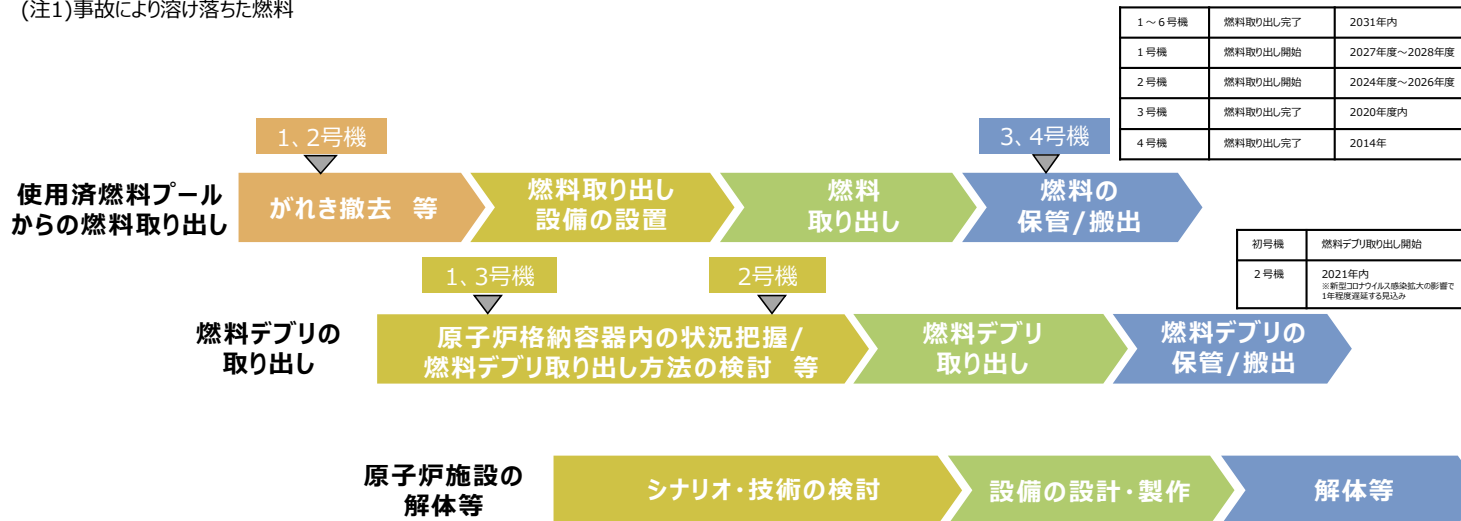


## 「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

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

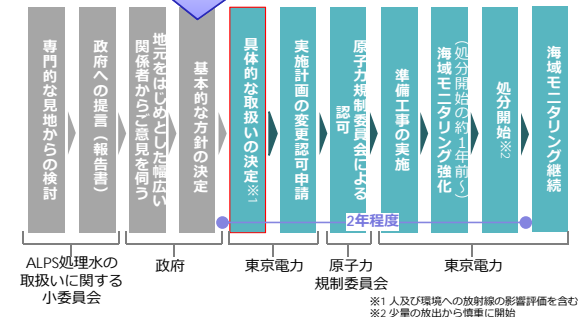


## 処理水対策

### 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あたっては、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、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。

4月13日に「廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚会議」より決定



※1 人及び環境への放射線の影響評価を含む  
 ※2 少量の放出から慎重に開始

## 汚染水対策 ～3つの取り組み～

### (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り組み

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」

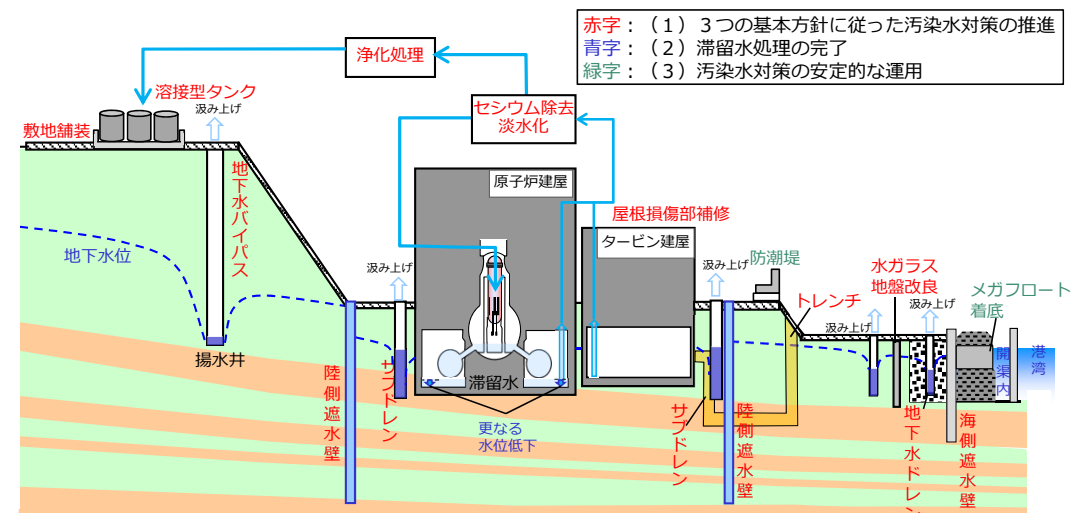
- 多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水は、多核種除去設備での処理を行い、溶接型タンクで保管しています。
- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位を低位で安定的に管理しています。また、建屋屋根の損傷部の補修や構内のフェーシング等により、降雨時の汚染水発生量の増加も抑制傾向となり、汚染水発生量は、対策前の約540m<sup>3</sup>/日(2014年5月)から約180m<sup>3</sup>/日(2019年度)、約140m<sup>3</sup>/日(2020年度)まで低減しています。
- 汚染水発生量の更なる低減に向けて対策を進め、2025年内には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り組み

- 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り組み

- 津波対策として、建屋開口部の閉止対策や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。



## 取り組みの状況

- ◆ 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。

### 多核種除去設備等処理水（ALPS処理水）の海洋放出に係る放射線影響評価（設計段階）について

国際的に認知された手法に従って定めた評価手法を用いて、ALPS 処理水の海洋放出に係る人及び環境への放射線の影響評価（設計段階）を実施しました。  
その結果、線量限度や線量目標値、また国際機関が提唱する生物種ごとに定められた値を大幅に下回り、人及び環境への影響は極めて軽微であると評価しております。  
今回とりまとめた報告書について、更なる充実のため、幅広くみなさまからのご意見を募集いたします。  
今後、原子力規制委員会による実施計画の認可取得に向けて必要な手続きを行うとともに、IAEAの専門家等のレビュー、各方面からのご意見等を通じて、評価を見直してまいります。

### 1号機 原子炉格納容器内部調査 2022年1月中旬開始に向けて準備作業を実施中

11月5日より、1号機原子炉格納容器（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中です。  
今後、水中ROVをPCV内部に投入・回収する装置を現場に設置し、動作確認をしたのち、2022年1月中旬の調査開始を目指してまいります。



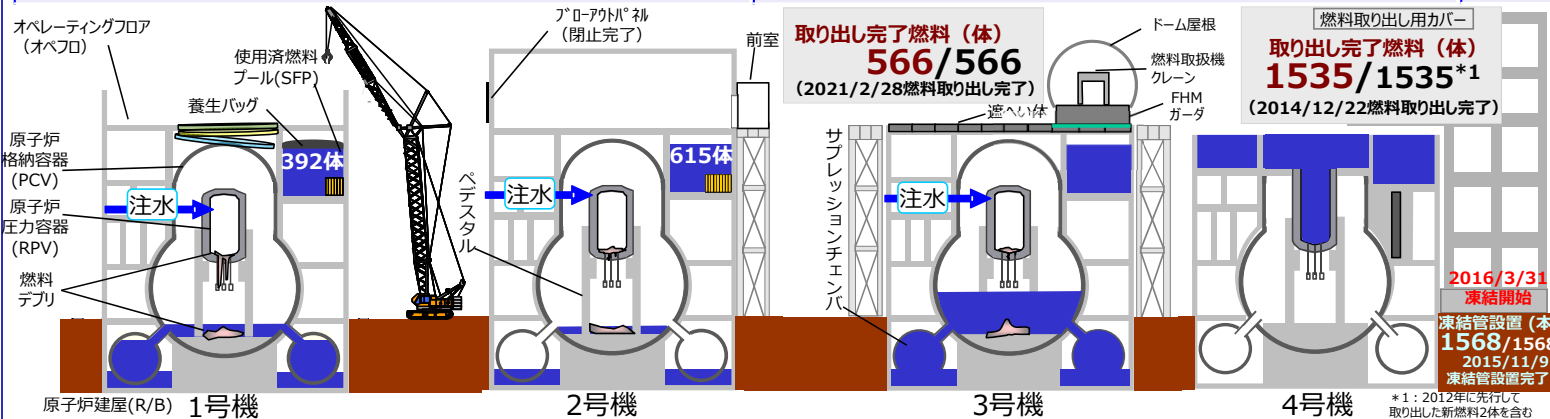
＜水中ROVを投入・回収する装置の設置イメージ（モックアップ時）＞

### 小笠原諸島海底火山噴火に伴い発生した軽石漂着時の対応

小笠原諸島海底火山噴火により発生した大量の軽石が海洋を漂流していることに関し、海流等の状況によっては、今後、福島第一原子力発電所にも漂着する可能性が考えられます。  
発電所に軽石が漂着した場合、海水系ポンプ等に影響を与える可能性があることから、既設のシルトフェンス等を活用・補強するなど軽石の漂着防止対策を行い、リスクの低減を図ってまいります。



＜5・6号機取水路開渠シルトフェンス（既設）展張状況＞

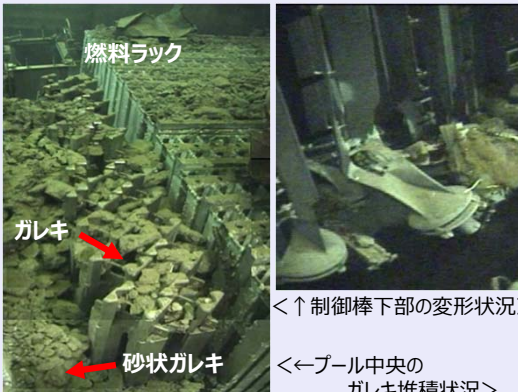


### 増設雑固体廃棄物焼却設備の2021年度内竣工に向けた作業進捗

増設雑固体廃棄物焼却設備は、2022年3月の竣工、運用開始を目指し、8月より現地工事を継続しています。  
過去に系統試験にてロータリーキルンシール部の回転部摺動材に想定を上回る摩耗が確認されたことから、この度、設計変更を行い摺動方式（カーボンシール方式）の実機試験を実施し、摩耗量等に問題がないことを確認しています。  
今後12月よりコールド試験及びホット試験等を実施予定です。

### 3号機 使用済燃料プール内の制御棒等取り出しに向けプール内調査を実施

3号機使用済燃料プール内に保管中の制御棒など高線量機器の取り出しに向け、水中カメラによる調査を実施しました。  
砂状のガレキの堆積や一部機器に変形などを確認しましたが、取り出しや輸送に大きな影響を及ぼす状況は確認されませんでした。  
引き続き、取り出し方法の検討などを進めてまいります。



＜↑制御棒下部の変形状況＞  
＜←プール中央のガレキ堆積状況＞

### 陸側遮水壁測温管の一部温度上昇原因調査実施中

陸側遮水壁内側・外側の地下水の状況を確認するため、掘削調査を実施しました。内側では、地表から深さ約2.8mの調査範囲で地下水が無いこと、深部において地中温度が0℃以下であることを確認しました。外側では、概ね想定していた通り、地表から深さ約2.5m付近において地下水を確認し、測温管から離れた位置にて凍結した状態の地盤を確認しました。  
この結果に加え、陸側遮水壁の内側・外側の地下水水位差が十分に確保されていること、サブドレンの汲み上げトレンドに変化がないことから、陸側遮水壁は正常に機能していると評価しております。  
今後、地中温度やK排水路の湧水量の変化を確認するために、地中内に壁を設け地下水の流入を抑制する試験を検討してまいります。

