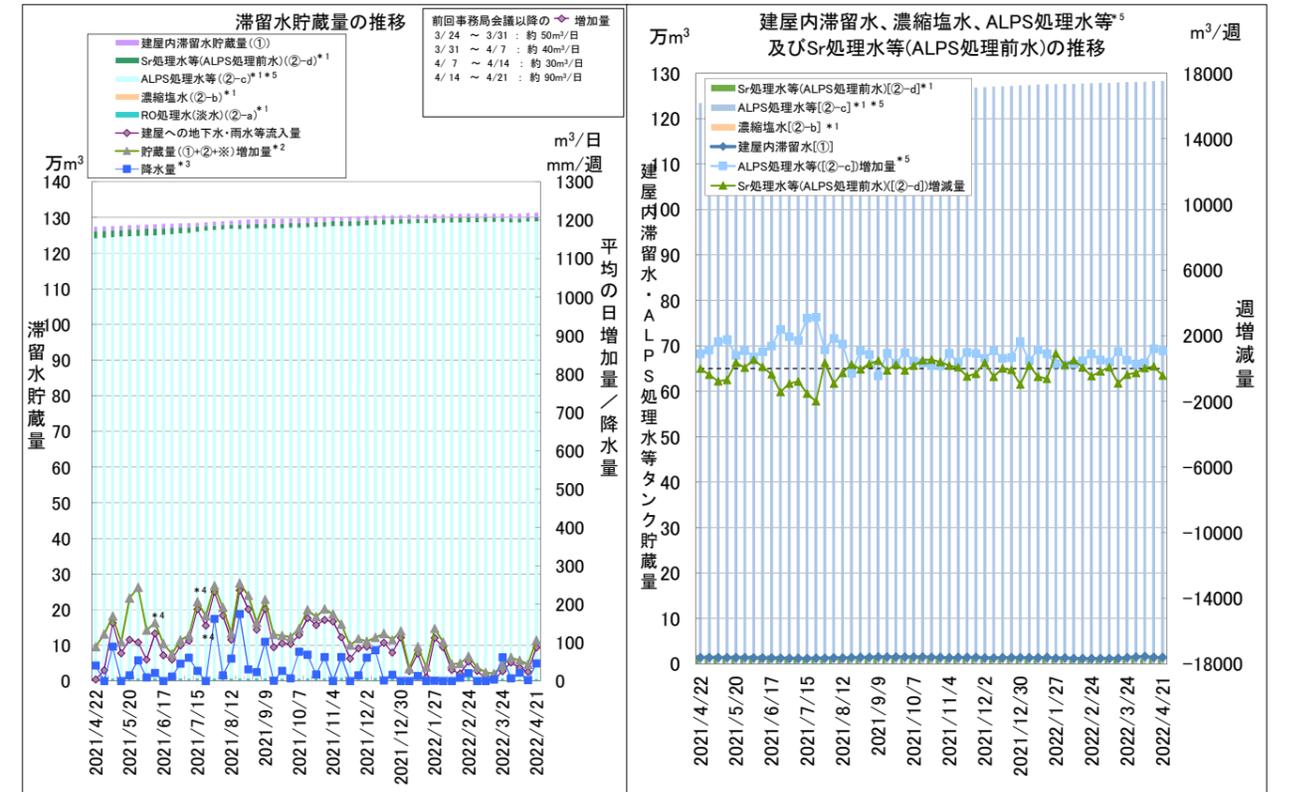
- 陸側遮水壁内側エリアの地下水位は、年々低下傾向にあり、現状山側では降雨による変動はあるものの内外水位差を確保。地下水ドレン観測井水位は約 T.P. +1.4m であり、地表面から十分に下回っている（地表面高さ T.P. 2.5m）。

➤ 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16日より本格運転開始。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中（2014年10月18日～）。
- これまでに既設多核種除去設備で約 481,000m<sup>3</sup>、増設多核種除去設備で約 733,000m<sup>3</sup>、高性能多核種除去設備で約 103,000m<sup>3</sup> を処理（2022年4月21日時点）、放射性物質濃度が高い既設 B 系出口水が貯蔵された J1 (D) タンク貯蔵分約 9,500m<sup>3</sup> を含む。
- 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 2022年4月21日時点で約 673,000m<sup>3</sup> 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。これまでに約 838,000m<sup>3</sup> を処理（2022年4月21日時点）。



