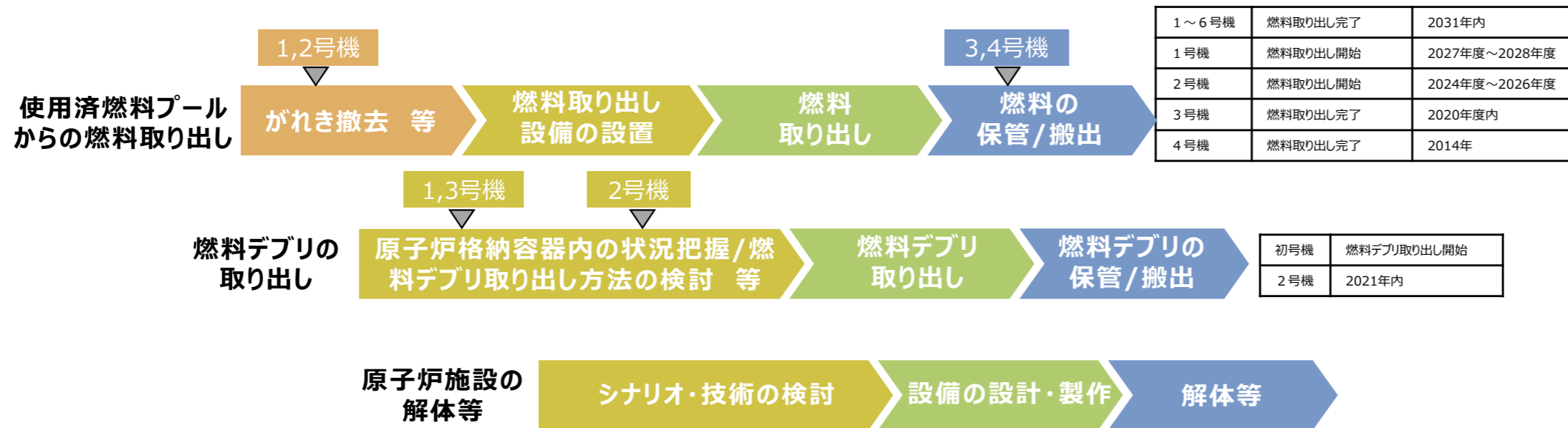


「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

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。

使用済燃料プールからの燃料取り出し

2019年4月15日より、3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しを開始し、**2021年2月28日に3号機使用済燃料プール内全ての燃料の取り出しを完了しました。**



取り出し完了燃料(体)
566/566
(2021/2/28燃料取り出し完了)

燃料取り出し(566体目)の状況(撮影日2021年2月26日)

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」

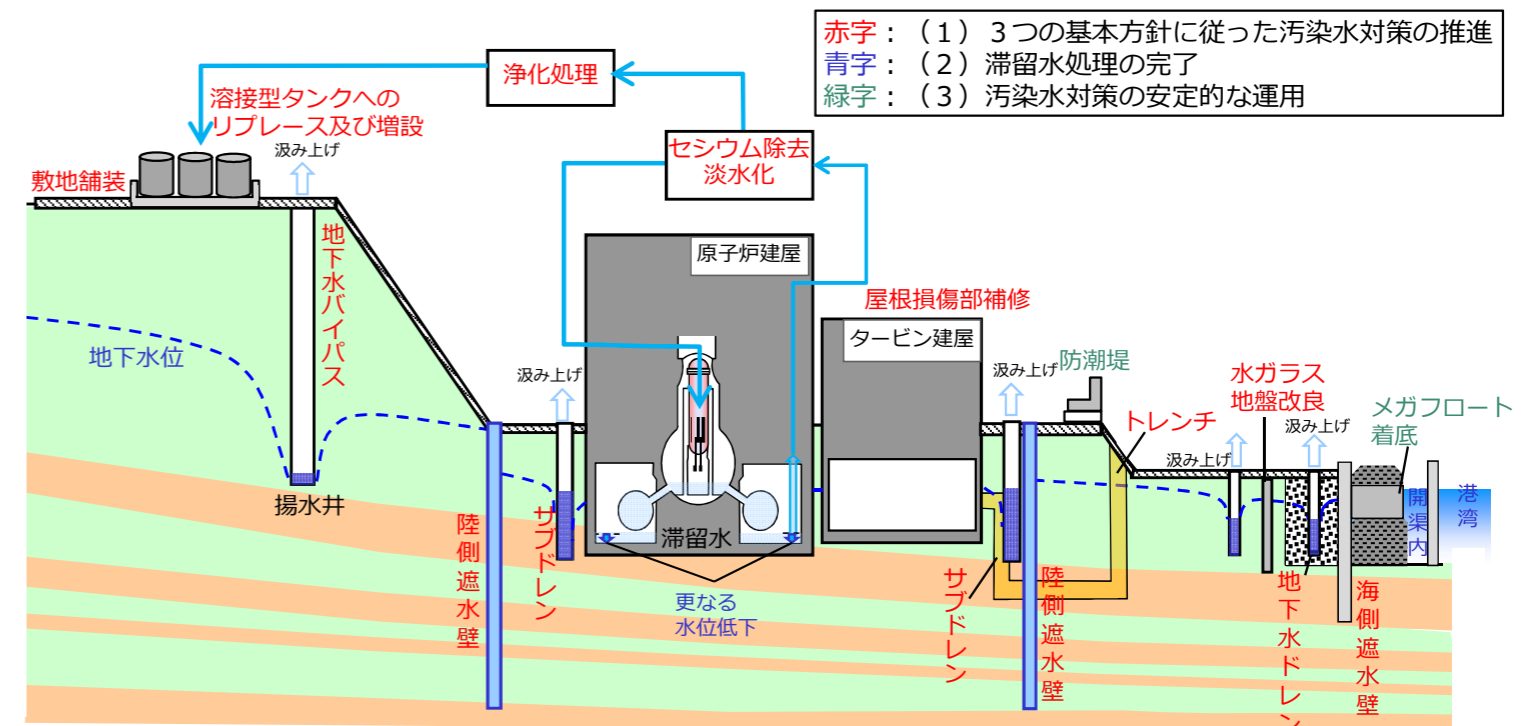
- 多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水は、多核種除去設備での処理を行い、溶接型タンクで保管しています。
- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位を低位で安定的に管理しています。また、建屋屋根の損傷部の補修や構内のフェーシング等により、降雨時の汚染水発生量の増加も抑制傾向となり、汚染水発生量は、対策前の約540m³/日(2014年5月)から約180m³/日(2019年度)、**約140m³/日(2020年)まで低減**しています。
- 汚染水発生量の更なる低減に向けて対策を進め、2025年内には100m³/日以下に抑制する計画です。