### 技術戦略プラン2021を公表

原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）は、「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炉のための技術戦略プラン2021」を10月29日に公表しました。  
本プランでは、中長期ロードマップで2021年度頃に示すとしていた、「固体廃棄物の処理・処分方策とその安全性に関する技術的な見直し」を提示するとともに、「新型コロナウイルスの影響を最小限にするための試験的取り出しに向けた課題、取り出し規模の更なる拡大の工法選定に向けた論点整理、ALPS処理水に係る取組等」について記載しています。



# 主な取り組みの配置図

技術戦略プラン2021を公表

小笠原諸島海底火山噴火に伴い発生した軽石漂着時の対応

1号機 原子炉格納容器内部調査  
2022年1月中旬開始に向けて準備作業を実施中

3号機 使用済燃料プール内の制御棒等  
取り出しに向けプール内調査を実施

陸側遮水壁測温管の一部温度上昇  
原因調査実施中

凍土方式による  
陸側遮水壁  
サブドレン

海側遮水壁

地盤改良

プロセス主建屋

1号 2号 3号 4号

高温焼却炉建屋

地下水バイパス

↑  
地下水の流れ

雑固体廃棄物焼却設備

廃棄物貯蔵庫  
設置エリア

廃棄物処理・貯蔵設備  
貯蔵庫設置予定エリア

タンク設置エリア

増設雑固体廃棄物焼却設備の  
2021年度内竣工に向けた作業進捗

多核種除去設備等処理水（ALPS処理水）の海洋放出に係る  
放射線影響評価（設計段階）について

敷地境界

増設雑固体廃棄物焼却設備

MP-4

MP-3

MP-6

MP-5

MP-8

MP-7

MP-1

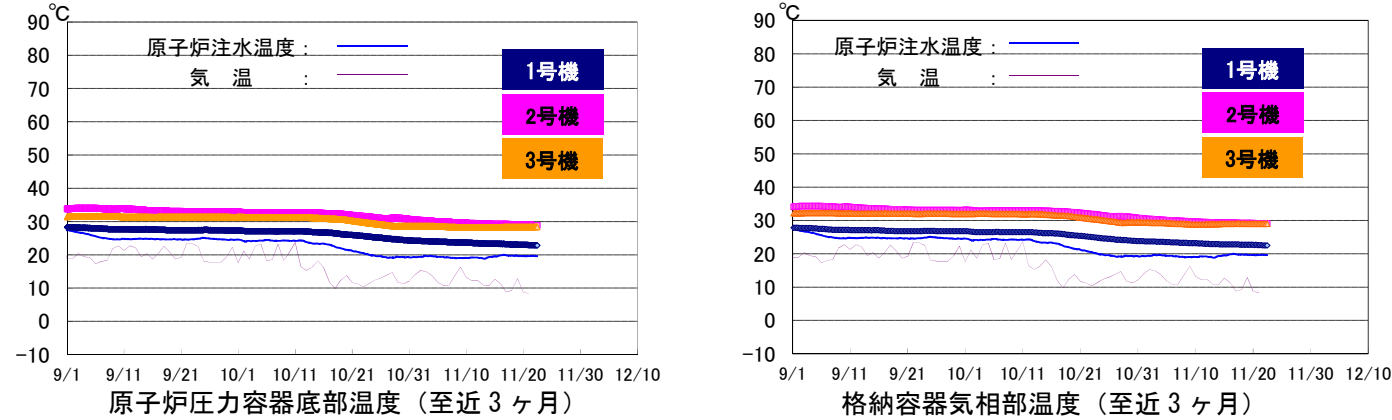
6号

5号

## I. 原子炉の状態の確認

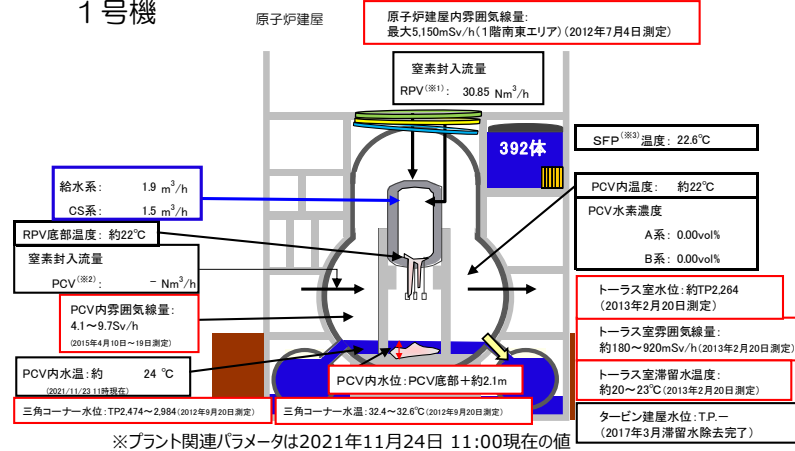
### 原子炉内の温度

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1ヶ月において、約20~30度で推移。

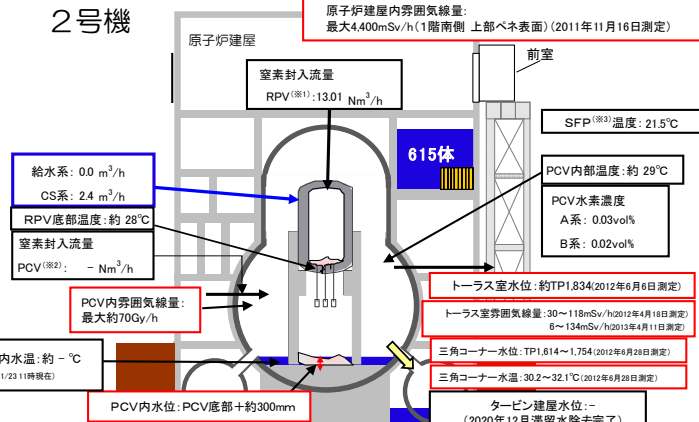


※1 トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示  
 ※2 設備の保守点検作業等により、データが欠測する場合あり

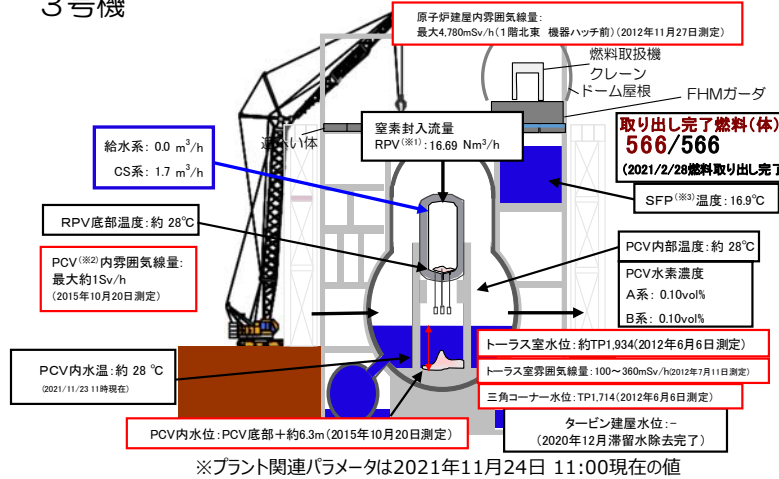
### 1号機



### 2号機



### 3号機

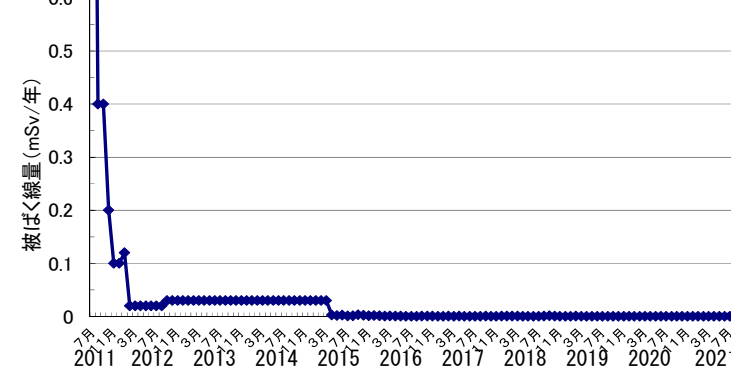


(※1) RPV (Reactor Pressure Vessel) : 原子炉圧力容器。  
 (※2) PCV (Primary Containment Vessel) : 原子炉格納容器。  
 (※3) SFP (Spent Fuel Pool) : 使用済燃料プール。

### 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2021年10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  $3.0 \times 10^{-12}$  ベクレル/cm<sup>3</sup> 及び Cs-137 約  $2.8 \times 10^{-12}$  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 0.00006mSv/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  $0.340 \mu\text{Sv/h} \sim 1.102 \mu\text{Sv/h}$  (2021/10/27~2021/11/23)  
 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。

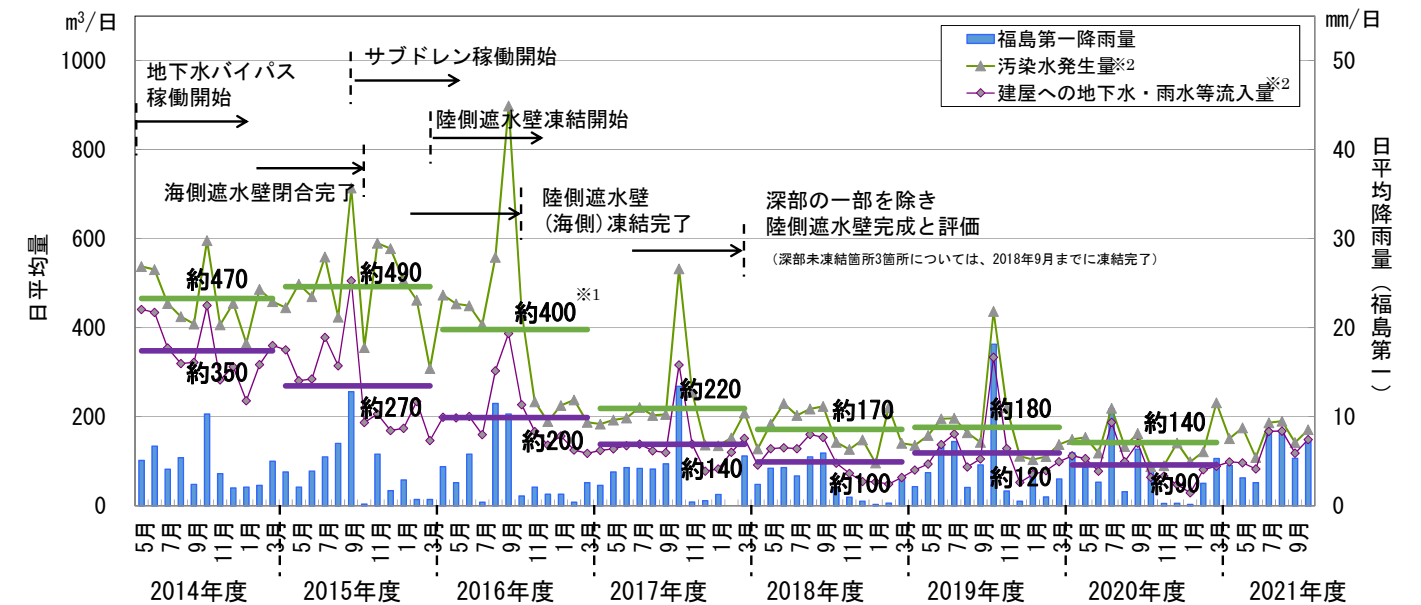
## II. 分野別の進捗状況

### 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つの基本方針にそって、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継続実施~

### 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、2020年度の汚染水発生量は約140m<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、2021年11月16日まで1,718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。

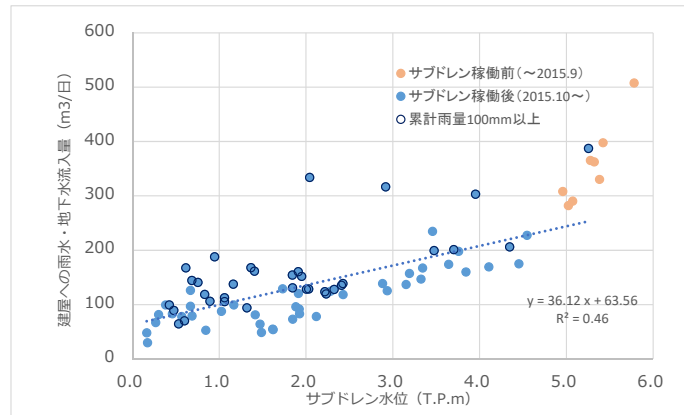


図2：建屋への地下水・雨水等流入量と1～4号機サブドレン水位の相関

➤ 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、2021年10月末時点で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、2021年10月末時点で25%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）。