\*1：水位計0%以上の水量  
 \*2：貯蔵量増加量の精度向上として、2017/2/9より算出方法を以下の通り見直し。(2018/3/1見直し実施)  
 [(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)]  
 \*3：2018/12/13より浪江地点の降水量から1F構内の降水量に変更。  
 \*4：建屋内滞留水の水位低下の影響で、評価上、建屋への地下水・雨水等流入量が一時的に変動したものと推定。  
 (2021/6/3～6/10, 7/8～7/22)  
 \*5：多核種除去設備等の処理水の表記について、国のALPS処理水の定義変更に伴い、表記を見直し(2021/4/27)

図3：滞留水の貯蔵状況

➤ ゼオライト土嚢等処理の検討状況について

- プロセス主建屋 (PMB)、高温焼却炉建屋 (HTI) の地下2階（最下階）において、建屋滞留水中の放射性物質を吸着するために設置したゼオライト土嚢・活性炭土嚢が高線量となっていることから、水の遮へい効果が期待できる水中回収を軸として検討を進めている。
- ゼオライト土嚢等処理設備の詳細設計は今後実施していくが、事故時シナリオを設定したうえでの敷地境界への放射線影響については5mSv/事象となる見込みであること、設備の供用期間は短期であると想定されることから、耐震クラスはBクラスに設定する予定。
- 閉じ込め機能に関して、容器封入作業は密封状態で作業を行う計画であり、作業エリアはハウスを設置し、地下階への開口部は閉塞する計画。また、建屋内作業を前提といるため、建屋自身もバウンダリになる。
- ハウスにはフィルタ付き排風機を設ける等、万が一、放射性物質を含む気体が漏えいした場合の拡散を防止する。また、作業時のダスト濃度管理も行う。圧縮空気等はフィルタを介した排気、または地下階への排気を計画している。
- モックアップについて、これまでも遠隔でのゼオライト移送作業が問題なく実施できることを確認している。今後、詳細設計を進めるにあたり、より現場環境を模擬した集積作業及び容器封入に関するモックアップを実施していく。

➤ 1/2号機排気筒ドレンサンピットの対応状況について

- 高濃度汚染水が確認されている1/2号機排気筒ドレンサンピットについては、排水設備を設置し系外漏洩を防止している。また、1/2号排気筒上部解体後に蓋を設置するなどピットへの

流入抑制対策を講じているが、ピットへの水の流入が継続していた。

- ・ 3月にピット内部をカメラにより調査し、ピット南東部にあるマンホールが流入の原因であると特定。流入抑制のため4月中にマンホール蓋の交換を行い、対策の有効性を確認していく。
- 日本海溝津波防潮堤の本体工事着手について
- ・ 日本海溝津波防潮堤設置工事は、2021年6月より実施している1-4号機前面の法面補強部の工事（コンクリート壁面材の設置や盛土）が順調に進み、2月より防潮堤本体部分のコンクリート壁面材の設置などの工事に着手し、一部はT.P. 13.0mの高さまで到達。
  - ・ 引き続き、2023年度下期の完成に向け、計画的に工事を進める。

#### 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
- ・ 2021年4月下旬より、大型カバー設置に向けた仮設構台の組立て作業等を構外ヤードで実施中。
  - ・ 原子炉建屋周囲の作業ヤード整備を実施し、2021年8月より大型カバー設置準備工事に着手。
  - ・ 大型カバーのアンカー設置に先立ち、原子炉建屋の外壁調査を実施。建屋西側の代表箇所について調査した結果、ひび割れ・コンクリート強度ともに設計で想定した範囲であり、計画通りアンカー設置が可能であることを確認。
  - ・ 2022年4月13日より原子炉建屋にアンカーを設置するための孔あけ作業を開始。作業員の被ばくリスクを低減するため、遠隔操作型のアンカー削孔装置を用いるとともに、ダストを吸引しながら慎重に作業を進める。
  - ・ また、作業中は、構内ダストモニタでダスト濃度を監視し、有意な変動がないことを確認する。
- 2号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
- ・ 原子炉建屋最上階のダスト飛散抑制を目的とした除染作業が2021年12月に完了し、除染前後のスミア採取結果から汚染低減を確認。線量が最も高い原子炉ウェル上を含む範囲に2月から遮蔽設置を開始しており、5月末に完了予定。
  - ・ 2021年10月28日より、燃料取り出し用構台設置に向けた地盤改良工事を開始し、2022年4月19日に完了。今後、構台基礎の設置に向けた作業を進める。
  - ・ 構外では、鉄骨の地組作業を実施するためのヤード整備を3月18日に完了。7月からの鉄骨の地組作業に向け、準備作業を進める。

