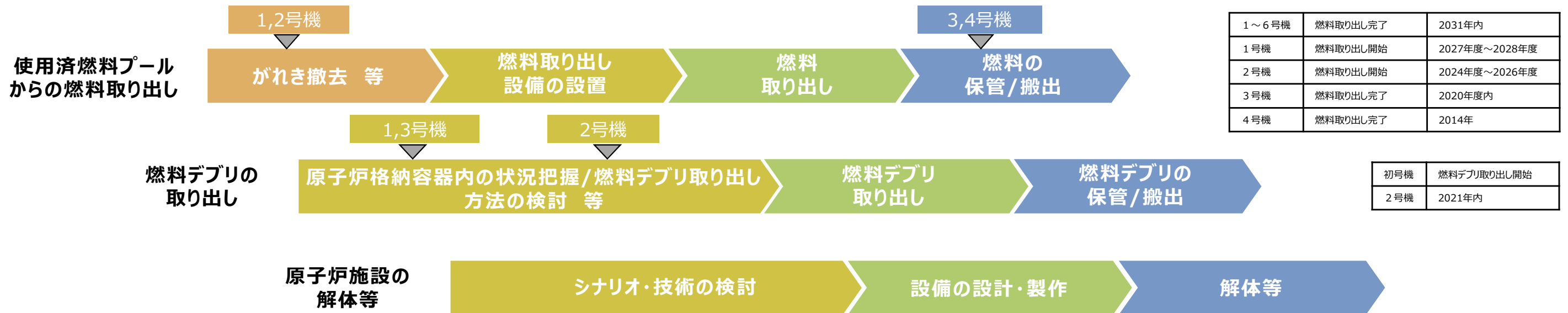


## 「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

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



## 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」

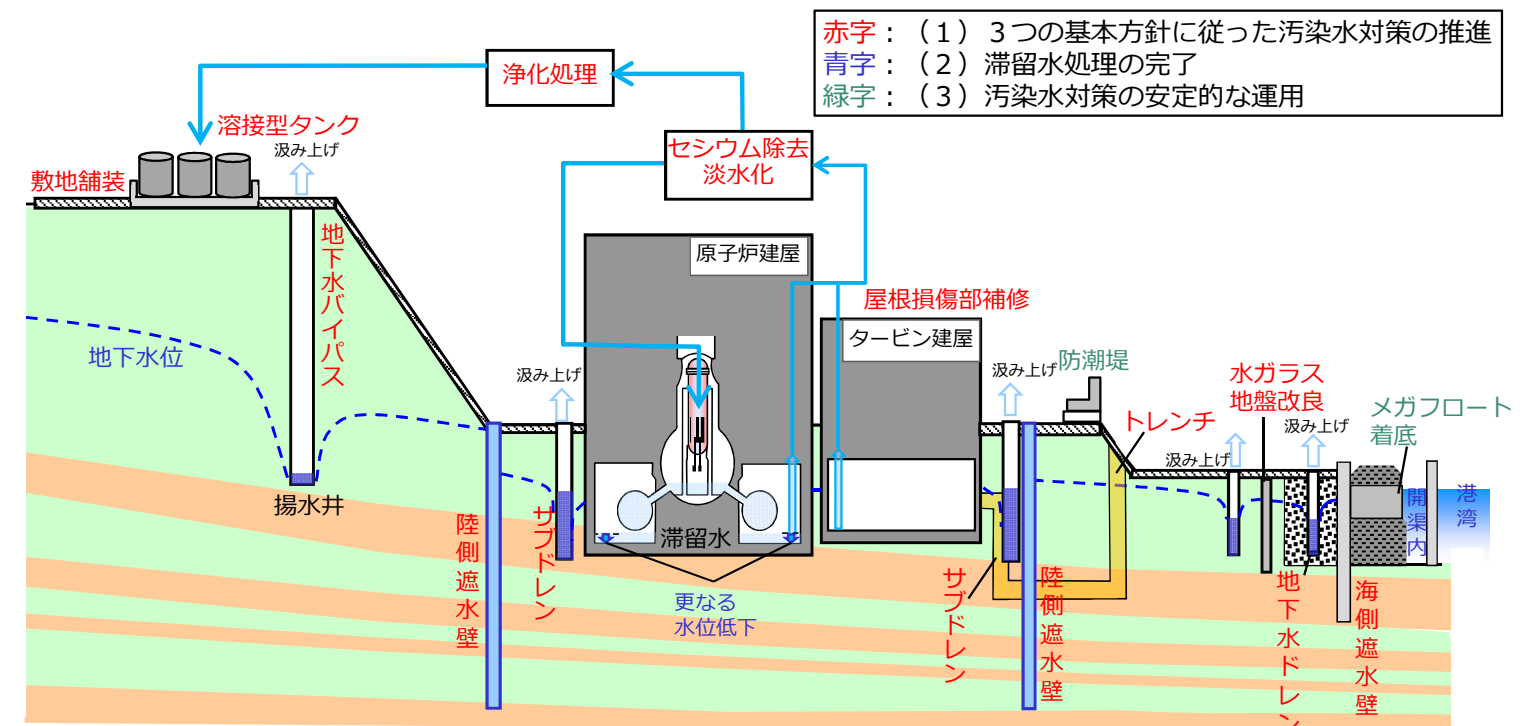
- 多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水は、多核種除去設備での処理を行い、溶接型タンクで保管しています。
- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位を低位で安定的に管理しています。また、建屋屋根の損傷部の補修や構内のフェーシング等により、降雨時の汚染水発生量の増加も抑制傾向となり、汚染水発生量は、対策前の約540m<sup>3</sup>/日（2014年5月）から約180m<sup>3</sup>/日（2019年度）、**約140m<sup>3</sup>/日（2020年度）まで低減**しています。
- 汚染水発生量の更なる低減に向けて対策を進め、2025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。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においては、床面露出状態を維持出来る状態となりました。
- 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壌について、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、約15℃～約25℃※1で推移しています。  
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※2、  
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。