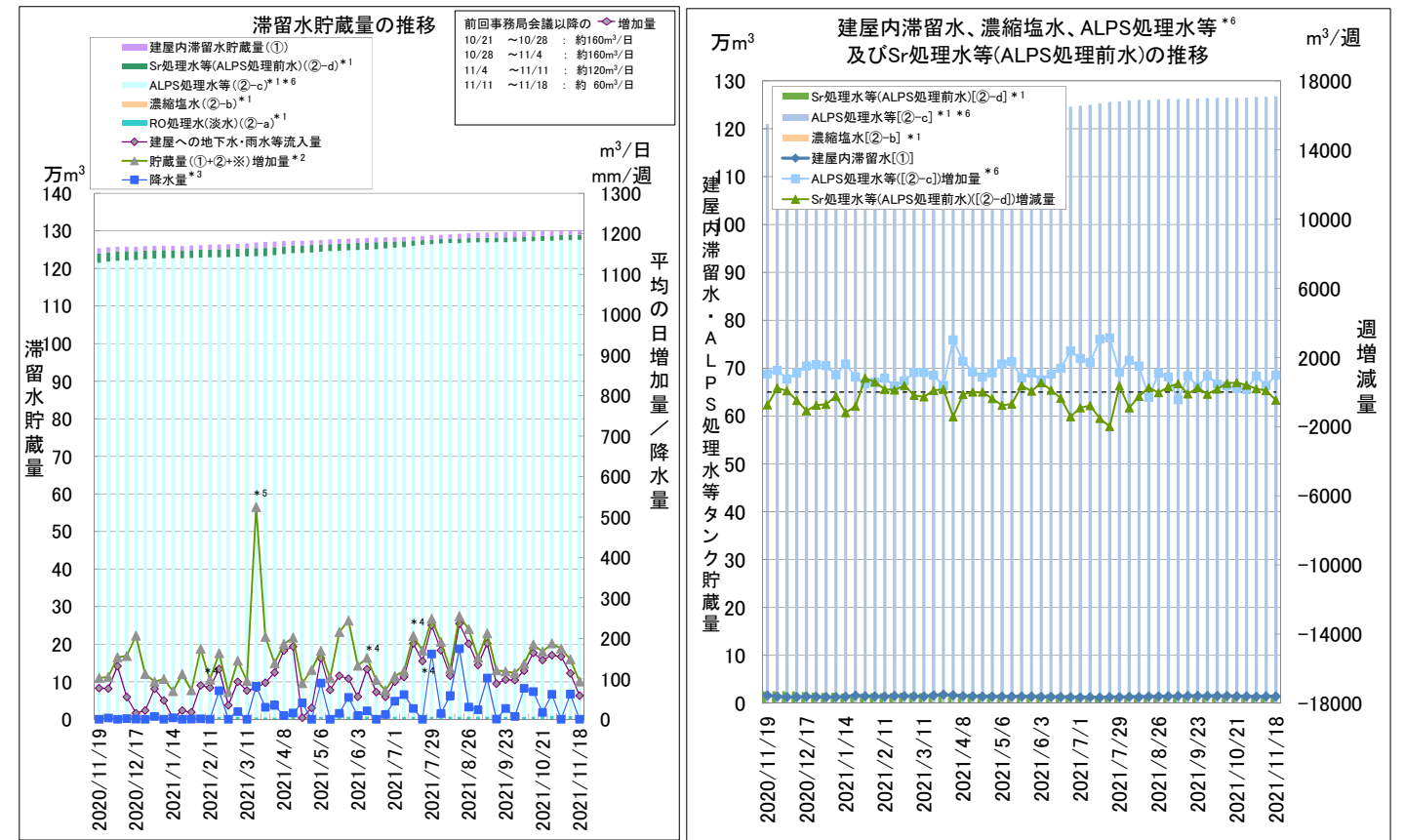
➤ 多核種除去設備等の水処理設備の運用状況

- 多核種除去設備（既設・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（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～、高性能：2014年10月18日～）。多核種除去設備（増設）は2017年10月16日より本格運転開始。
- これまでに既設多核種除去設備で約 478,000m<sup>3</sup>、増設多核種除去設備で約 720,000m<sup>3</sup>、高性能多核種除去設備で約 103,000m<sup>3</sup> を処理（2021年11月18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。2021年11月18日時点で約 660,000m<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 823,000m<sup>3</sup> を処理（2021年11月18日時点）。

2021年11月18日現在



\*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。  
 (2021/2/4～2/11, 6/3～6/10, 7/8～7/22)  
 \*5：2021/3/18廃炉作業に伴う建屋への移送により貯蔵量が増加。  
 (移送量の主な内訳は①タンク内の滞留水(物揚場排水路から移送した水)をプロセス主建屋へ移送：約390m<sup>3</sup>/日、②タンク内の滞留水(物揚場排水路から移送した水)を高温焼却建屋へ移送：約10m<sup>3</sup>/日、③3号増設FSTRから3号廃棄物処理建屋へ移送：10m<sup>3</sup>/日、他)  
 \*6：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

➤ 油処理装置の運用開始について

- 建屋滞留水の表面には油分が浮遊していることを確認しており、油分は汚染水処理設備への悪影響が想定されるため、1～4号機建屋については、事前に油分回収を行ったうえで、床面露出をさせている。
- 回収した油（油水混合物）は3,4号機主油タンクにて、一時保管しているが、火災及び漏えいリスクの低減を目的とし、油処理装置を設置し、計画的に処理を進めていくこととしている。
- 処理後は排ガス（気体）と処理水（液体）に分かれ、処理水は油分濃度10ppm以下にしたうえで、プロセス主建屋へ戻す。
- 事前に実施した検証試験の結果、放射性物質は排ガス側に移行せず、基本的には処理液側に残存することを確認しているが、排ガス系統にはフィルタ等（フィルタとスクラビング装置）を通し、モニタリングも行いながら、処理を進める。
- 油処理装置は10月から使用前検査を受検し、運転準備が完了次第、実油試運転を開始する。

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、大型カバー設置へ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。
- 2号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
- ・ オペフロの線量低減に向け、除染作業のモックアップを実施しており、2021年6月22日から、西側構台前室内での準備作業を実施。2021年8月19日より、除染作業実施中。
  - ・ 原子炉建屋最上階の高所壁面について、天井面等のアクセス可能な範囲の除染が完了。遮蔽設置工事に向け、継続して作業を実施。
  - ・ 遮蔽設置後は線量評価を行い、追加の除染・遮蔽対策の要否を判断する予定。
  - ・ 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。

#### 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
- ・ 1号機原子炉格納容器 (PCV) 内部調査に向けたアクセスルート構築に関わるガイドパイプ設置作業を10月14日に全て完了。
  - ・ 今後、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) での性能確認試験を継続的に実施。
- 3号機 原子炉格納容器内取水設備の工事進捗
- ・ 3号機原子炉格納容器 (以下、PCV) は耐震性向上策として段階的に水位を低下することを計画。
  - ・ 将来的にサブプレッションチェンバ (以下、S/C) にガイドパイプを設置し、S/C内に排水ポンプ等を設置して水抜きすることを検討中だが、それに先立ち、現状水位 (原子炉建屋1階床上約1m) を原子炉建屋1階床面以下に低下するため、S/C下部に接続する既設配管を用いて自吸式ポンプによる取水を計画。
  - ・ 今後、既設配管における取水点構築を行った後、配管/取水ポンプ等の設置及び電気・計測ケーブルの敷設を実施の上、系統試験を行う予定。
  - ・ 取水点構築を12月中に終え、2021年度内の取水設備設置、2022年度からの運用開始を計画。
- 1/2号機 SGTS 配管撤去準備作業中に確認されたクローラークレーンの不具合について
- ・ 1/2号機非常用ガス処理系 (以下、SGTS) 配管撤去作業に向けて、配管切断時のダスト飛散防止対策である発泡ウレタンの注入作業が完了し、配管撤去準備を実施しています。
  - ・ 準備作業において、クローラークレーンの月例点検実施時に巡回用減速機 (以下、減速機) 3台中2台のベアリング部近傍から異音を確認した。
  - ・ 異音を確認した減速機のカバーを取外し、巡回させながら可視可能範囲の外観確認を行ったところ、ピニオンシャフトの僅かな振れ、ベアリング部の発錆を確認した。
  - ・ なお、残り1台の減速機は、ピニオンシャフトの振れも確認されず異音もなかった。
  - ・ 今後、ベアリングについては、消耗品であるため新規製作品へ交換するとともに、異音が確認されていない減速機も合わせて交換する。
  - ・ 減速機ピニオンシャフト及びギア部については、健全性を確認するため目視確認及び必要に応じ非破壊検査を実施する。

#### 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

- ・ 2021年10月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約311,400m<sup>3</sup> (先月末との比較: +300m<sup>3</sup>) (エリア占有率: 75%)。伐採木の保管総量は約140,800m<sup>3</sup> (先月末との比較: 微増) (エリア占有率: 80%)。保護衣の保管総量は約30,300m<sup>3</sup> (先月末との比較: -1,200m<sup>3</sup>) (エリア占有率: 58%)。ガレキの増減は、碎石取り出し、敷地造成関連工事、構内一般廃棄物による減少。2021年10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16箇所、保管量は53,200m<sup>3</sup>である。

##### ➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- ・ 2021年10月末時点での廃スラッジの保管状況は441m<sup>3</sup> (占有率: 63%)。濃縮廃液の保管状況は9,357m<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5,239体 (占有率: 82%)。

#### 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2020年4月以降に一時的な上昇が見られNo.0-3-2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。
- ・ 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β濃度は全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。
- ・ 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β濃度は全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。
- ・ 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、No.3-3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β濃度は全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。
- ・ 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監視していく。