#### 燃料デブリ取り出し

- 1号機 PCV 内部調査に向けた進捗状況について
- ・ 燃料デブリ取り出しに向けた堆積物回収等の工事計画に係る情報収集のため、X-2ペネからPCV内地下階に水中ロボット（ROV）を投入し、ペDESTAL内外の調査を予定。
  - ・ 11月5日より、PCV内部調査に向けた作業エリア養生、現場本部や遠隔操作室に機材設置等の準備作業を実施。
  - ・ 1月12日に調査開始前に水中ROV等の調査装置の電源投入を順次開始したところ、水中ROVに内蔵された線量計のデータが正確に表示されない等の不具合を確認したため、作業を一時中断。
  - ・ 2月4日～7日、上記事象の対策を講じた上で動作確認を行い、事象の再現が無いことを確認したことから調査再開に向けた作業を実施。
  - ・ 2月8日に水中ROV-AをPCV内に投入し、9日にかけて4か所のガイドリング取付を完了。
  - ・ 事前準備が完了したことから、3月14日、水中ROV-A2を投入し、『ペDESTAL外周部の詳細目視調査』を開始。
  - ・ 3月16日に発生した福島県沖地震後にPCV水位の低下を確認し、調査に必要な水位を確保するために原子炉注水流量の増加操作を実施。
  - ・ 3月29日に水中ROV-A2で水位を確認したところ、水位の上昇は確認できたものの搭載カメラの曇り等があり、調査中断。

- ・ ROV-A2のカメラへの浸水による映像不良の原因を調査した結果、ケーブル被覆に生じたしわに損傷を確認。
- ・ 調査ルートの一部変更やケーブル被覆にしわの発生を抑制するための作業手順の変更により再発防止を行う。現在、調査再開に向けて必要なPCV水位を安定的に確保できるよう調整中。

#### ➤ 2号機 PCV 内部調査および試験的取り出しに向けた進捗状況

- ・ 英国にて開発を進めていた2号機燃料デブリ試験的取り出し装置は7月10日に日本に到着。
- ・ 8月より開始している国内工場（神戸）での性能確認試験が1月21日に終了。
- ・ 1月28日より輸送を行い、1月31日にロボットアームが、2月4日にエンクロージャーが、日本原子力研究開発機構（JAEA）櫛葉遠隔技術開発センター（以下、櫛葉モックアップ施設）に到着。
- ・ 2月14日より、櫛葉モックアップ施設での性能確認試験及び操作訓練を開始。

#### ➤ 3号機 PCV 取水設備工事の対応状況

- ・ 耐震性向上策としてPCV(S/C)水位低下を行うため、段階的に水位を低下することを計画。
- ・ PCV取水設備の設置は2021年10月から開始し、2022年3月末に完了。
- ・ 3月28日から4月下旬まで、ろ過水やS/C保有水を取水し、取水ポンプの運転確認及び流量調節弁の動作確認等の試運転を実施中。使用前検査の系統試験を4月26日に受検を予定。
- ・ PCV取水設備の運用開始は、3号機原子炉注水停止試験後に予定（時期調整中）。

#### ➤ 1号機及び2号機非常用ガス処理系配管一部撤去の対応状況について

- ・ 1/2号機非常用ガス処理系配管の切断時にワイヤーソーの配管への噛み込み事象が発生したため、原因調査及び対策検討を実施中。
- ・ ワイヤーソーの刃が配管に噛み込んだ原因は、切断時に切断対象配管の上流側（2号機側）の配管が自重により沈み込むことで、切断面に圧縮力が加わり、ワイヤーソーの噛み込みが発生した可能性が高いと推定。
- ・ 対策として、2号機側の配管を把持し、クレーンで上方へ引き上げることで切断面の圧縮力を低減すること及び切断装置の角度を調整し、切断終了付近の切断面積を小さくすることで噛み込みを防止することを検討しており、構外にて、模擬配管を用いて噛み込み事象の再現性確認及び対策の検証を行う。