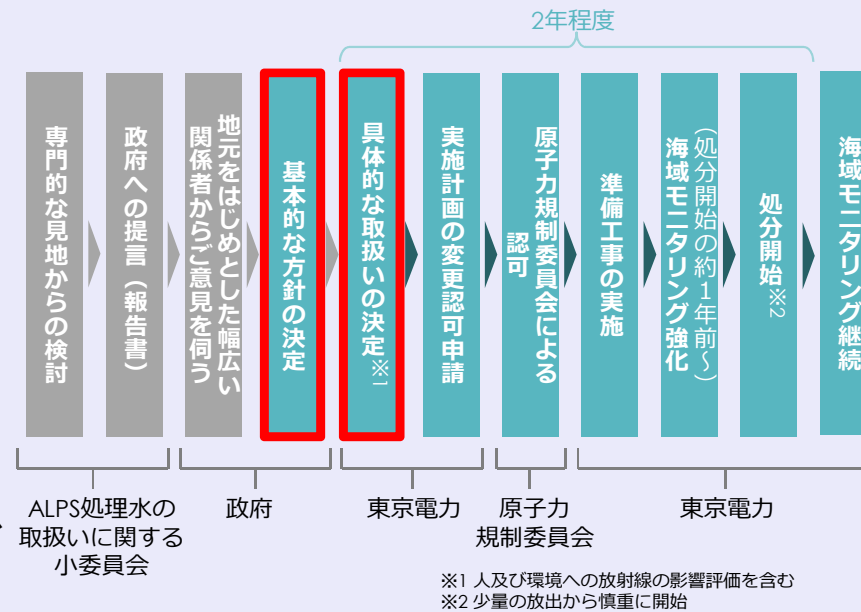
※1 号機や温度計の位置により多少異なります。

※2 1～4号機原子炉建屋からの放出による被ばく線量への影響は、2021年3月の評価では敷地境界で年間0.0005ミリシーベルト未満です。  
なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1ミリシーベルト（日本平均）です。

### 多核種除去設備等処理水の処分に関する方針決定

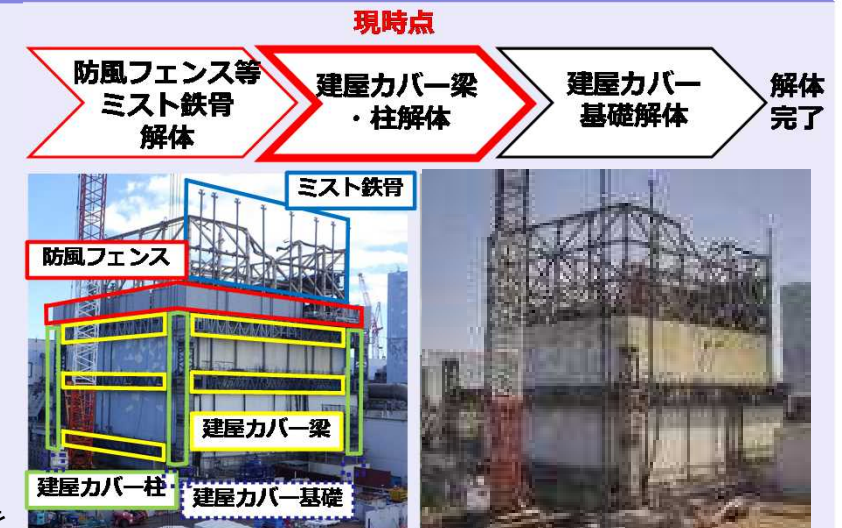
4月13日、「廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議」が開催され、多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針が決定されました。これを踏まえて、4月16日に東京電力の対応について公表しました。

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。



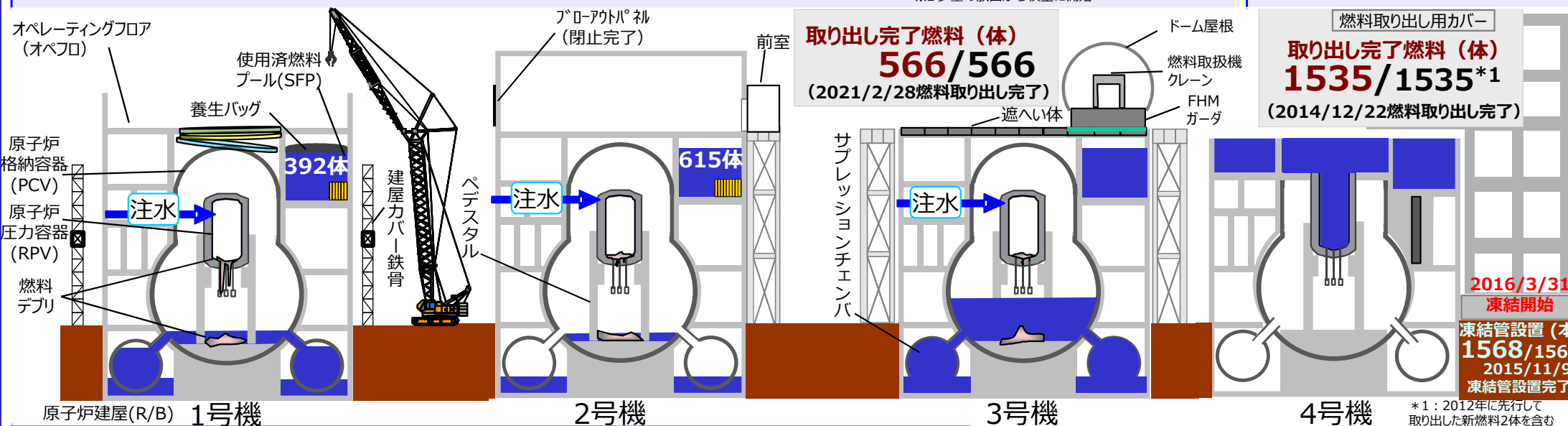
### 1号機原子炉建屋カバーの解体は順調に進捗

大型カバーを原子炉建屋に設置するため、干渉する建屋カバー（残置部）の解体を12月19日より開始しており、2021年度上期に完了予定です。現在、梁・柱（上段部）の解体を行っています。2023年度の大型カバー設置完了を目指し、引き続き計画的に作業を行ってまいります。