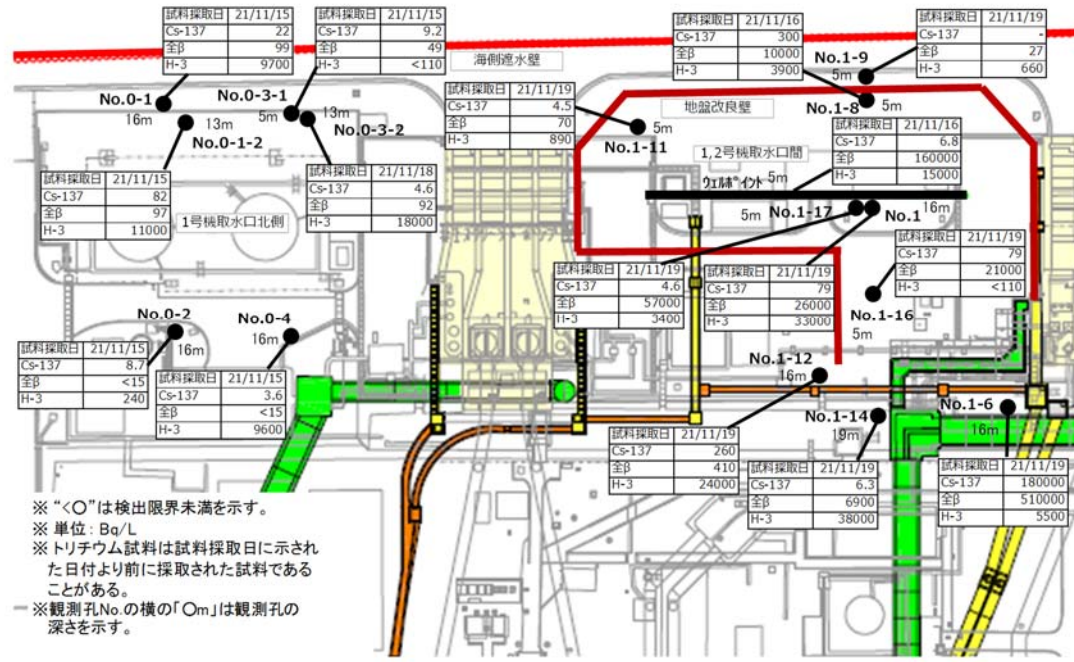


必要作業員数の見通し、労働環境、労働条件の改善に向けた取組

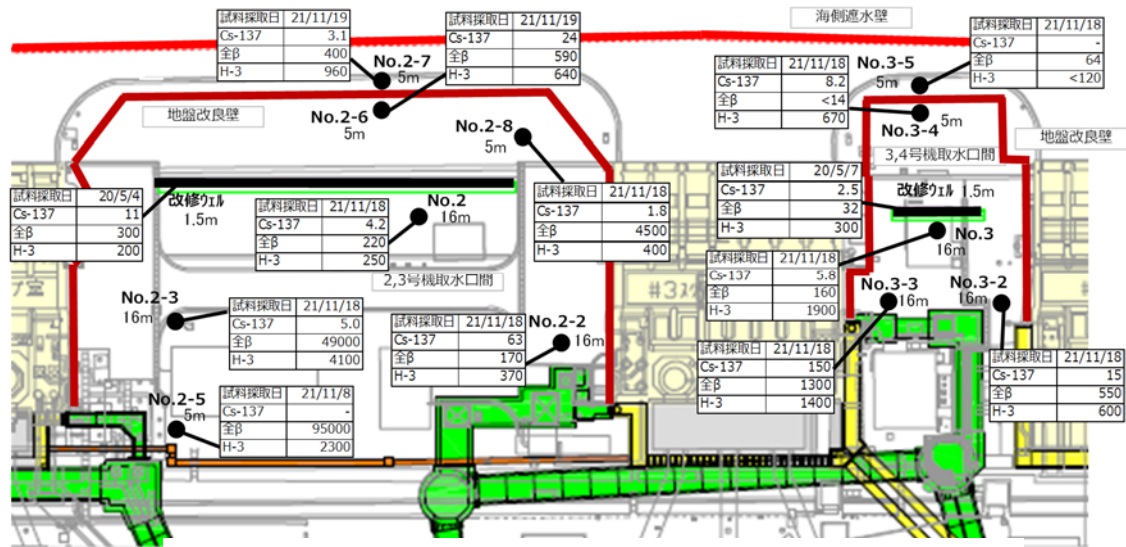
～作業員の被ばく線量管理を確実に実施しながら長期に亘って要員を確保。また、現場のニーズを把握しながら継続的に作業環境や労働条件を改善～

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7月～2021年9月の1ヶ月あたりの平均が約8,700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6,700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。
- ・ 2021年12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3,800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（図7参照）。
- ・ 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。2021年10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年度の平均線量は2.44mSv/人・年、2019年度の平均線量は2.54mSv/人・年、2020年度の平均線量は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。



<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

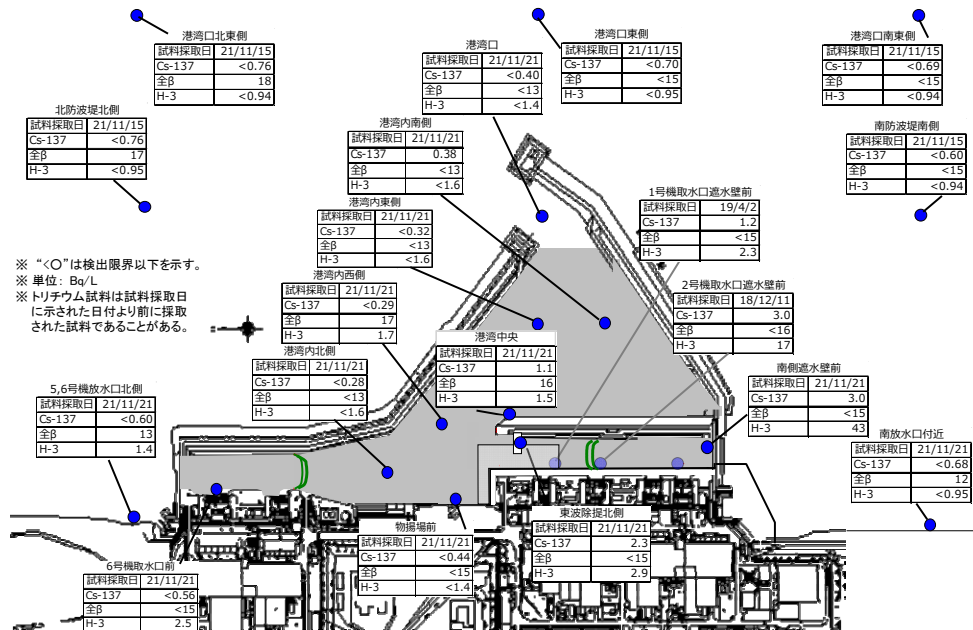


図5：港湾周辺の海水濃度

平日1日あたりの作業員

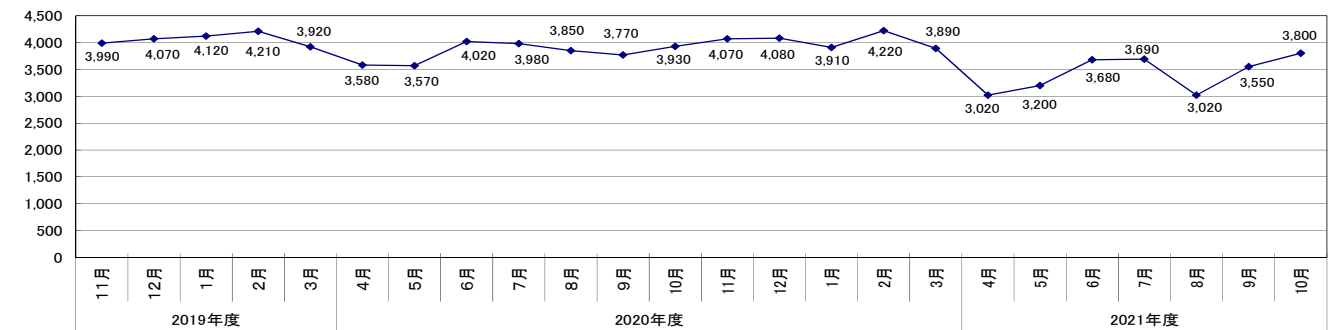


図6：至近2年間の各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

被ばく線量  
mSv/人・月

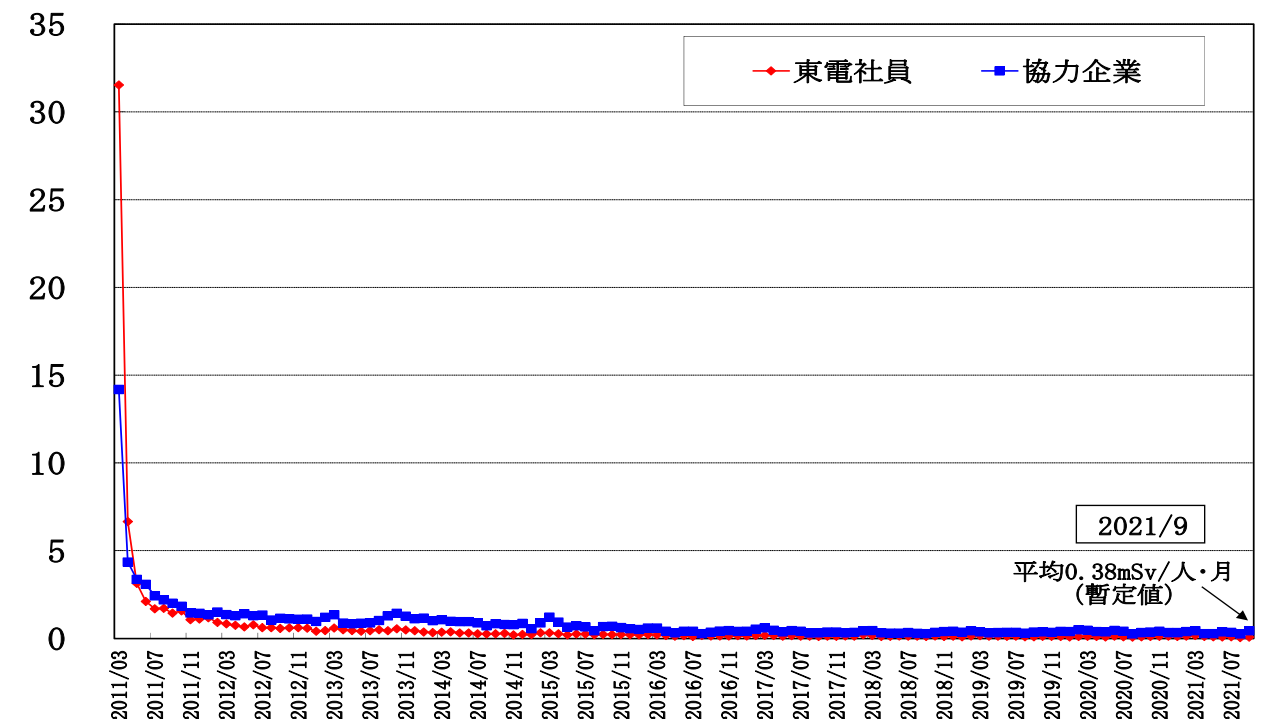


図7：作業員の各月における平均個人被ばく線量の推移（2011/3以降の月別被ばく線量）

て貴重な情報が失われてしまうおそれがある。事故の調査・分析の項目を整理・共有したうえで、現場作業を進めていく必要がある。

- ・ このため、今後の1F事故調査を計画的かつ東京電力HDが主体的に進めていくために、1F事故調査の中長期計画を策定する。

#### ➤ 熱中症の発生状況

- ・ 熱中症の発生を防止するため、酷暑期に向けた熱中症対策を2021年4月より開始。
- ・ 2021年度は11月23日までに、作業に起因する熱中症の発生は8件（2020年度は11月末時点で、11件）。引き続き、熱中症予防対策の徹底に努める。
- ・ 2021年度は、2020年度対策に加え、Yゾーン装備交換所における水飲み場・トイレ・休憩所の整備、従来の3倍程度冷却効果が持続する新型保冷剤をYゾーンからGゾーンまで適用範囲の拡大、また社員への空調服の導入などを行い、2020年度に比べ熱中症の発症者数を抑えることができた。
- ・ 2022年度においても2021年度対策を継続することに加えて、2021年度に発生した熱中症の発症要因・特徴を踏まえて必要な予防ルールの見直しなど、より一層の作業環境の改善等に取り組んでいく。

#### ➤ 新型コロナウイルス感染防止対策

- ・ 緊急事態宣言の解除等を踏まえ、10月8日より、福島第一原子力発電所における感染防止対策の一部（抗原検査による陰性確認対象等）を見直したが、引き続き、出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。
- ・ 2021年11月24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、104名（うち、社員は10名）、うち、9月2日以降の累計感染者数はゼロ。
- ・ 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。

#### ➤ インフルエンザ・ノロウイルス感染予防・拡大防止対策

- ・ 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）で実施中。2021年11月15日時点で合計1,836人が接種を受けている。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

- ・ 2021年第46週（2021/11/15～11/21）までのインフルエンザ感染者0人、ノロウイルス感染者0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0人、ノロウイルス感染者0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。