#### ➤ 福島第一原子力発電所にて取得した試料の分析結果

- ・ 福島第一原子力発電所では廃炉作業の進捗とともに、これまで高線量環境などの課題から取得が困難であった1～3号機原子炉格納容器（PCV）内および関連設備からも、サンプルが取得されるようになってきている。
- ・ これらのサンプルを詳細に分析することで得られる情報は、燃料デブリ分布や核分裂生成物（FP）の化学的特性に関する検討など、今後の廃炉作業に活用されることから、廃炉・汚染水対策事業「総合的な炉内状況把握の高度化」、「燃料デブリの性状把握・分析技術の開発」と協働し、サンプル分析結果の評価を進めてきた。
- ・ これまでに、U含有粒子に着目して分析評価を進めることにより、微粒子の形成プロセスについて整理してきた。
- ・ 今回は事故時PCVベントにおける主な移行経路と推定される1/2号機非常用ガス処理系（SGTS）配管内から採取した試料について、燃料成分であるU、揮発性FPであるTe、Csに着目して、電子顕微鏡（SEM/TEM）による分析結果をもとに特性を評価することにより、粒子生成時の炉内環境（温度、雰囲気など）や揮発性FPの移行挙動（形態、経路）の推定を行った。
- ・ 分析結果より限定的ながら、粒子形成時の環境や揮発性FPの移行挙動、燃料デブリ熔融挙動に影響を与える元素の存在等、事故進展検討に係る情報が得られた。

#### 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

- 2022年3月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約 323,300m<sup>3</sup> (先月末との比較: +4,700m<sup>3</sup>) (エリア占有率: 86%)。伐採木の保管総量は約 139,800m<sup>3</sup> (先月末との比較: -700m<sup>3</sup>) (エリア占有率: 80%)。保護衣の保管総量は約 29,000m<sup>3</sup> (先月末との比較: +1,000m<sup>3</sup>) (エリア占有率: 55%)。ガレキの増減は、1~4号機建屋周辺関連工事、構内一般廃棄物、フランジタンク除染作業、港湾関連工事、タンク関連工事、水処理設備関連工事、エリア整理のための移動等による増加。2022年3月末時点での保管容量が1,000m<sup>3</sup>を超える仮設集積場所は13箇所、保管量は51,800m<sup>3</sup>である。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- 2022年3月31日時点での廃スラッジの保管状況は472m<sup>3</sup> (占有率: 67%)。濃縮廃液の保管状況は9,323m<sup>3</sup> (占有率: 91%)。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5,328体 (占有率: 84%)。

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るが、2020.4以降に一時的な上昇が見られ、現在においてもNo.0-1-2、No.0-3-1、No.0-3-2、No.0-4 など多くの観測孔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 では上昇傾向が見られ、No.1-9、No.1-11、No.1-12、No.1-14、No.1-16、No.1-17 など多くの観測孔で上下動が見られるため、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、No.2-3、No.2-5 など上下動が見られる観測孔もあるが、全体的に横ばいの観測孔が多い。全ベータ濃度は、全体としては横ばい傾向にあるが、No.2-3、No.2-5、No.2-6 など上下動が見られる観測孔もあり、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の観測孔が多い。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 など多くの観測孔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、上下動が見られ最高値を更新している観測孔もあり、調査を実施している。
- 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。
- 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濃度の上昇がみられるが、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、東波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濃度の上昇がみられるが、長期的には低下傾向であり、1~4号機取水路開渠内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)で昨年より変動が見られるが、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。