<1号機原子炉建屋全景>

（左：2020年3月時点、右：2021年4月22日時点）



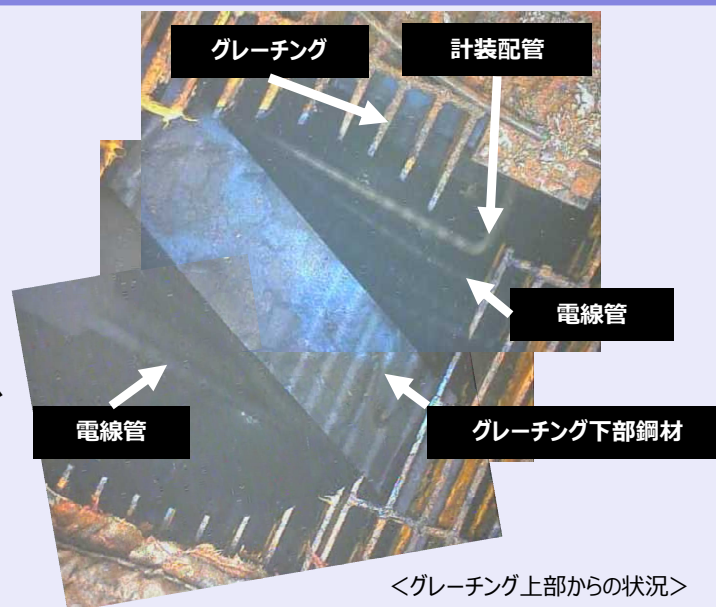
### 1号機原子炉格納容器内干渉物切断作業再開に向けて内部調査を開始

原子炉格納容器内の干渉物調査準備時に原子炉格納容器圧力が低下したため、1月より作業を中断していました。

圧力低下の原因は、調査機器を設置する際、外扉に外力が加わったためと推定しています。

調査機器の取り付け工法の改善等、4月19日に対策が完了し、4月23日から干渉物調査を開始しました。

今後、干渉物調査で得られた結果を基に切断作業を再開する予定です。



### 3号機原子炉への注水停止により、原子炉格納容器からの漏えい状況の確認を実施

4月9日より3号機原子炉注水停止試験を実施し、主蒸気配管伸縮継手下端の高さ付近で原子炉格納容器（以下、PCV）水位の低下が緩やかとなる傾向を確認しました。

また、試験に合わせてMSIV室内の調査を実施しました。

これらの調査から、PCVからの主要な漏えいは、主蒸気配管伸縮継手下端付近に存在すると考えられます。

引き続き、MSIV室内における漏えい個所の特定や注水の在り方の検討を進めてまいります。

### ゼオライト土嚢処理に向けボート型ROVによる調査の準備を進める

ゼオライト土嚢の処理に向け、水中ROVを改造したボート型ROVを用いて、プロセス主建屋および高温焼却建屋内の環境調査を計画しています。

現在、モックアップ試験を実施しており、その結果を踏まえ、5月下旬より調査を開始する予定です。



<ROVモックアップ試験の状況>



# 主な取り組みの配置図



※モニタリングポスト（MP-1～MP-8）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0.360 $\mu$ Sv/h～1.186 $\mu$ Sv/h(2021/3/24～2021/4/25)。  
 MP-2～MP-8については、空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、2012/2/10～4/18に、環境改善(森林の伐採、表土の除去、遮へい壁の設置)の工事を実施しました。  
 環境改善工事により、発電所敷地内と比較して、MP周辺の空間線量率だけが低くなっています。  
 MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間線量率が大幅に低減したことから、2013/7/10～7/11にかけて遮へい壁を撤去しました。

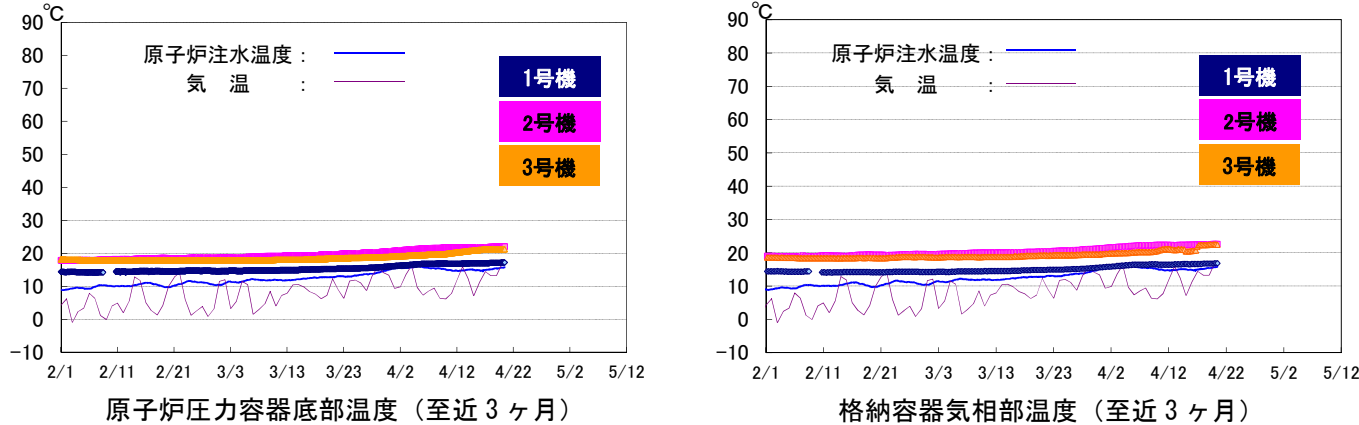
提供：日本スペースイメージング(株) 2020.5.24撮影  
 Product(C)[2020] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.



## I. 原子炉の状態の確認

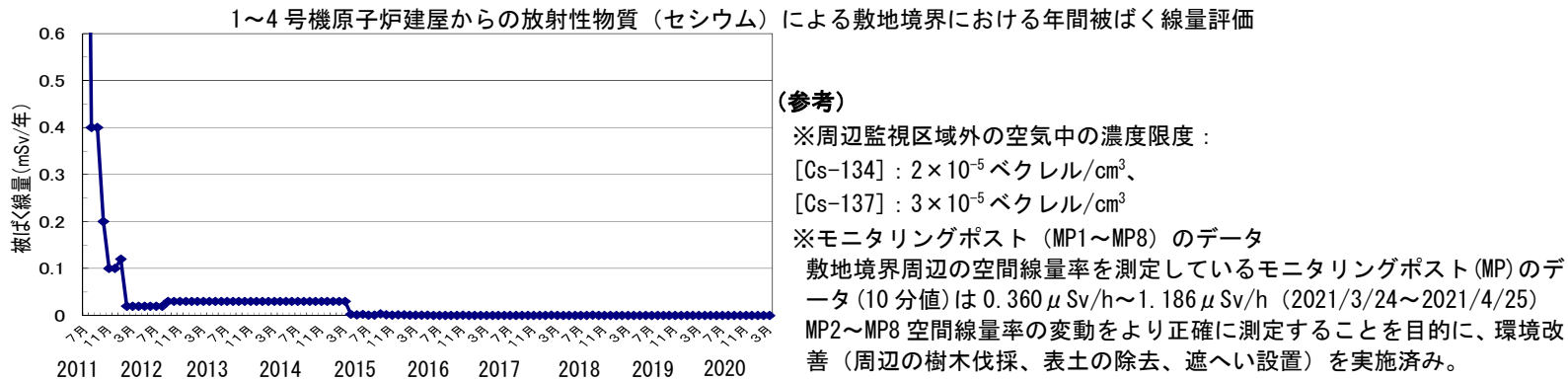
### 原子炉内の温度

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15～25度で推移。



### 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2021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气中放射性物質濃度は、Cs-134 約  $2.3 \times 10^{-12}$  ベクレル/cm<sup>3</sup> 及び Cs-137 約  $3.2 \times 10^{-12}$  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 0.00005mSv/年未満と評価。



(注1) 線量評価については、施設運営計画と月例報告とで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。