(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嚢について、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20℃※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2月の評価では敷地境界で年間0.0004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。

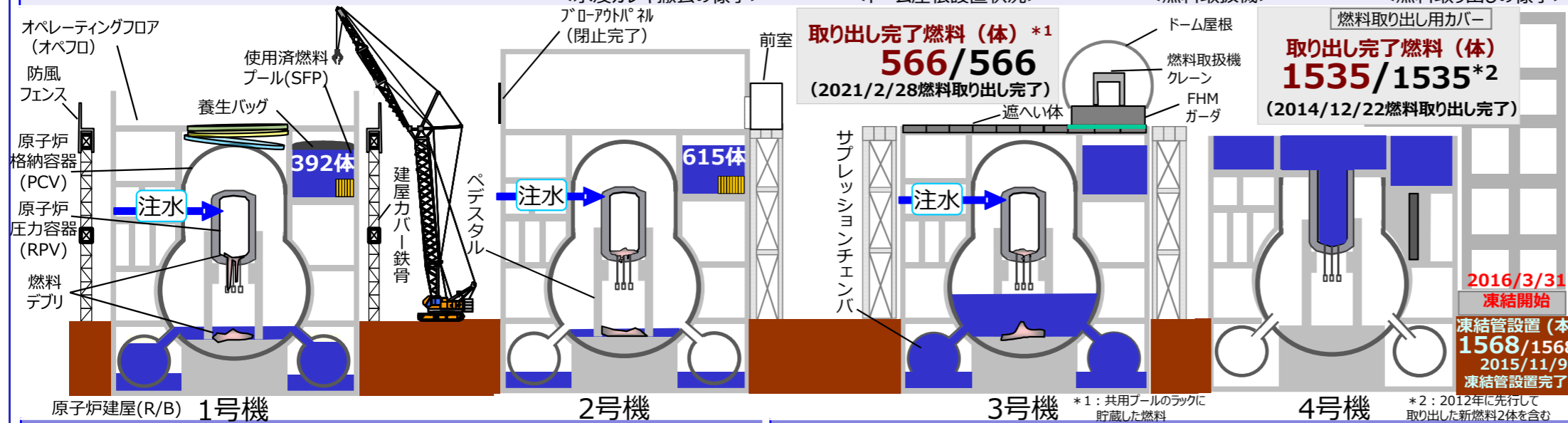
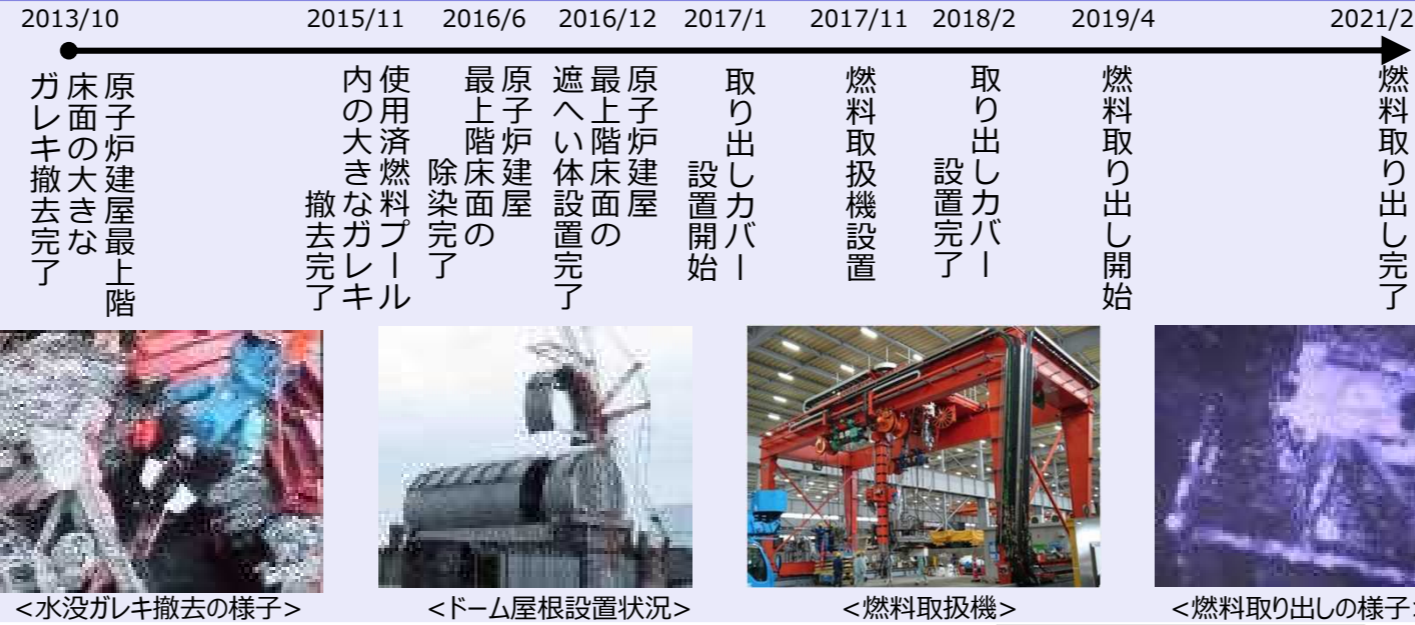
3号機使用済燃料プール内の全ての燃料の取り出しが完了（2021年2月28日）