## 7. その他

#### ➤ 福島第一原子力発電所事故調査の中長期計画について

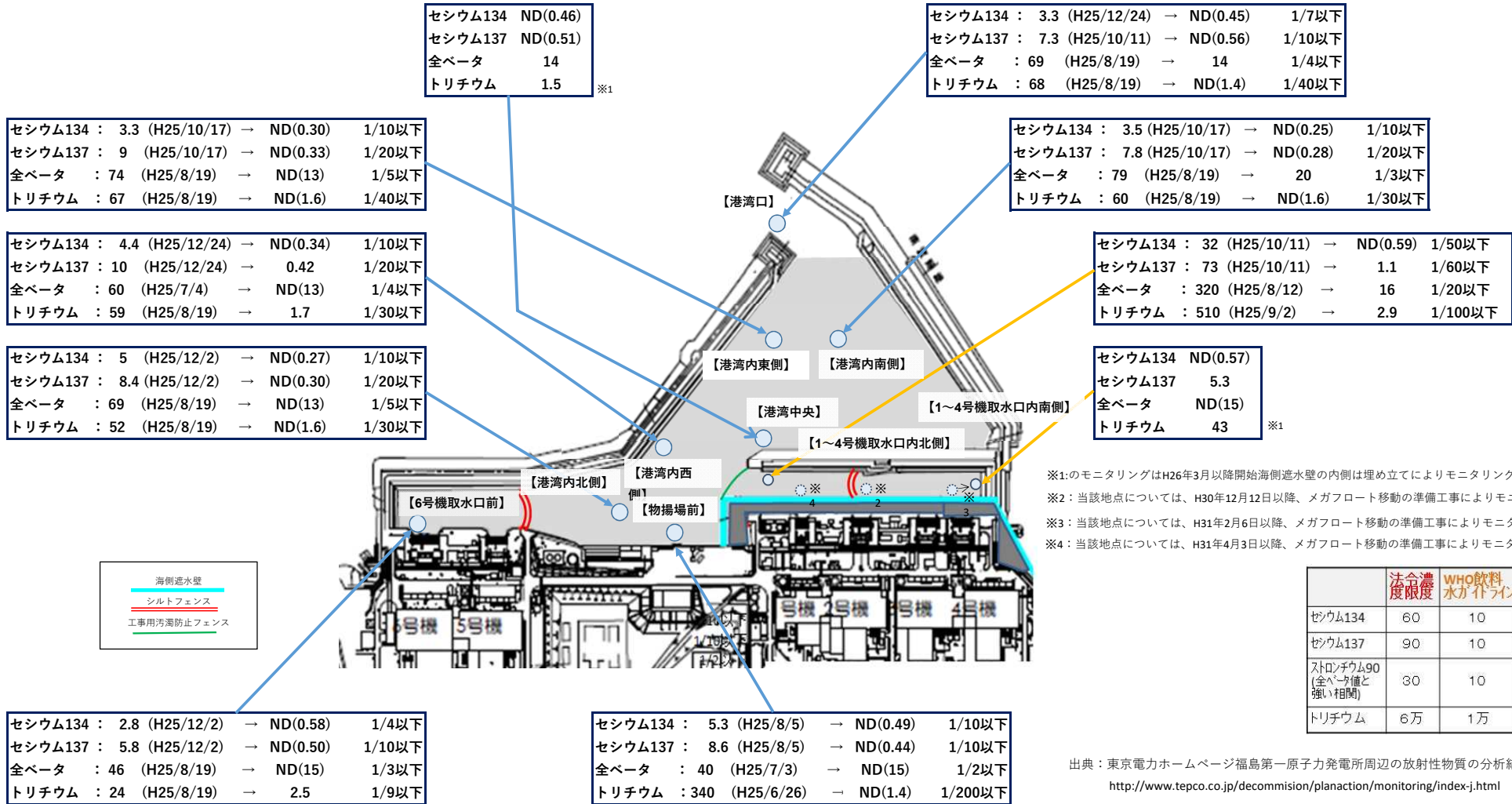
- ・ 福島第一原子力発電所（以下、1F）事故の調査・分析については、これまでに「社内事故調報告書」や「未解明問題検討」等において、多くの事項を明らかにし、社外の事故調等の指摘事項を含めて、適宜安全対策に反映してきた。二度と同じような事故を起こさないために、今後も全容解明に資する情報の取得（事故進展の理解深化）や発電用原子炉の更なる安全性向上を目的に、現場からの情報を取得（事故状況確認）し、活用することで多くの教訓を引き出し、安全対策に反映していく必要がある。
- ・ 他方で、1Fの廃炉作業を着実に進めることも重要である。現場作業に伴って事故の調査・分析に有用な新知見が得られることがあるが、適切にデータが採取されないと現場状況が改変し



## 港湾内における海水モニタリングの状況（H25年の最高値と直近の比較）

『最高値』→『直近(11/15-11/22採取)』の順、単位（ベクレル/リットル）、検出限界値未満以下の場合はND(検出限界値)と表記  
 令和3年11月22日までの東電データまとめ

注：海水の全ベータ測定値には、天然のカリウム40（12ベクレル/リットル程度）によるものが含まれている。また、ストロンチウム90と放射平衡となるイットリウム90の寄与が含まれる。



# 港湾外近傍における海水モニタリングの状況（H25年の最高値と直近の比較）

単位（ベクレル/リットル）、検出限界値未満の場合はNDと表記し、（ ）内は検出限界値、ND(H25)はH25年中継続してND

（直近値 11/15 - 11/22採取）

令和3年11月22日までの東電データまとめ

	法定濃度	WHO飲料水ガイドライン
セシウム134	60	10
セシウム137	90	10
ストロンチウム90 (全ベータ値と強い相関)	30	10
トリチウム	6万	1万

【港湾口北東側(沖合1 km)】

セシウム134	: ND (H25)	→	ND(0.56)
セシウム137	: ND (H25)	→	ND(0.76)
全ベータ	: ND (H25)	→	ND(14)
トリチウム	: ND (H25)	→	ND(0.94)

【港湾口東側(沖合1 km)】

セシウム134	: ND (H25)	→	ND(0.66)
セシウム137	: 1.6 (H25/10/18)	→	ND(0.90) 1/2以下
全ベータ	: ND (H25)	→	16
トリチウム	: 6.4 (H25/10/18)	→	ND(0.95) 1/6以下

【港湾口南東側(沖合1 km)】

セシウム134	: ND (H25)	→	ND(0.52)
セシウム137	: ND (H25)	→	ND(0.59)
全ベータ	: ND (H25)	→	ND(14)
トリチウム	: ND (H25)	→	ND(0.94)

セシウム134	: ND (H25)	→	ND(0.60)
セシウム137	: ND (H25)	→	ND(0.69)
全ベータ	: ND (H25)	→	16
トリチウム	: 4.7 (H25/8/18)	→	ND(0.95) 1/4以下

【北防波堤北側(沖合0.5 km)】

セシウム134	: 1.8 (H25/6/21)	→	ND(0.68) 1/2以下
セシウム137	: 4.5 (H25/3/17)	→	ND(0.54) 1/8以下
全ベータ	: 12 (H25/12/23)	→	13
トリチウム	: 8.6 (H25/6/26)	→	1.4 1/6以下

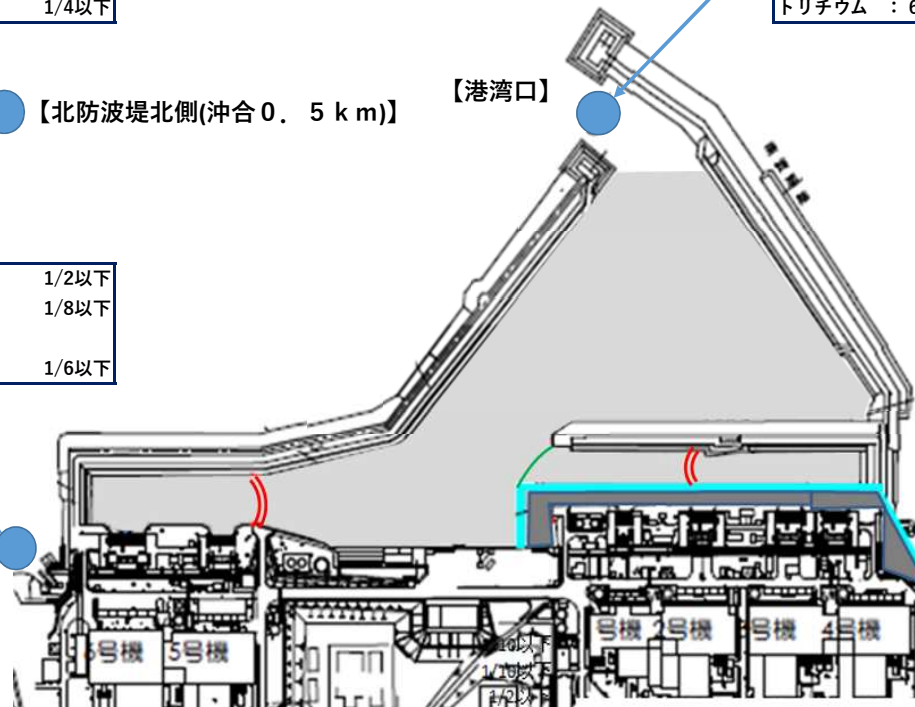
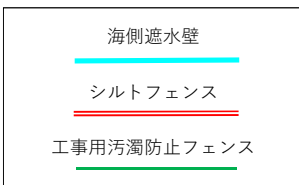
【港湾口】

セシウム134	: 3.3 (H25/12/24)	→	ND(0.45) 1/7以下
セシウム137	: 7.3 (H25/10/11)	→	ND(0.56) 1/10以下
全ベータ	: 69 (H25/8/19)	→	14 1/4以下
トリチウム	: 68 (H25/8/19)	→	ND(1.4) 1/40以下

【南防波堤南側(沖合0.5 km)】

セシウム134	: ND (H25)	→	ND(0.42)
セシウム137	: ND (H25)	→	ND(0.82)
全ベータ	: ND (H25)	→	ND(14)
トリチウム	: ND (H25)	→	ND(0.94)

【5,6号機放水口北側】



セシウム134	: ND (H25)	→	ND(0.89)
セシウム137	: 3 (H25/7/15)	→	ND(0.69) 1/4以下
全ベータ	: 15 (H25/12/23)	→	11
トリチウム	: 1.9 (H25/11/25)	→	ND(0.91) 1/2以下

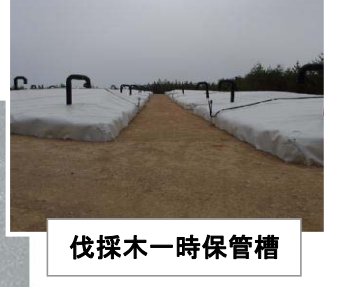
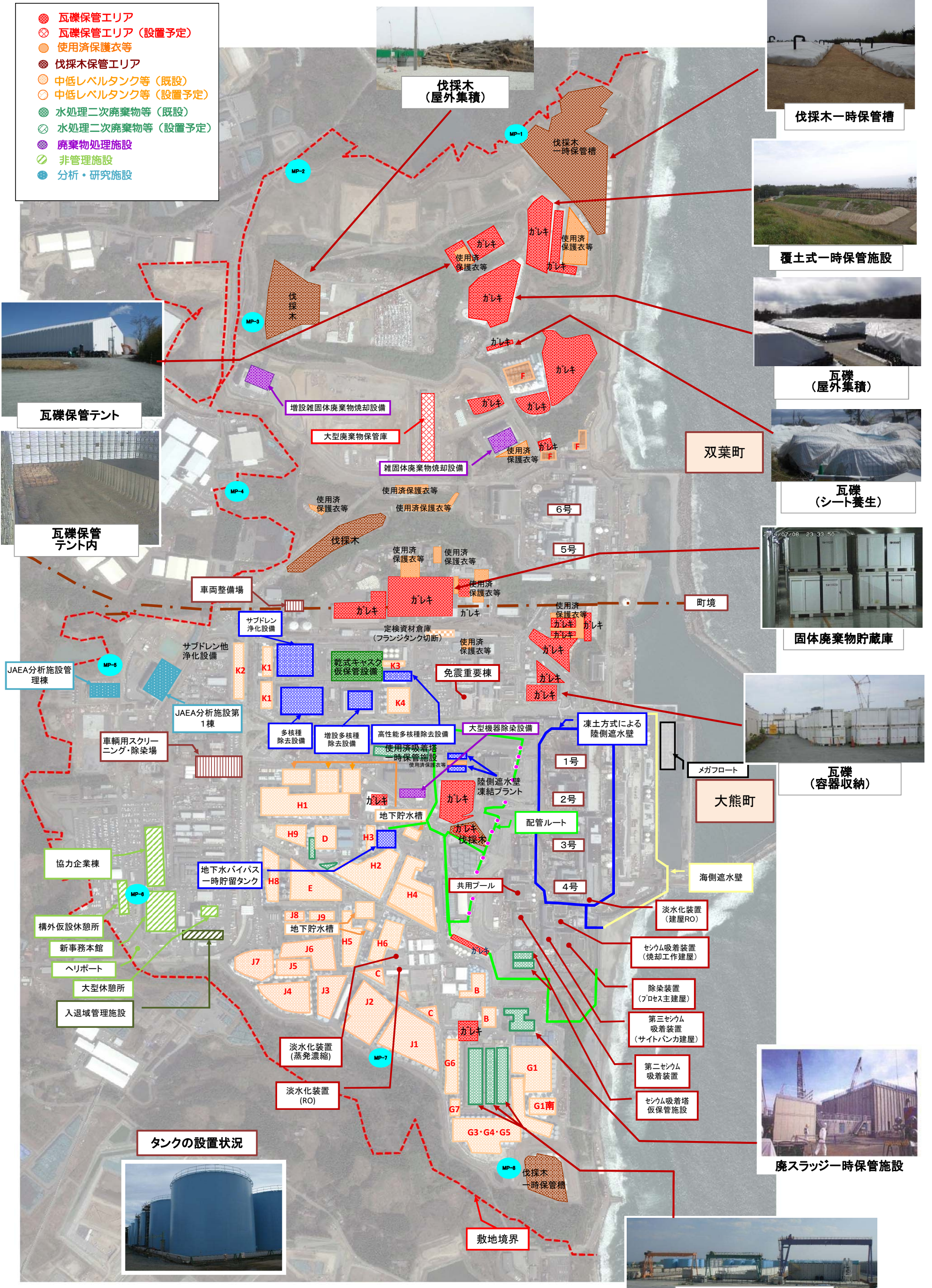
【南放水口付近】