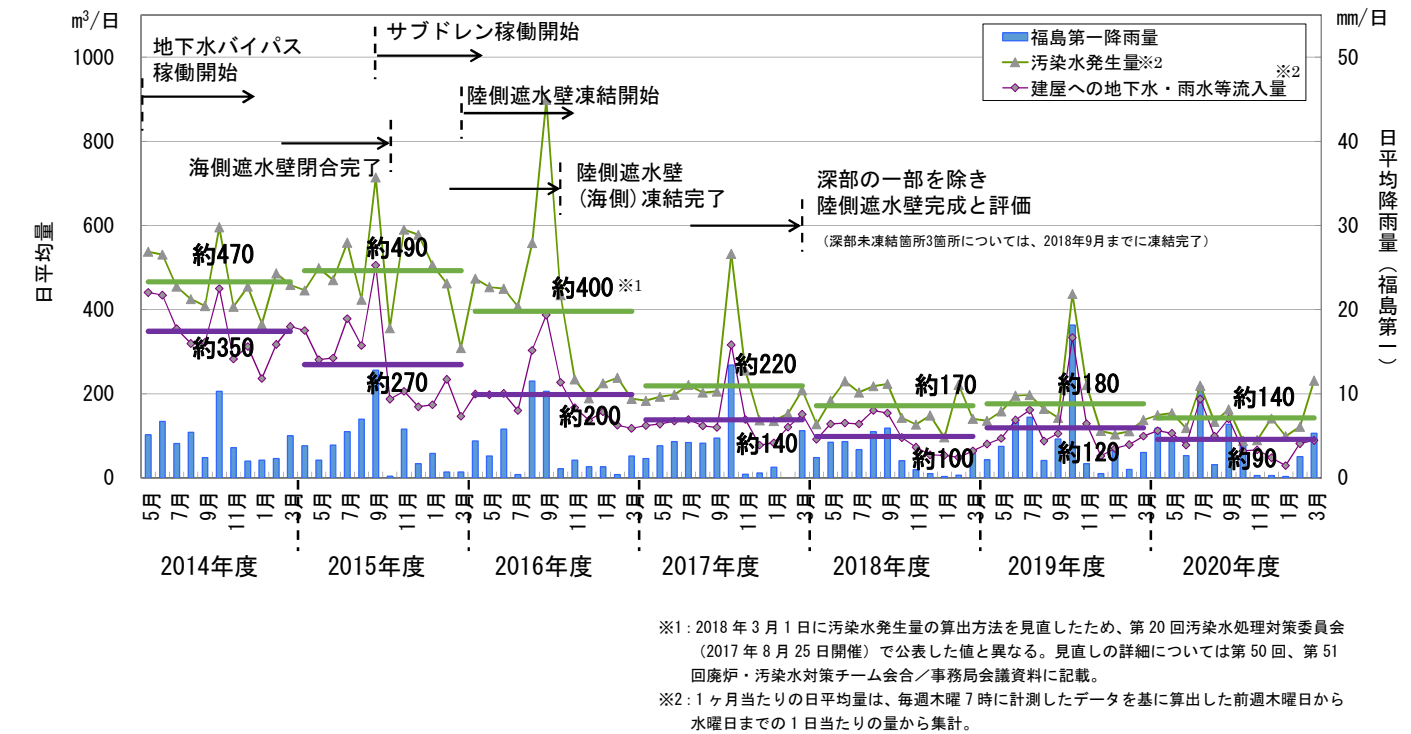


図1：汚染水発生量と建屋への地下水・雨水等の流入量の推移

#### ➤ 地下水バイパスの運用状況

- 2014年4月9日より12本ある地下水バイパス揚水井の各ポンプを順次稼働し、地下水の汲み上げを開始。2014年5月21日より内閣府廃炉・汚染水対策現地事務所職員の立ち会いの下、排水を開始。2021年4月26日までに約634,000m<sup>3</sup>を排水。汲み上げた地下水は、一時貯留タンクに貯留し、水質が運用目標未満であることを東京電力及び第三者機関にて確認した上で排水。
- ポンプの運転状況を確認しつつ、適宜点検・清掃を実施中。

#### ➤ サブドレン他水処理施設の運用状況

- 建屋へ流れ込む地下水の量を減らす為、建屋周辺の井戸（サブドレン）からの地下水の汲み上げを2015年9月3日より開始。汲み上げた地下水は専用の設備により浄化し、2015年9月14日より内閣府廃炉・汚染水対策現地事務所職員の立ち会いの下、排水を開始。2021年4月25日までに約1,071,000m<sup>3</sup>を排水。浄化した地下水は水質が運用目標未満であることを東京電力及び第三者機関にて確認した上で排水。
- 海側遮水壁の閉合以降、地下水ドレンpond水位が上昇したことから2015年11月5日より汲み上げを開始。2021年4月25日までに約261,000m<sup>3</sup>を汲み上げ。地下水ドレンからタービン建屋へ約10m<sup>3</sup>/日未満移送(2021年3月18日～2021年4月21日の平均)。
- 重層的な汚染水対策の一つとして、降雨の土壤浸透を抑える敷地舗装等と併せてサブドレン処理系統を強化する為の設備の設置を行っており、2018年4月より供用を開始。これにより、処理能力を900m<sup>3</sup>/日から1500m<sup>3</sup>/日に増加させ信頼性を向上。更にピーク時には運用効率化により1週間弱は最大2000m<sup>3</sup>/日の処理が可能。
- サブドレンの安定した汲み上げ量確保を目的とし、サブドレンピットの増強・復旧工事を実施中。増強ピットは工事完了したものから運用開始(運用開始数:増強ピット12/14)。復旧ピットは予定していた3基の工事が完了し、2018年12月26日より運用開始(運用開始数:復旧ピット3/3)。また、さらに追加で1ピット復旧する工事を2019年11月より開始(No.49ピット)し、2020年10月9日より運用開始。
- サブドレン移送配管清掃時の汲み上げ停止の解消を目的とし、移送配管を二重化する為、配管・付帯設備の設置を完了。
- サブドレン稼働によりサブドレン水位がT.P. 3.0mを下回ると、建屋への流入量も150m<sup>3</sup>/日を下回ることが多くなっているが、降雨による流入量の増加も認められる。



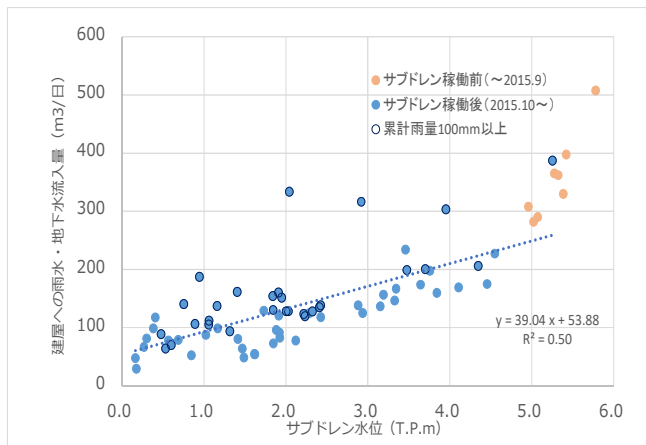


図2：建屋への地下水・雨水等流入量と1～4号機サブドレン水位の相関

### ➤ 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 3 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 3 月末時点で 25%が完了している。