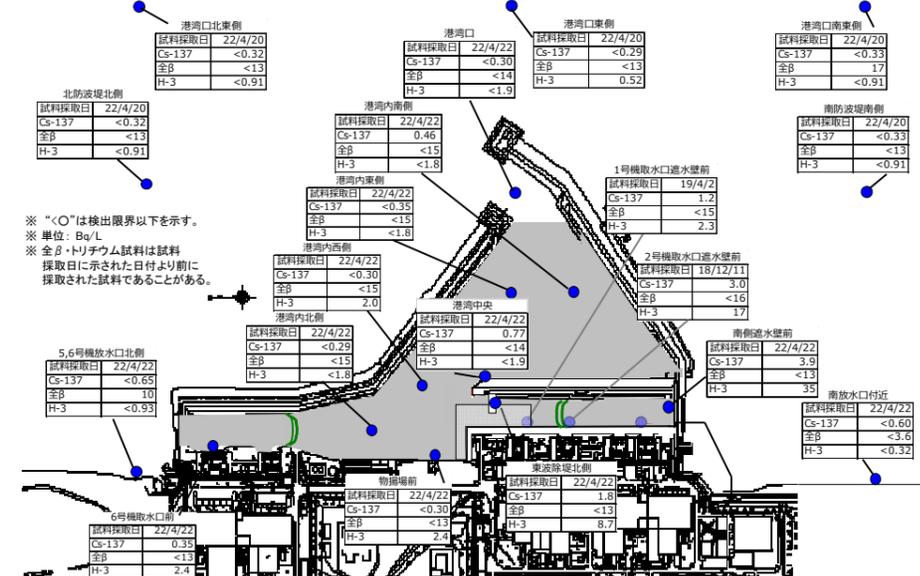
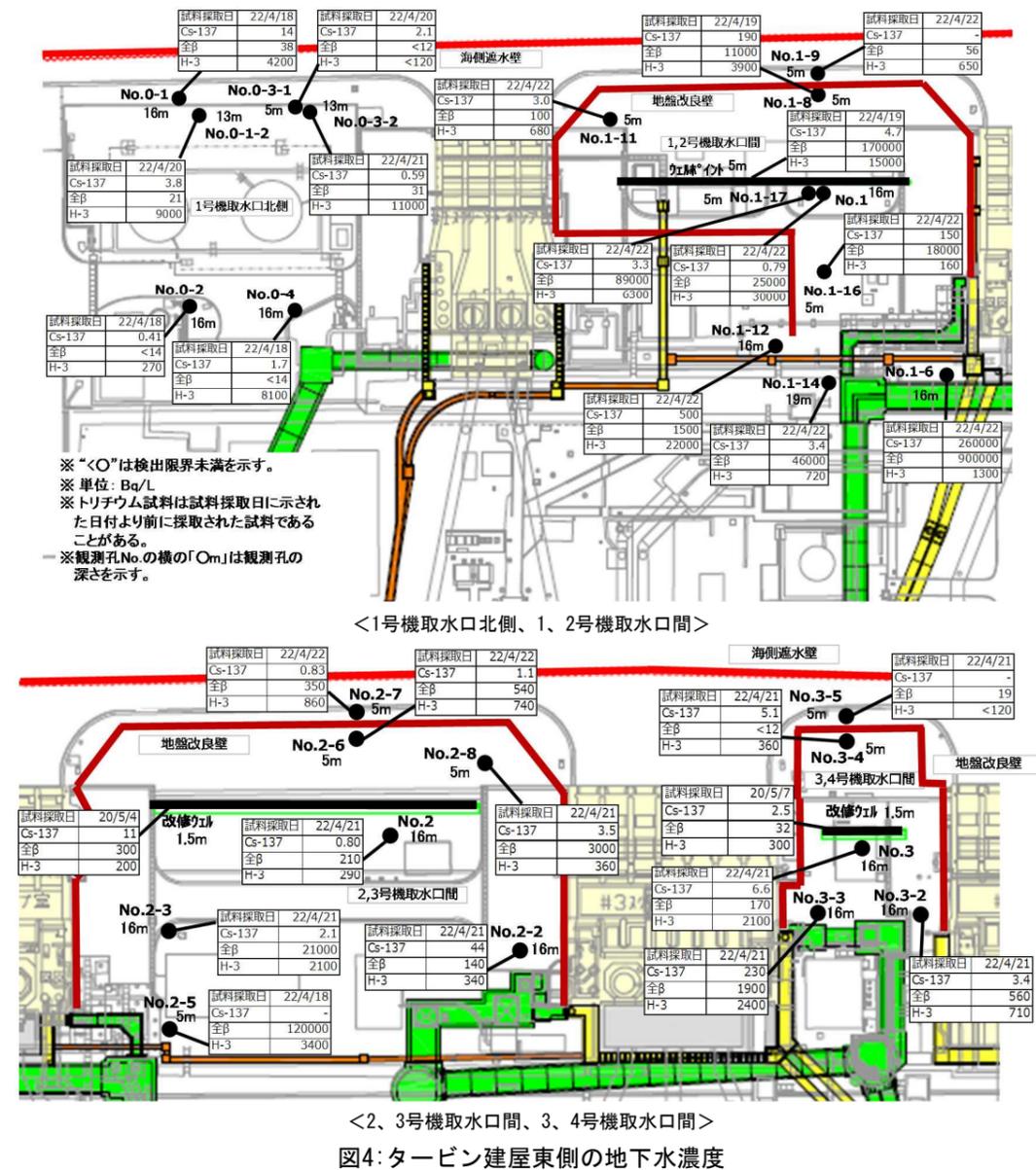