注：海水の全ベータ測定値には、天然のカリウム40（12ベクレル/リットル程度）によるものが含まれている。また、ストロンチウム90と放射平衡となるイットリウム90の寄与が含まれる

注：H28年台風10号の影響により、試料採取地点の安全が確保できないため、1～4号機放水口から南側約330mの地点で採取。さらに、H29.1.27から同放水口から南側約280m地点で、H30.3.23からは約320m地点で採取。



- 瓦礫保管エリア
- ⊗ 瓦礫保管エリア(設置予定)
- 使用済保護衣等
- 伐採木保管エリア
- 中低レベルタンク等(既設)
- 中低レベルタンク等(設置予定)
- 水処理二次廃棄物等(既設)
- 水処理二次廃棄物等(設置予定)
- 廃棄物処理施設
- 非管理施設
- 分析・研究施設



提供：日本スペースイメージング(株) 2021.4.8撮影  
Product(C)[2020] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.

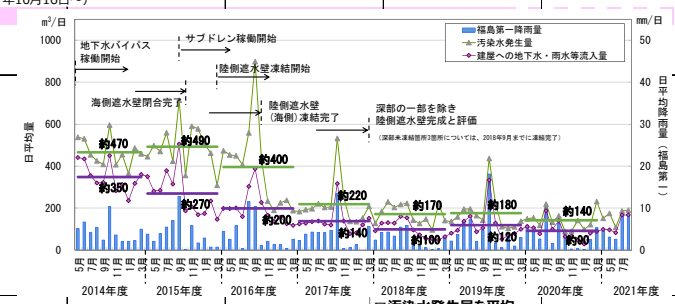


- ・【完了】汚染水発生量を150m<sup>3</sup>/日以下に抑制（2020年内）
- ・汚染水発生量を100m<sup>3</sup>/日以下に抑制（2025年内）

● 3つの基本方針に従った汚染水対策の推進に関する取り組みを行っています

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」

	2011年（平成23年）	2012年（平成24年）	2013年（平成25年）	2014年（平成26年）	2015年（平成27年）	2016年（平成28年）	2017年（平成29年）	2018年（平成30年）	2019年（平成31年/令和元年）	2020年（令和2年）	2021年（令和3年）	2022年（令和4年）
汚染水対策 【取り除く】	汚染水処理設備	▽集中廃棄物処理建屋への滞留水受け入れ開始 ▽除染装置（AREVA） ▽蒸発濃縮装置 ▽セシウム吸着装置（KURION） ▽第二セシウム吸着装置（SARRY）	▽多核種除去設備（ALPS） ▽第二セシウム吸着装置（SARRY）の陸揚げ（サリー）	セシウム吸着装置 多核種除去設備（ALPS）	セシウム吸着装置 多核種除去設備（ALPS）	▽RO濃縮塩水の処理完了 ▽セシウム吸着装置（KURION）でのストロンチウム除去（2015年1月6日～） ▽第二セシウム吸着装置（SARRY）でのストロンチウム除去（2014年12月26日～） ▽高性能多核種除去設備（高性能ALPS）（2014年10月18日～ ホット試験を実施）	▽ストロンチウム処理水の処理開始（ALPS：2015年12月4日～、増設：2015年5月27日～、高性能：2015年4月15日～） ▽本格運転開始（2017年10月16日～）	▽フロンジタンク内のストロンチウム処理水の浄化処理完了 ▽ストロンチウム処理水の浄化処理完了 ▽第三セシウム吸着装置（SARRY II）でのストロンチウム除去（2019年7月12日～）				
		海水配管トレンチ内の汚染水除去	【海水配管トレンチ内の汚染水除去】	2号 3号 4号	▽トンネル部充填完了 ▽トンネル部充填完了 ▽トンネル部充填完了（立坑D上部除く） ▽開口部Ⅱ・Ⅲ充填完了 ▽滞留水移送完了 ▽放水路上越部充填完了	▽立坑充填完了 2号海水配管トレンチ立坑D充填作業						
汚染水対策 【近づけない】	地下水バイパス		▽地下水バイパス設置開始	▽地下水バイパス稼働開始（2014年5月21日より排水開始）								
	サブドレン		▽サブドレンピット既設復旧・新設開始 ▽サブドレン他水処理設備設置工事着手		▽サブドレン稼働開始（2015年9月14日より排水開始） （処理能力：1000m <sup>3</sup> /日）			▽処理能力増強 （2000m <sup>3</sup> /日）				
	陸側遮水壁			▽陸側遮水壁設置工事開始		▽凍結開始 東側にて維持管理運転開始	▽北側、南側にて維持管理運転開始 ▽凍結完了	▽凍結完了（一部除く）▽全区間にて維持管理運転開始				
	フェーシング					▽雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装（フェーシング）完了 （2.5m盤・6.5m盤・1～4号機周辺を除く）		▽雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装（フェーシング）完了 （1～4号機周辺を除く）				
汚染水対策 【漏らさない】	護岸地下水対策		護岸の観測用井戸から高濃度の放射性物質を検出 ▽2.5m盤 水ガラスによる地盤改良 開始	▽汚染エリアからの水の汲上げ（ウェルポイント）開始		完了						
	貯留設備	▽鋼製角型タンクによる貯留	▽鋼製円筒フランジタンクによる貯留 ▽フランジタンクから10Lの水漏れ	▽フランジタンクから300トンの漏洩 ▽フランジタンクから100トンの水漏れ ▽漏洩拡散防止のための埋設設置完了 ▽堰高さ嵩上げ完了	▽鋼製角型タンクのリリース完了	▽RO濃縮塩水の浄化処理完了 ▽鋼製角型タンクのリリース完了		▽鋼製横置きタンクの撤去完了（濃縮廃液貯留用タンク以外）		▽フランジタンク内のストロンチウム処理水の浄化処理完了 ▽フランジタンク内の処理水を全て溶接型タンクに移送・貯留		
			▽地下貯水槽からの汚染水漏洩⇒タンクへの移送開始 ▽汚染水のタンクへの移送完了	▽鋼製円筒溶接タンクによる貯留		▽雨水処理設備によるタンク内雨水の散水開始（2014年5月21日～）				▽ストロンチウム処理水の浄化処理完了		



凡例	範囲	開始日
（赤線）	第一段階フェーズ1凍結範囲	2016.3.31
（青線）	第一段階フェーズ2凍結範囲	2016.6.6
（黄線）	第二段階一部除合（Ⅰ）凍結範囲	2016.12.3
（緑線）	第二段階一部除合（Ⅱ）凍結範囲	2017.3.3
（紫線）	第三段階凍結範囲	2017.8.22



陸側遮水壁（山側）の閉合箇所

地下水バイパス揚水井

サブドレン浄化設備

陸側遮水壁ライン（冷媒）循環配管

溶接タンク建設中の様子

海側遮水壁打設完了の様子

フランジタンク、溶接タンク



- ・【完了】 建屋内滞留水処理完了※（2020年内） ※1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却建屋を除く。
- ・原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減（2022年度～2024年度）

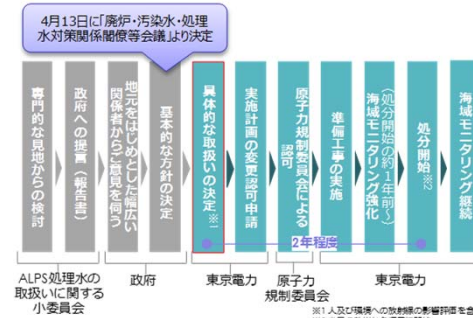
		2011年(平成23年)	2012年(平成24年)	2013年(平成25年)	2014年(平成26年)	2015年(平成27年)	2016年(平成28年)	2017年(平成29年)	2018年(平成30年)	2019年(平成31年/令和元年)	2020年(令和2年)	2021年(令和3年)	2022年(令和4年)
滞留水処理			▽滞留水移送装置設置・移送開始		▽移送ラインの信頼性向上（PE管化）工事了		▽サブドレン水位との水位差確保開始 ▽各建屋から集中Rw建屋への移送開始					▽建屋滞留水処理完了	
								▽1号機T/B 床面露出		▽1号機・2号機滞留水切離し ▽1号機Rw/B 床面露出			
									▽3号機・4号機滞留水切離し			▽2号機T/B・Rw・B 床面露出 ▽3号機T/B・Rw・B 床面露出 ▽4号機R/B・T/B・Rw/B 床面露出	
津波リスクへの対応	開口部閉止			▽建屋開口部閉止対策検討開始		▽共用プール工事了	▽1,2号機T/B建屋工事了 ▽HT I建屋工事了				▽プロセス主建屋工事了 ▽3号機T/B建屋工事了	▽1～3号機R/B建屋工事了	
	防潮堤		▽アウトライズ津波防潮堤 設置完了								▽千島海溝津波防潮堤 工事開始 ▽設置完了	日本海溝津波防潮堤 ▽現場着手	
	メガフロート								▽海上工事開始	メガフロート仮着底▽	▽内部充填完了（津波リスク低減）		



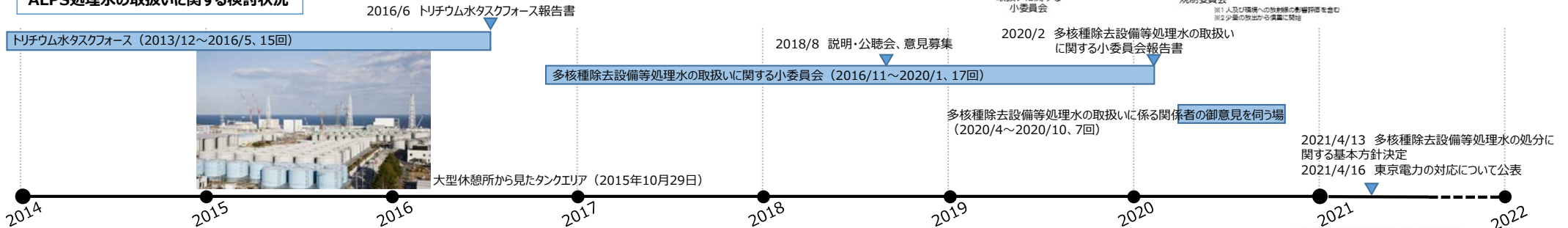
## 2 多核種除去設備等処理水の処分

2021年4月13日、「廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議」が開催され、多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針が決定されました。これを踏まえて、4月16日に東京電力の対応について公表しました。