### ➤ 陸側遮水壁の造成状況と建屋周辺地下水位の状況

- 陸側遮水壁は、凍土の成長を制御する維持管理運転を、2017 年 5 月より、北側と南側で実施中。また、凍土が十分に造成されたことから、東側についても 2017 年 11 月に維持管理運転を開始。2018 年 3 月に維持管理運転範囲を拡大。
- 2018 年 3 月、陸側遮水壁はほぼ全ての範囲で地中温度が 0℃を下回ると共に、山側では 4～5m の内外水位差が形成され、深部の一部を除き造成が完成。2018 年 3 月 7 日に開催された第 21 回汚染水処理対策委員会にて、サブドレン等の機能と併せ、地下水を安定的に制御し、建屋に地下水を近づけない水位管理システムが構築され、汚染水の発生を大幅に抑制することが可能となったとの評価が得られた。
- 深部の未凍結箇所については補助工法を行い、2018 年 9 月までに 0℃以下となったことを確認。また、2019 年 2 月より全区間で維持管理運転を開始。
- 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. +1.5m 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）。

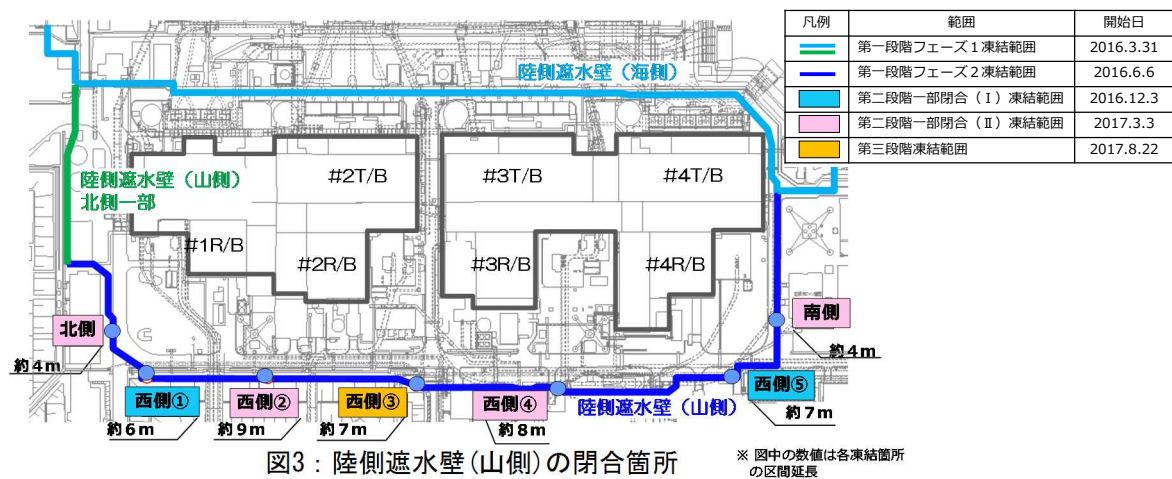


図3：陸側遮水壁（山側）の閉合箇所

※ 図中の数値は各凍結箇所の区間延長

### ➤ 多核種除去設備の運用状況

- 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 467,000m<sup>3</sup>、増設多核種除去設備で約 698,000m<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 4 月 15 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）。
- 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（既設：2015 年 12 月 4 日～、増設：2015 年 5 月 27 日～、高性能：2015 年 4 月 15 日～）。これまでに約 789,000m<sup>3</sup>を処理（2021 年 4 月 15 日時点）。

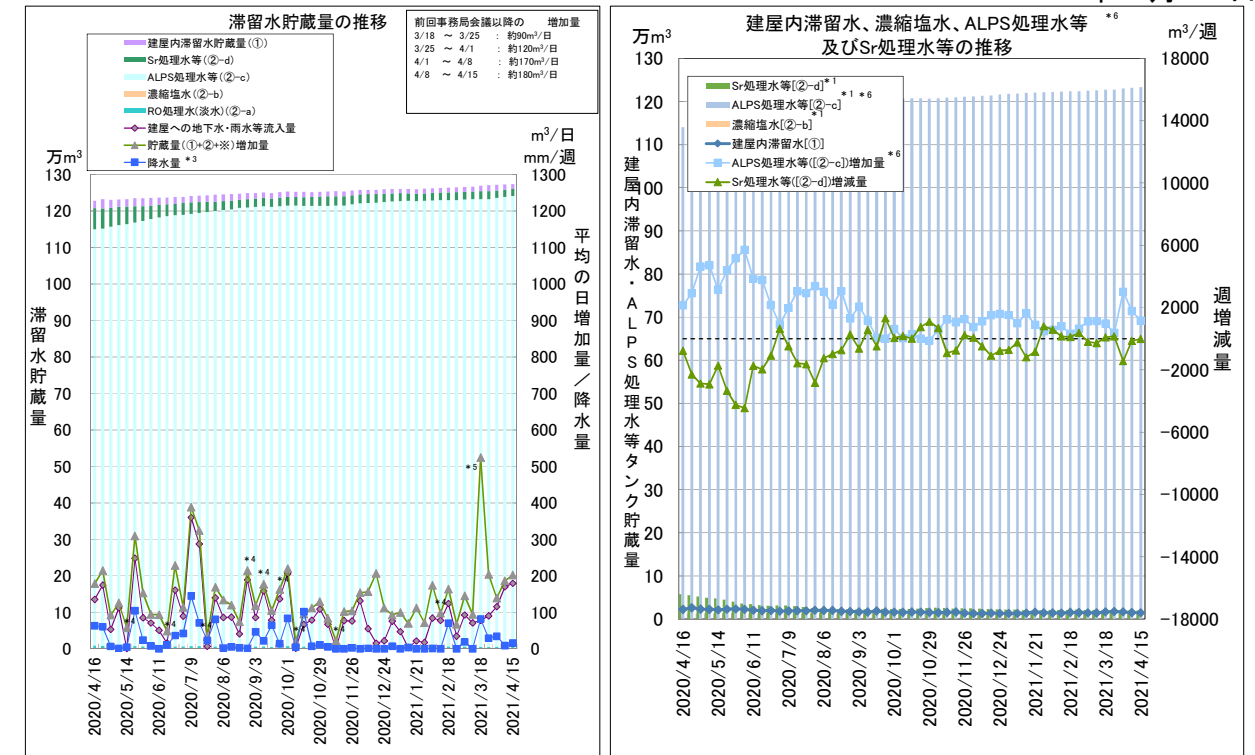
### ➤ タンク内にある汚染水のリスク低減に向けて

- 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～)を実施中。第三セシウム吸着装置(SARRYⅡ)でのストロンチウム除去(2019 年 7 月 12 日～)を実施中。2021 年 4 月 15 日時点で約 633,000m<sup>3</sup>を処理。