図5：港湾周辺の海水濃度

➤ 福島第一原子力発電所構内の線量状況について

- ・ 福島第一原子力発電所構内の作業環境を改善するため、多くの作業員が作業するエリアから順次、表土除去や遮へい等を実施し、線量低減を図っている。
- ・ 構内主要道路の線量分布は、年々線量率が低下傾向にあり、特にタービン建屋東側エリアは、日本海溝津波対策防潮堤設置に関わるフェーシングにより線量率が低下。
- ・ 今後も定期的な線量測定と状況把握により、構内の作業環境改善を進める。

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、2021年12月～2022年2月の1ヶ月あたりの平均が約9,000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6,800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。
- ・ 2022年5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4,000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3,000～4,200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微増。2022年3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%。
- ・ 2018年度（2017年4月～2018年3月）の平均線量は2.44mSv/人・年、2019年度（2018年4月～2019年3月）の平均線量は2.54mSv/人・年、2020年度（2019年4月～2020年3月）の平均線量は2.60mSv/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。

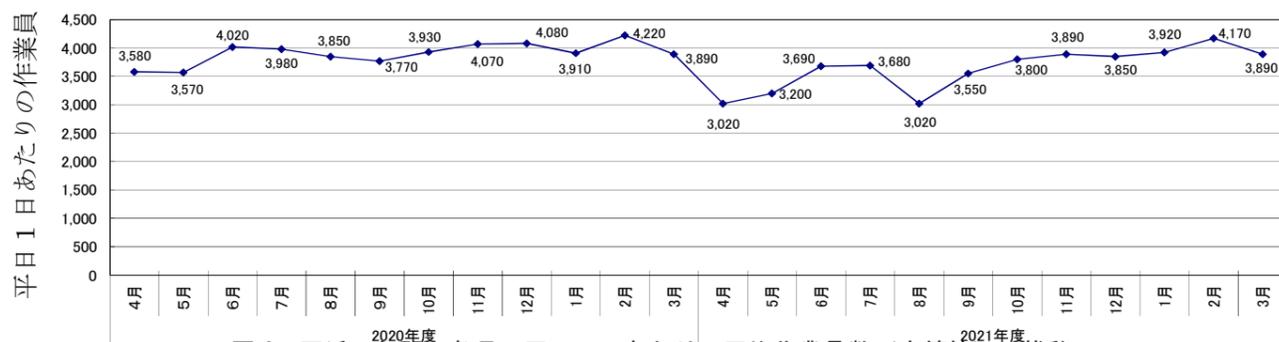


図6：至近2年間の各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

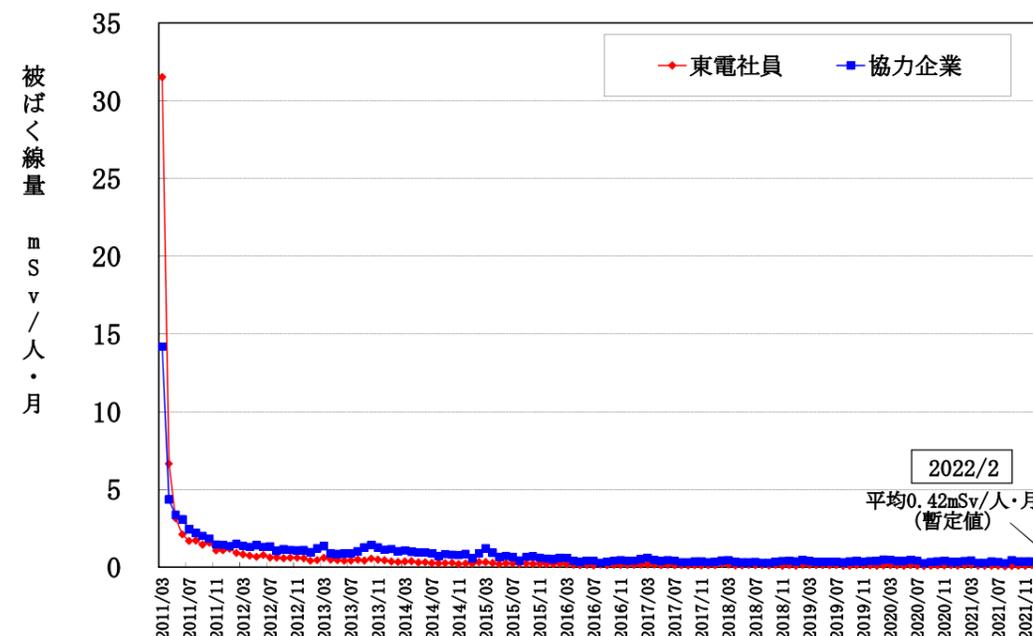


図7：作業員の各月における平均個人被ばく線量の推移（2011/3以降の月別被ばく線量）

➤ 2021年度の災害発生状況と2022年度の安全活動計画について

- ・ 2021年度の作業災害数は、2020年度と比較し27人から22人へ減少。災害数は減少したものの未だ高い水準にあることから、課題を分析し災害発生抑止に向けた取り組みの見直し・工夫が引き続き必要と評価。重傷（休業日数14日以上）災害は3件発生した。
- ・ 2021年度の熱中症発生数は、2020年度に比べ11人から8人へ減少した。2021年度は昨年度同様、熱中症ルールの遵守、各企業毎の現場に応じた熱中症予防対策、さらには従来の3倍冷却効果が持続する新型保冷剤の適用を拡大し、熱中症Ⅱ度以上の発生は無く重症化には至っていない状況。また、2021年度の特徴として全て全面マスクを着用した作業であったことから、全面マスク作業等の管理強化を熱中症予防計画書へ反映し、予防に取り組んで行く。