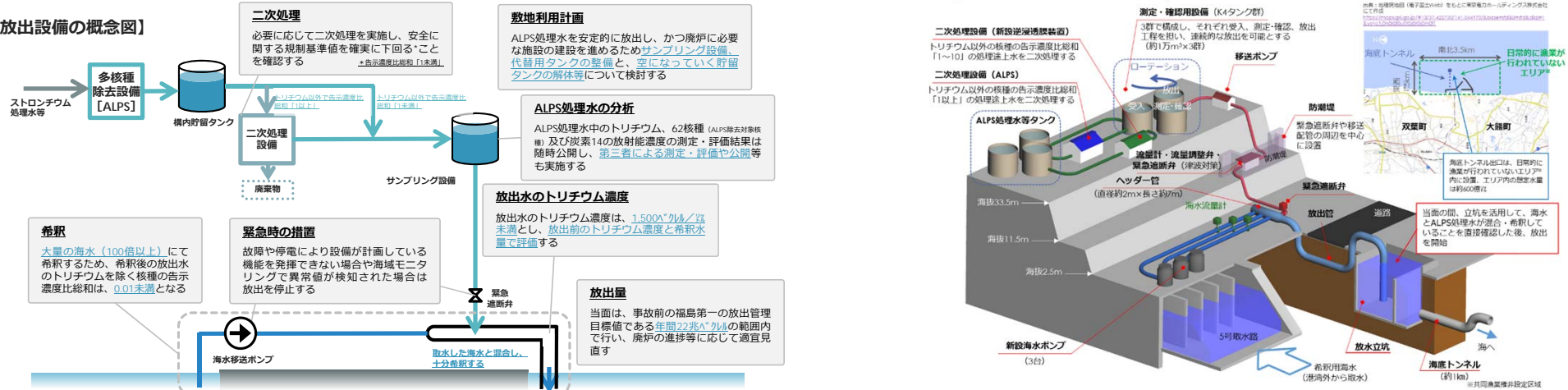
処理水の海洋放出にあたっては、安全に関する基準等を遵守し、人及び周辺環境、農林水産品の安全を確保してまいります。また、風評影響を最大限抑制するべく、モニタリングのさらなる強化や第三者による客観性・透明性の確保、IAEAによる安全性確認などに取り組むとともに、正確な情報を透明性高く、継続的に発信してまいります。



### ALPS処理水の取扱いに関する検討状況



### 【海洋放出設備の概念図】

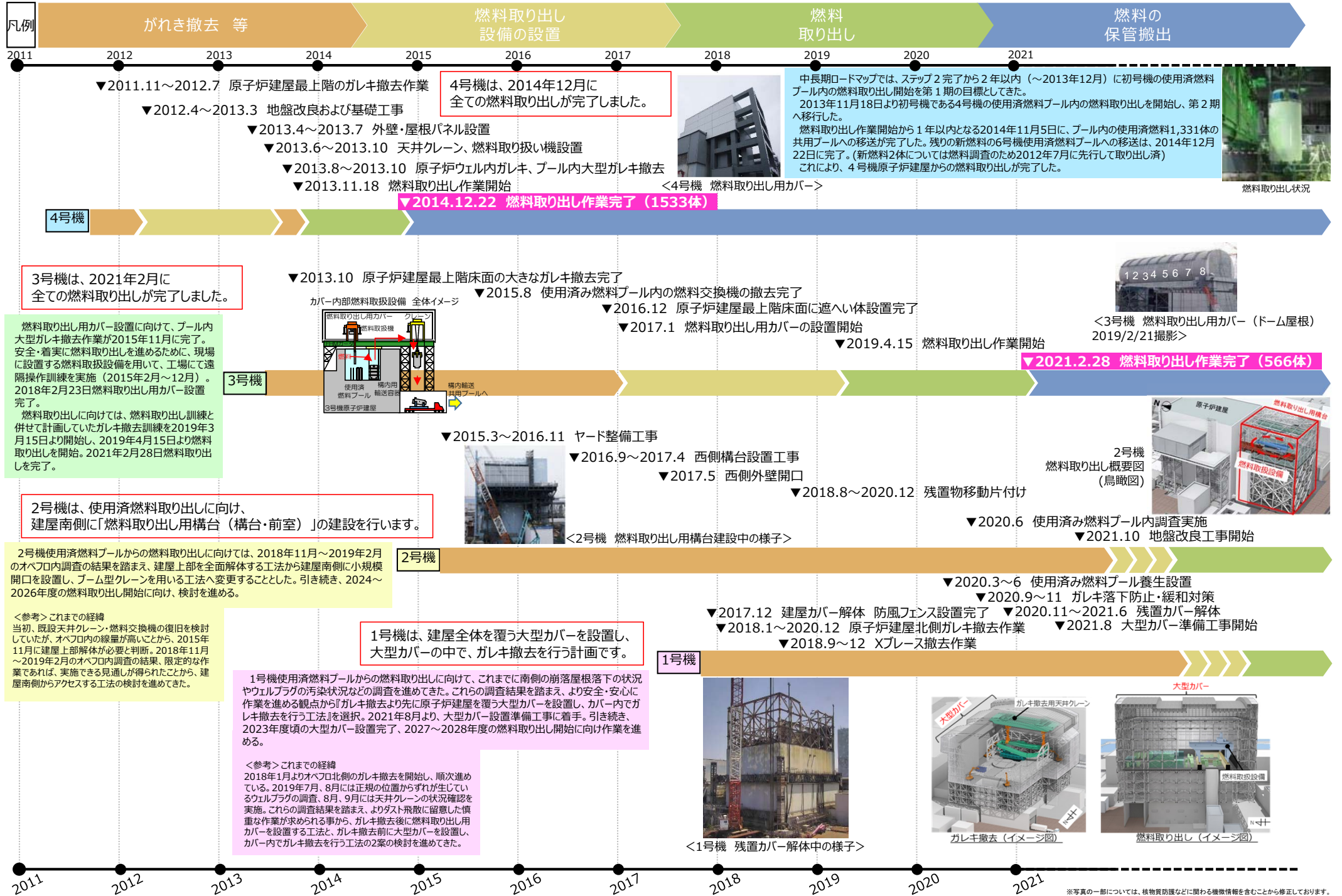


# 3 使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業

中長期ロードマップにおけるマイルストーン（主要な目標工程）

- ・1～6号機燃料取り出しの完了（2031年内）
- ・1号機大型カバーの設置完了（2023年度頃）、1号機燃料取り出しの開始（2027年度～2028年度）
- ・2号機燃料取り出しの開始（2024年度～2026年度）

参考資料  
2021年11月25日  
廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合  
事務局会議  
3/6



※写真の一部については、核物質防護などに関する機密情報を含むことから修正しております。



# 4 燃料デブリの取り出しに向けた作業

中長期ロードマップにおけるマイルストーン（主要な目標工程）

初号機の燃料デブリ取り出しの開始 2号機から着手。段階的に取り出し規模を拡大（2021年内※新型コロナウイルス感染拡大の影響で1年程度遅延する見込み）

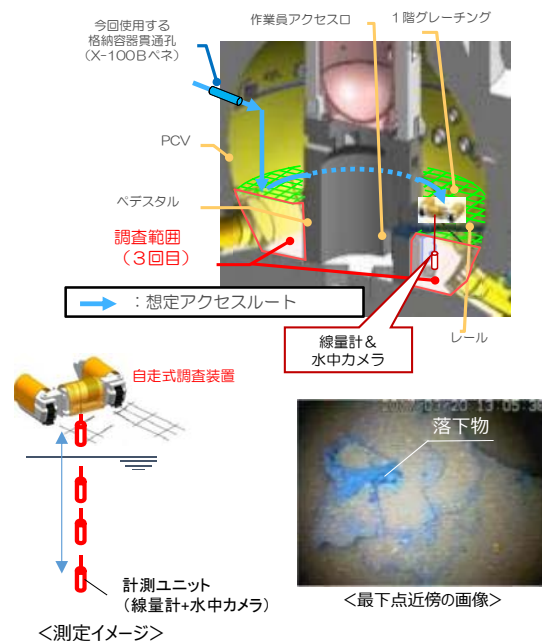
参考資料  
2021年11月25日  
廃炉・汚染水・処理水対策チーム  
事務局会議  
4/6

燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査を実施。

## 1号機 調査概要

・2015年4月に、狭いアクセス口（内径φ100mm）から調査装置を格納容器内に進入させ、格納容器1階内部の映像、空間線量等の情報を取得。

・2017年3月、ベDESTAL外地下階へのデブリの広がりを調査するため、自走式調査装置を用いた調査を実施し、PCV底部の状況を初めて撮影。得られた画像データと線量データを元に、PCV内部の状況を継続検討していく。



### 1号機 PCV内部調査実績

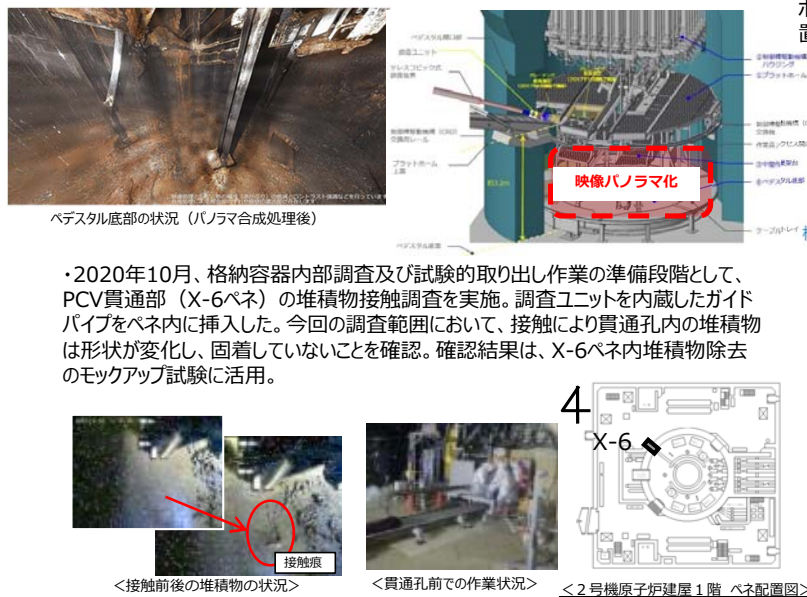
PCV内部調査実績	1回目 (2012年10月)	・映像取得 ・雰囲気温度、線量測定 ・水位、水温測定 ・滞留水の採取 ・常設監視計器設置
	2回目 (2015年4月)	PCV1階の状況確認 ・映像取得 ・雰囲気温度、線量測定 ・常設監視計器交換
	3回目 (2017年3月)	PCV地下1階の状況確認 ・映像取得 ・線量測定 ・堆積物の採取 ・常設監視計器交換
PCVからの漏えい箇所	・PCVベント管真空破壊ラインベローズ部(2014年5月確認) ・サンドクッションドレンライン (2013年11月確認)	
ミュオン測定による燃料デブリ位置評価 炉心部に大きな燃料がないことを確認。(2015年2月～5月)		

## 2号機 調査概要

・2017年1月に、格納容器貫通部からカメラを挿入し、ロボットが走行するレールの状況を確認。一連の調査で、ベDESTAL内のグレーチングの脱落や変形、ベDESTAL内に多くの堆積物があることを確認。

・2018年1月、ベDESTAL内プラットホーム下の調査を実施。取得した画像を分析した結果、燃料デブリを含むと思われる堆積物がベDESTAL底部に堆積している状況を確認。堆積物が周囲より高く堆積している箇所が複数あることから、燃料デブリの落下経路が複数存在していると推定。

・2019年2月、ベDESTAL底部及びプラットホーム上の堆積物への接触調査を実施し、小石状の堆積物を把持して動かせること、把持できない硬い岩状の堆積物が存在する可能性があることを確認。



### 2号機 PCV内部調査実績

PCV内部調査実績	1回目 (2012年1月)	・映像取得 ・雰囲気温度測定
	2回目 (2012年3月)	・水面確認 ・水温測定 ・雰囲気線量測定
	3回目 (2013年2月～2014年6月)	・映像取得 ・滞留水の採取 ・水位測定 ・常設監視計器設置
	4回目 (2017年1月～2月)	・映像取得 ・雰囲気線量測定 ・雰囲気温度測定
	5回目 (2018年1月)	・映像取得 ・雰囲気線量測定 ・雰囲気温度測定
	6回目 (2019年2月)	・映像取得 ・雰囲気線量測定 ・雰囲気温度測定 ・一部堆積物の性状把握
PCVからの漏えい箇所	・トラス室上部漏えい無 ・S/C内側・外側全周漏えい無	
ミュオン測定による燃料デブリ位置評価 圧力容器底部及び炉心下部、炉心外周域に燃料デブリと考えられる高密度の物質が存在していることを確認。燃料デブリの大部分が圧力容器底部に存在していると推定。(2016年3月～7月)		