### ➤ タンクエリアにおける対策

- 汚染水タンクエリアに降雨し堰内に溜まった雨水のうち、排水基準を満たさない雨水について、2014 年 5 月 21 日より雨水処理装置を用い放射性物質を除去し敷地内に散水（2021 年 4 月 19 日時点で累計約 177,000m<sup>3</sup>）。

2021 年 4 月 15 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。  
(5/7～14, 6/11～18, 7/16～23, 8/20～27, 9/3～10, 9/17～24, 10/1～8, 11/12～19, 2021/2/4～2/11)
- \*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タンク堰内の滞留水（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タンク堰内の滞留水（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 4：滞留水の貯蔵状況

### 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



- ・ガレキ撤去後にカバーを設置する工法と、ガレキ撤去より先に原子炉建屋を覆う大型カバーを設置しカバー内でガレキ撤去を行う工法の2案について検討を進めてきたが、より安全・安心に作業を進める観点から『大型カバーを先行設置しカバー内でガレキ撤去を行う工法』を選択。
  - ・南側崩壊屋根等の撤去に際し、天井クレーン／燃料取扱機的位置や荷重バランスが変化し落下するリスクを可能な限り低減する為、燃料取扱機を下部から支える支保の設置を計画。
  - ・ガレキ落下防止・緩和対策のうち1号機燃料取扱機支保の設置作業を2020年10月6日より開始し10月23日に完了。
  - ・天井クレーン支保の設置については、2020年10月より準備を開始し、11月24日に作業完了。
  - ・2020年12月19日より1号機原子炉建屋に大型カバーを設置する為、干渉する建屋カバー(残置部)の解体を開始。建屋カバーの解体は、2021年6月に完了を予定しており、2021年度上期より大型カバー設置工事に着手予定。
  - ・引き続き、2027年度から2028年度に開始予定の燃料取り出し作業に向けて安全最優先でガレキ撤去作業等に着実に取り組んでいく。
- 2号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
- ・搬出に向けた作業習熟訓練が完了したことから、2020年7月20日よりオペフロ内準備作業に着手。8月26日より、これまでに残置物を格納したコンテナを固体廃棄物貯蔵庫へ搬出。12月11日完了。
  - ・燃料取り出しの工法については、2018年11月～2019年2月に実施したオペフロ内調査の結果を踏まえ、ダスト管理や作業被ばくの低減などの観点から、建屋南側に小規模開口を設置しアクセスする工法を選択(従来は建屋上部を全面解体する工法)。
- 3号機燃料取り出しの完了
- ・2013年10月11日、原子炉建屋最上階床面の大きなガレキ撤去完了。
  - ・2015年11月21日、クローラクレーンを用いて、使用済燃料プール内の大きなガレキ撤去完了。
  - ・2016年6月10日、原子炉建屋最上階床面の除染完了。12月2日、原子炉建屋最上階床面に遮へい体設置完了。
  - ・2017年1月17日、燃料取り出し用カバーの設置開始。11月12日、燃料取扱機をカバー内に設置。
  - ・2018年2月23日、燃料取り出し用カバーの設置完了。
  - ・2019年4月15日、燃料取り出し作業開始。
  - ・2021年2月28日、燃料取り出し作業終了。

#### 燃料デブリ取り出し

- 1号機PCV水位低下計画について
- ・原子炉格納容器(以下、PCV)水位が高い1号機に対し、PCVの耐震性向上を図るため、段階的なサプレッションチェンバ(以下、S/C)水位の低下を計画。
  - ・現時点において、S/C内包水の瞬時の流出という仮定に加え、保守的な条件で建屋水位が上昇しても、建屋水位は原子炉建屋1階床面を下回り、建屋外に直接流れ出ないことを確認済み。
  - ・今後、1号機のPCV(S/C)水位低下に向けて、PCV(S/C)取水の成立性検討及び設備設置エリア周辺の環境改善を計画。また、設備等の設計に必要となる、S/C内包水の水質の把握(サンプリング機構設置・採水)を検討。
  - ・また、注水量低減等によるドライウェルの水位低下についても並行して検討。
- 2号機PCV内部調査及び試験的取り出しの準備状況
- ・英国で開発を進めているロボットアームについては、動作試験やエンクロージャとの組合せの確認試験を進めている。
  - ・この後、日本へ装置を輸送し、性能確認試験等の実施を予定しているが、新型コロナウイルスの感染状況を考慮した輸送時期をしっかりと精査してまいる。

#### 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311,000m<sup>3</sup>(2月末との比較: +1,100m<sup>3</sup>)(**エリア占有率: 77%※**)。伐採木の保管総量は約134,500m<sup>3</sup>(2月末との比較: +100m<sup>3</sup>)(エリア占有率: 77%)。保護衣の保管総量は約32,200m<sup>3</sup>(2月末との比較: +1,000m<sup>3</sup>)(エリア占有率: 47%)。ガレキの増減は、主に1～4号機建屋周辺関連工事、タンク関連工事、エリア整理のための移動、水処理設備関連工事等による増加。使用済保護衣の増減は、焼却運転の未実施による増加。**※2021.5.19 誤記訂正(75%→77%)**

##### ➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- ・2021年4月1日時点での廃スラッジの保管状況は420m<sup>3</sup>(占有率: 60%)。濃縮廃液の保管状況は9,345m<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5,090体(占有率: 80%)。

##### ➤ 福島第一原子力発電所 大型廃棄物保管庫第1棟の進捗状況について

- ・大型廃棄物保管庫第1棟における揚重設備及び使用済吸着塔保管架台については、長期に使用することやこれから設置することから、2月13日に発生した福島県沖地震を踏まえ、より裕度の大きい設計となるよう耐震裕度の見直しを実施する。
- ・竣工時期については、設計・製作工程等の見直し期間を確認した上で、変更する予定。

#### 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において、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が継続。全ベータ濃度は、2020年4月以降に一時的な上昇が見られたが、現在は全体的に横ばい又は低下傾向となっている。
- ・1,2号機取水口間エリアにおいて、H-3濃度は、全観測孔で告示濃度60,000Bq/Lを下回り、No.1-14で上下動が見られたが、全体としては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において、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が継続。全β濃度は、No.2-3で上下動が見られるが、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において、H-3濃度は、全観測孔で告示濃度60,000Bq/Lを下回り、No.3-3で上下動が見られたが横ばい又は低下傾向が継続。全β濃度は、全体的に横ばい又は低下傾向が継続。
- ・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Cs-137濃度、Sr-90濃度が上昇。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Cs-137濃度、Sr-90濃度が上昇するが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。