- ・ 2022年度は、「安全行動の徹底に関する取り組み」「企業と一体となった安全活動の取り組み」を重点活動項目とし、安全意識の改革、安全教育の強化ならびに危険箇所の排除に取り組むことにより、人身災害ゼロを目指す。

➤ 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、2021年度第3四半期分（10月～12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2021年度第2四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。

➤ 新型コロナウイルス感染拡大防止対策

- ・ 東京都など18都道府県に適用されていたまん延防止等重点措置は、3月21日に全て解除されたが、福島第一原子力発電所で働く社員及び協力企業作業員は、引き続き、入社前検温の実施やマスク着用の徹底、休憩所の時差利用等による3密回避、黙食、出張の厳選などの感染防止対策、週明け入社前に本人とそのご家族の体調確認、3密・大人数・不特定多数の接触有無の上司への報告、及び福島県外から福島県に戻った際の抗原検査（GW迄実施予定）などを適切に

実施し、安全最優先で廃炉作業に取り組んでいく。

- ・ 4月26日15時現在で、福島第一原子力発電所で働く社員及び協力企業作業員等において、新型コロナウイルス累計感染者数は、284名(社員43名、派遣社員1名、協力企業作業員238名、取引先企業従業員2名)、うち、2022年1月以降の累計感染者数は、180名(社員33名、協力企業作業員146名、取引先企業従業員1名)。
- ・ 感染者発生に伴う工程遅延等、廃炉作業への大きな影響は生じていない。
- ・ 新型コロナウイルスワクチン3回目の職域接種については、2022年3月28日から4月15日の間に、総数2,739名(社員662名、協力企業作業員2,077名)が実施済。
- ・ 視察者の受け入れは、3月22日より再開。

#### ➤ インフルエンザ・ノロウイルス感染予防・拡大防止対策

- ・ 2021年11月よりインフルエンザ・ノロウイルス対策を実施。対策の一環として、協力企業作業員の方を対象に近隣医療機関(2021年10月11日～2022年1月29日)にて、インフルエンザ予防接種を無料(東京電力HDが費用負担)で実施済。2022年1月29日時点で合計4,866人が接種を受けた。その他、日々の感染予防・拡大防止策(検温・健康チェック、感染状況の把握)、感染疑い者発生後の対応(速やかな退所と入構管理、職場でのマスク着用徹底等)等、周知徹底し、対策を進めている。

#### ➤ インフルエンザ・ノロウイルスの発生状況

- ・ 2022年第16週(2022/4/18～4/24)までのインフルエンザ感染者0人、ノロウイルス感染者7人。なお、昨シーズン同時期の累計は、インフルエンザ感染者1人、ノロウイルス感染者1人。

(注) 東電社内及び各協力企業からの報告に基づくものであり、所外の一般医療機関での診療も含む。  
報告対象は、1F・2Fの協力企業作業員及び東電社員。