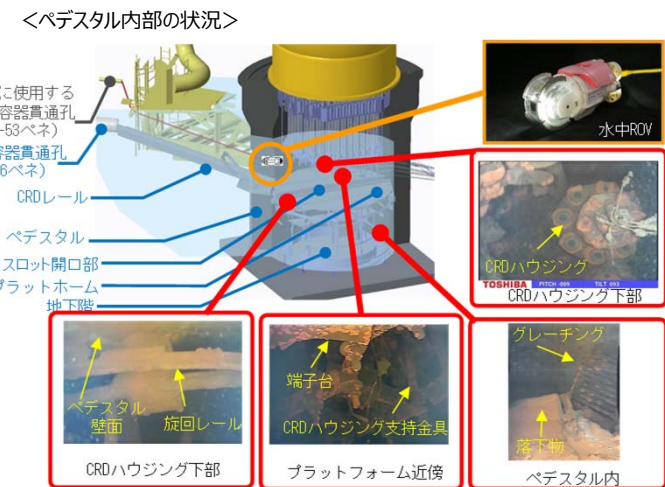
## 3号機 調査概要

・2014年10月、PCV内部調査用に予定しているPCV貫通部（X-53ベネ）の水没確認を遠隔超音波探傷装置を用いて調査を実施し、水没していないことを確認。

・2015年10月、PCV内を確認するため、X-53ベネから格納容器内部へ調査装置を入れ、映像、線量、温度の情報を取得、内部の滞留水を採取。格納容器内の構造物・壁面に損傷は確認されず、水位は推定値と一致しており、内部の線量は他の号機に比べて低いことを確認。

・2017年7月に、水中ROV(水中遊泳式遠隔調査装置)を用いて、ベDESTAL内の調査を実施。調査で得られた画像データの分析を行い、複数の構造物の損傷や炉内構造物と推定される構造物を確認。

・また、調査で得られた映像による3次元復元を実施。復元により、回転式のプラットホームがレール上から外れ一部が堆積物に埋まっている状況等、構造物の相対的な位置を視覚的に把握することが出来た。



### 3号機 PCV内部調査実績

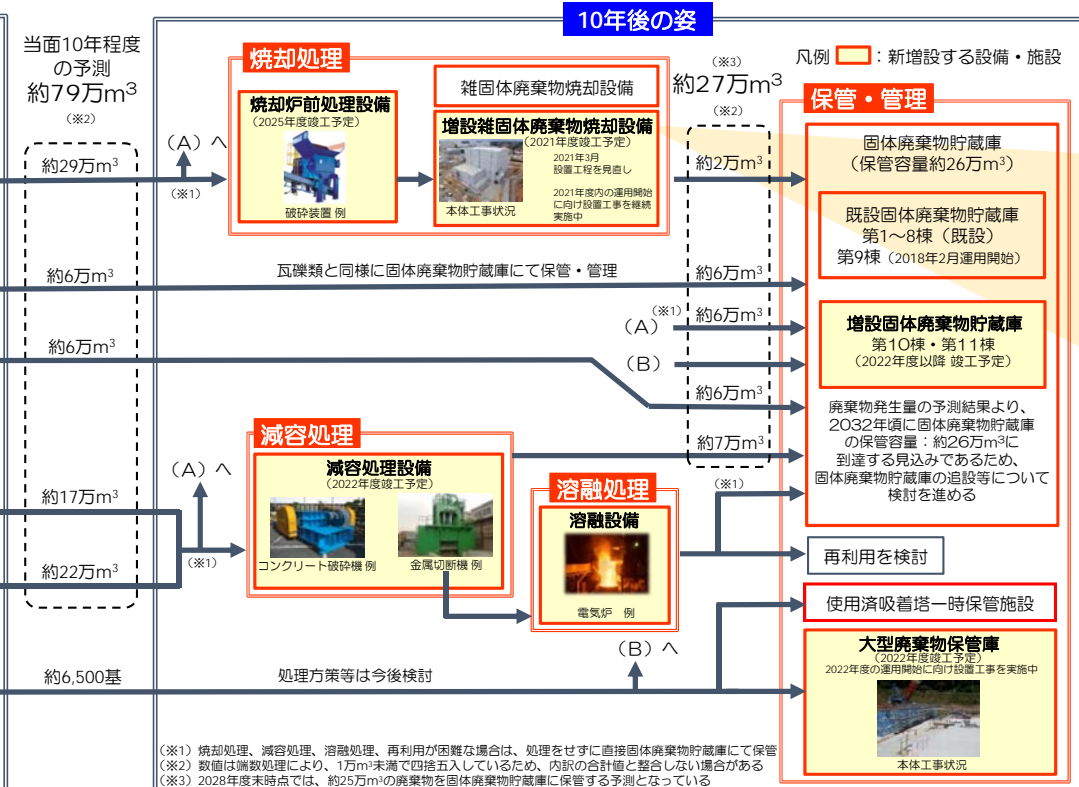
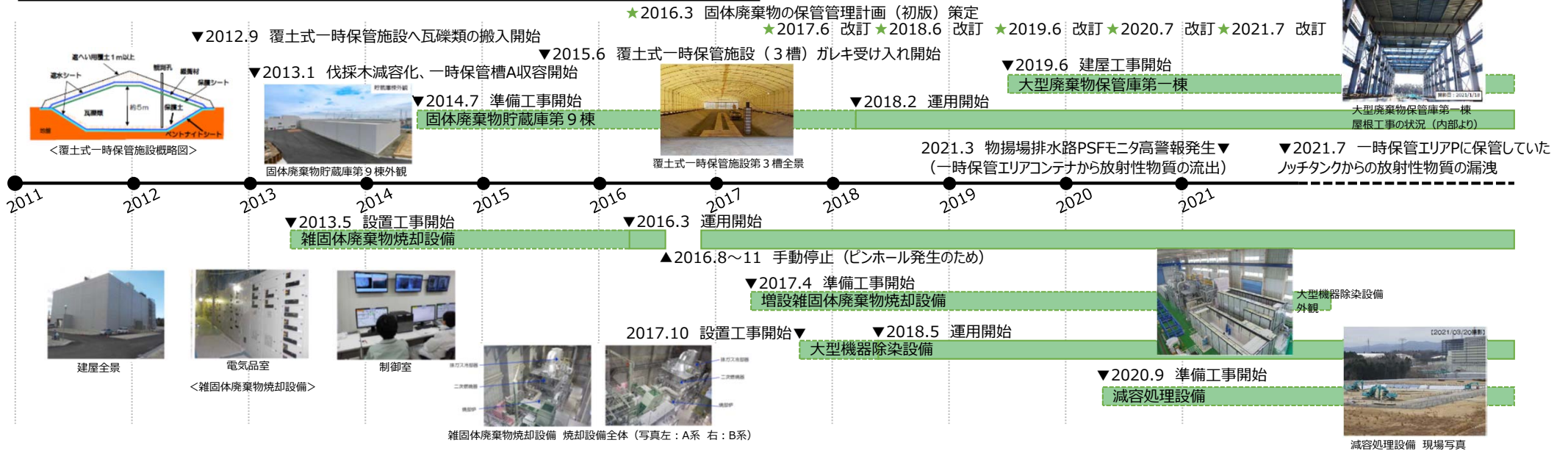
PCV内部調査実績	1回目 (2015年10月～12月)	・映像取得 ・雰囲気温度、線量測定 ・水位、水温測定 ・滞留水の採取 ・常設監視計器設置 (2015年12月)
	2回目 (2017年7月)	・映像取得 ・常設監視計器交換 (2017年8月)
PCVからの漏えい箇所	・主蒸気配管ベローズ部 (2014年5月確認)	
ミュオン測定による燃料デブリ位置評価 もともと燃料が存在していた炉心域に大きな塊は存在しないこと、原子炉圧力容器底部の一部燃料デブリが存在している可能性があることを評価。(2017年5月～9月)		

# 5 放射性固体廃棄物の管理

中長期ロードマップにおけるマイルストーン（主要な目標工程）

ガレキ等の屋外一時保管解消 ※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）

参考資料  
2021年11月25日  
廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合  
事務局会議  
5/6



## ●ガレキ等の屋外一時保管解消に向けた取り組み

伐採木及び可燃性ガレキ類（木材、梱包材・紙等）などを焼却するため、増設雑固体廃棄物焼却設備設置工事を実施している。



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、BGL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25万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。



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

発電所全体の放射線量低減・汚染拡大防止については、これまでガレキ撤去や表土除去、フェーシングを行うことで構内の放射線量を低減するとともに、環境改善が進んだ範囲をグリーンゾーンとして、身体的負荷の少ない一般作業服と使い捨て式防塵マスクで作業できるよう運用の改善も図ってまいりました。



2013年6月、福島第一原子力発電所正門付近の入退域管理施設運用を開始。これまで「Vehi」で実施していた汚染検査・除染、防護装備の着脱及び線量計の配布回収を実施。



入退域管理施設外観

福島第一構内で働く作業員の方が、現場状況を正確に把握しながら作業できるよう、2015年1月までに合計86台の線量率モニタを設置。これにより、作業する場所の線量率を、その場でリアルタイムに確認可能となった。



作業員の皆さまが休憩する大型休憩所を設置し、2015年5月より運用を開始。大型休憩所には、休憩スペースに加え、事務作業が出来るスペースや集合して作業前の安全確認が実施できるスペースを設けている。大型休憩所内において、2016年3月にコンビニエンスストアが開店、4月よりシャワー室が利用可能となった。

2017年2月、新事務本館に隣接した協力企業棟を運用開始。

2017年5月、救急搬送用ヘリポートを福島第一原子力発電所敷地内に設置し、運用開始。従来の運用(双葉町郡山海岸又は福島第二にてドクターヘリに乗り継ぎ)に比べ、外部医療機関の処置が必要な重症者の対応が速やかに出来るようになった。

2011年3月12日より、空气中放射性物質濃度の上昇を受けて、免震重要棟・休憩所を除く福島第一原子力発電所構内全域で全面マスク着用を指示。

2015年3月、福島給食センター開所

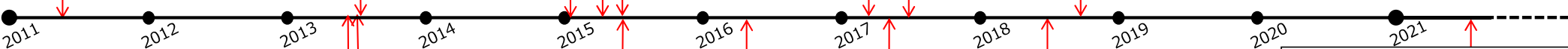
2018年11月より、1～4号機を眺望できる西側高台エリアにおいて、お越し頂いたままの服装で視察可能になった。



福島県知事による福島第一原子力発電所のご視察 (2018年11月1日)



岸田総理による福島第一原子力発電所のご視察 (2021年10月17日)



管理対象区域の運用区分 変遷

2013年5月～、全面マスク着用省略エリアを順次拡大。

2015年5月、全面マスク着用を不要とするエリアを構内の約90%まで拡大。

2017年3月、Gゾーンエリアを拡大(敷地全体の95%まで拡大)。

2021年8月、1～4号機周辺防護区域外(5・6号機建屋内を除く)のGゾーンにおける軽作業にてDS2マスクを不要とする運用を開始。



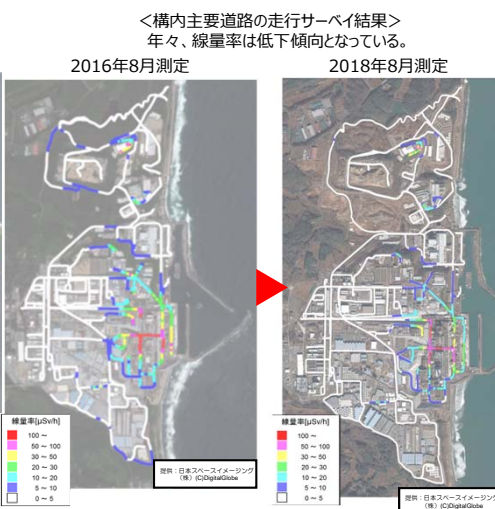
2013年5月、1～4号機周辺・タンクエリア・ガレキ保管エリアを除くエリアについて、全面マスク着用を省略できるエリアを設定。



2016年3月、放射線防護装備の適正化福島第一原子力発電所敷地内の環境線量低減対策の進捗を踏まえて、1～4号機建屋周辺等の汚染の高いエリアとそれ以外のエリアを区分し、各区分に応じた防護装備の適正化の運用を限定的に開始。



2018年5月、構内の約96%のエリアで一般作業服と使い捨て防じんマスクなどの軽装備で作業可能。



＜構内主要道路の走行サーベイ結果＞  
年々、線量率は低下傾向となっている。

2016年8月測定

2018年8月測定