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、2020年12月～2021年2月の1ヶ月あたりの平均が約8,900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。
- 2021年4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3,600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3,400～4,200人規模で推移（図7参照）。
- 福島県内の作業員数は横ばい、福島県外の作業員数は減。2021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65%。
- 2017年度の月平均線量は約0.22mSv、2018年度の月平均線量は約0.20mSv、2019年度の月平均線量は約0.21mSvである。（参考：年間被ばく線量目安20mSv/年 $\div$ 1.7mSv/月）
- 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。

平日1日あたりの作業員

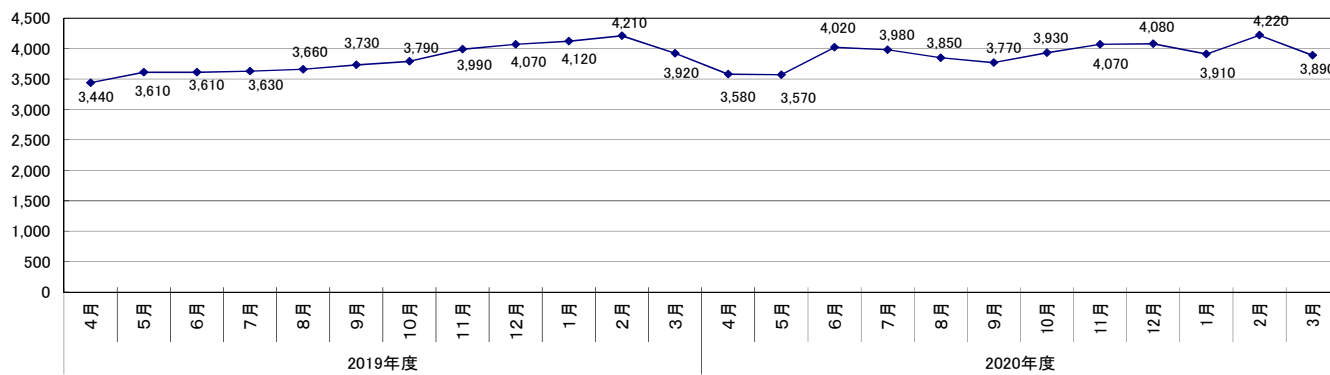


図7：至近2年間の各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

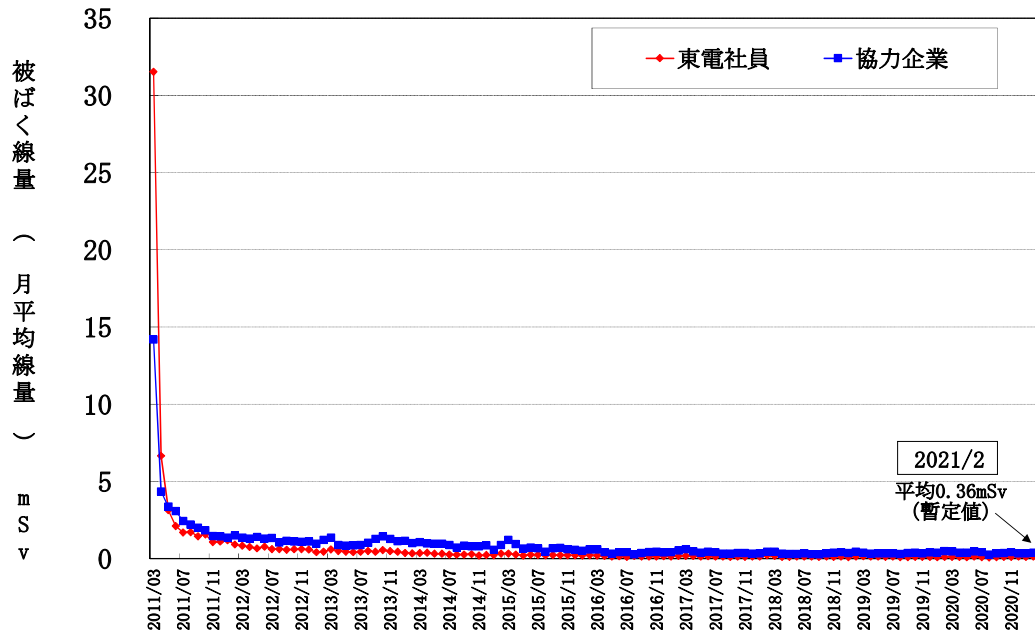
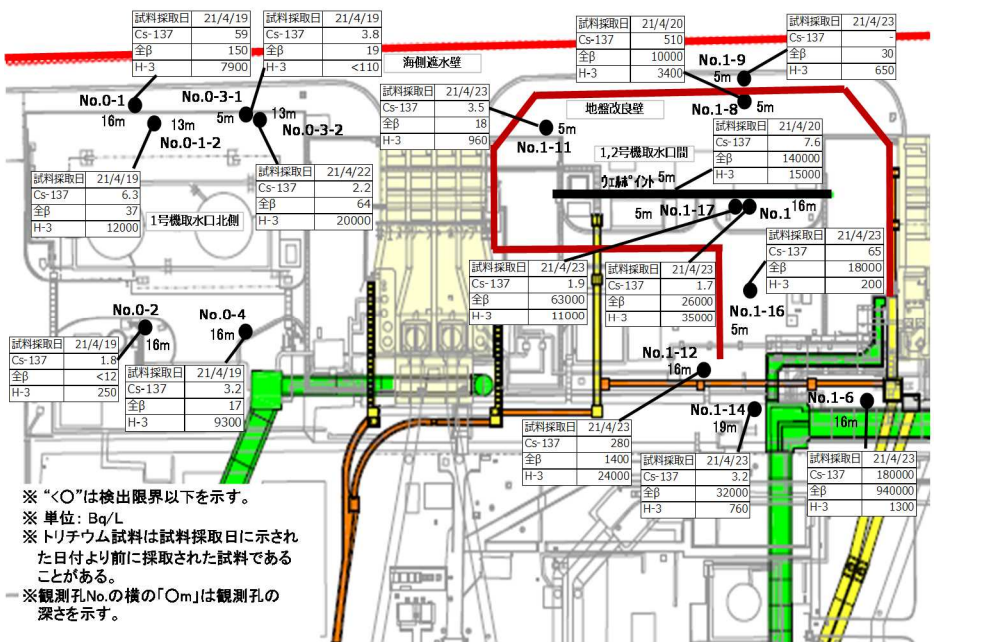
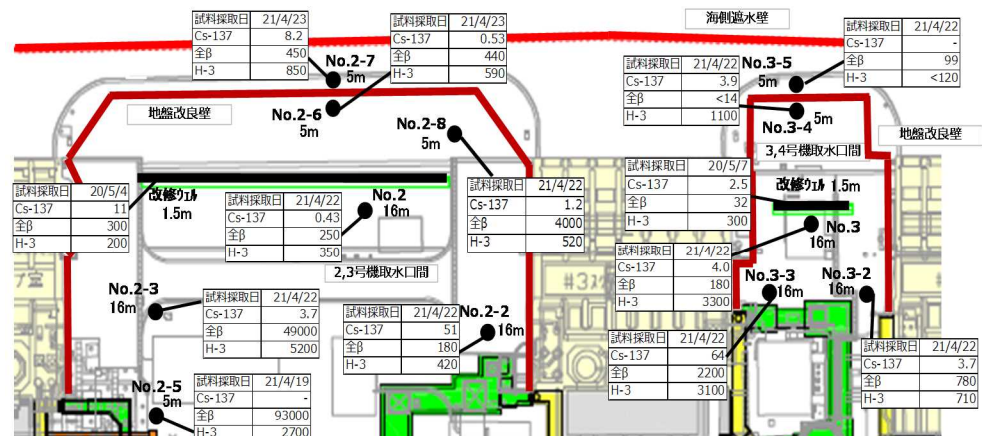


図8：作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）  
（2011/3以降の月別被ばく線量）



<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5：タービン建屋東側の地下水濃度

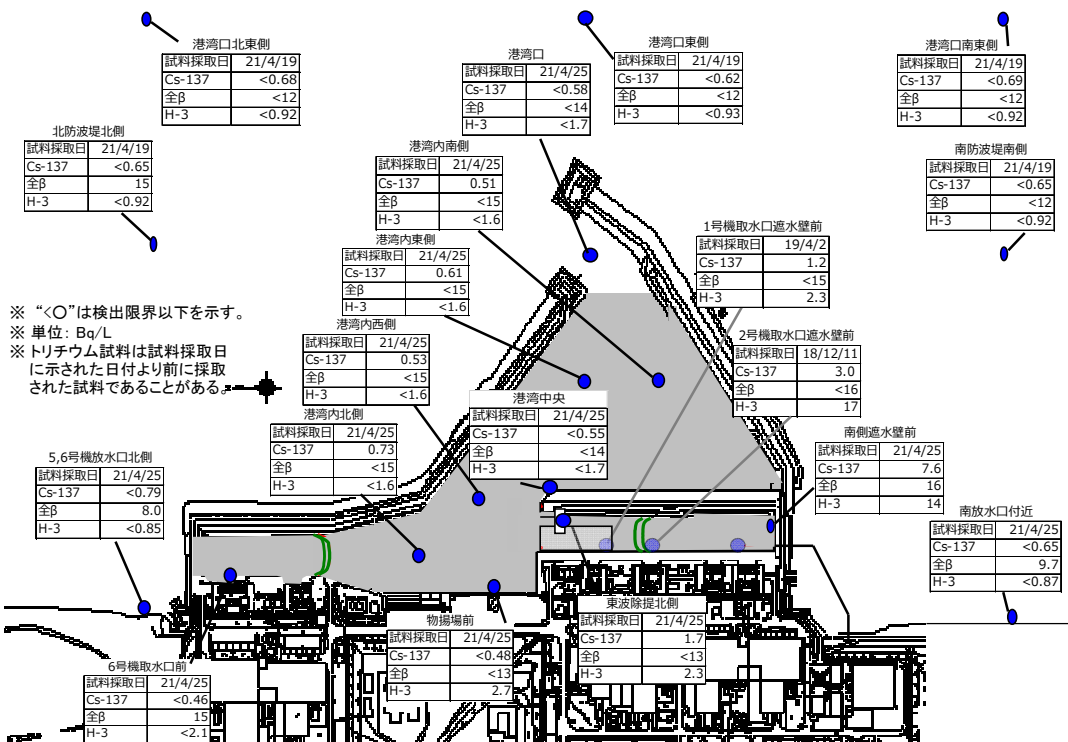


図6：港湾周辺の海水濃度

## ➤ 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（2020 年 10 月 12 日～2021 年 1 月 28 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。2021 年 1 月 28 日時点で合計 5,393 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

- ・ 2021 年第 16 週（2021 年 4 月 19 日～4 月 25 日）までのインフルエンザ感染者 1 人、ノロウイルス感染者 1 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 170 人、ノロウイルス感染者 10 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、1 F・2 F の協力企業作業員及び東電社員。

## ➤ 新型コロナウイルス感染症対策

- ・ 2021 年 4 月 26 日 15 時現在で、福島第一原子力発電所で働く東京電力 HD 社員及び協力企業作業員等の新型コロナウイルスの感染者は 15 名（うち、社員は 1 名）発生。一方、これに伴う工程遅延等、廃炉作業への大きな影響は生じていない。
- ・ これまで、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、黙食などの感染拡大防止対策を継続実施中。さらに、4 月 5 日のまん延防止等重点措置の適用を踏まえ、これまでの感染防止対策に加え、単身赴任者等が、まん延防止等重点措置適用エリアを跨ぎ移動する際には、2 階級上の上司が行動計画を事前に確認すること（GW の帰省を含む）等、対策を一部強化（2021 年 4 月 24 日時点）。

## ➤ 2020 年度の災害発生状況と 2021 年度の安全活動計画について

- ・ 2020 年度の作業災害数は、2019 年度と比較し 32 人から 27 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。なお、重傷（休業日数 14 日以上）災害は発生していない状況。
- ・ 2020 年度の熱中症発生数は、2019 年度に比べ 14 人から 11 人へ減少した。2020 年度は昨年度同様、猛暑であったが、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を導入し、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、2020 年度の特徴として既往歴や持病のある作業員の発症が多かったことから、昨年度と同様に熱中症予防計画書へ反映し予防に取り組んで行く。
- ・ 2020 年度は、「安全管理のスキルアップ」「作業環境の改善活動」「KY の改善活動」を柱に安全活動を展開するとともに、新型保冷剤の導入拡大や冷凍庫の増設による保冷剤の運用改善により熱中症予防対策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、2020 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 2020 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。

## その他

## ➤ サブドレン浄化設備起動操作時における警報発生について

- ・ 4 月 6 日、運転員がサブドレン浄化設備前処理フィルタ（B）系の閉止フランジ取付後の漏え

い確認のため、供給ポンプ（B）を起動したところ「供給ポンプ（B）吐出圧力高高」警報が発生し、供給ポンプが自動停止した。供給ポンプ停止後、漏えい等、現場異常なしを確認。

- ・ 系統構成を再確認したところ、「全開」とすべき前処理フィルタ（A）系との連絡弁が「全閉」となっていたことを確認。
- ・ その後、前処理フィルタ（A）系との連絡弁を「全開」とし、供給ポンプ（B）を再起動し、運転状況および系統に漏えい等の異常が無いことを確認。
- ・ 原因は、現場状況を見た運転員の思い込みにより、前処理フィルタ（A）系との連絡弁を「全開」せずに、供給ポンプ（B）を起動したためであった。今後、再発防止対策を確実に実施していく。