3号機の使用済燃料プールに残っていた燃料566体の取り出し作業を完了しました。炉心溶融した号機では、今回が初めてとなります。

使用済燃料プールのある3号機原子炉建屋最上階は高線量環境下であったため、ガレキ撤去や燃料取り出しを遠隔で実施しました。

作業中は様々な問題に直面しましたが、協力企業各社と一体となり、改善を重ね取り組んだ結果、この度、予定した作業を終えることができました。

本作業で得た教訓や知見については1、2号機の燃料取り出し作業に活用してまいります。



1・3号機のPCV水位低下を踏まえ 監視強化および知見の拡充を実施

1・3号機原子炉格納容器(以下、PCV)水位の低下を受けて、1～3号機でプラントパラメータの監視強化を実施しています。これまで有意な変動は確認されていないことから、直ちに原子力安全上の影響はないと評価しています。

1号機のPCV水位については、緩やかな低下が継続しており、PCV水位を安定的に監視することを目的に3月22日に原子炉注水量を増加し、PCV水位の上昇を確認しました。

今後のPCV内部調査を見据えて、PCV水位の変化を確認するなど知見の拡充を図ってまいります。

事故進展の解明に向け 1-4号機SGTS室内を調査

事故進展の解明に向け、1～4号機の非常用ガス処理系(以下、SGTS)室内の機器や配管について、順次調査を行ってまいりました。

ガンマイメジャを用いた調査では、すべての号機のSGTSフィルタレイン周辺で、ベントガスの逆流と考えられる汚染が確認され、また、3,4号機のSGTSフィルタレイン内で、ベントガスの凝縮水と考えられる溜まり水が確認されました。

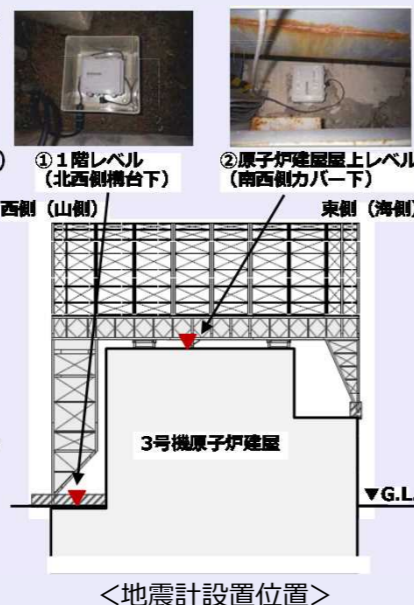
引き続き、事故進展の解明に取り組んでまいります。

3月19日に3号機地震計の運用再開

試験的に設置した3号機原子炉建屋の地震計について、雨水による水没やノイズ発生により故障したため、観測を中断していました。ノイズの発生原因については調査中です。

当該地震計については新品に交換し、3月19日に試験運用を暫定的に再開しました。その後、翌日に発生した宮城県沖地震の観測記録を取得しました。

引き続き、得られた観測記録を活用した建屋の経年変化の傾向確認方法や1,2号機への設置の検討をしてまいります。

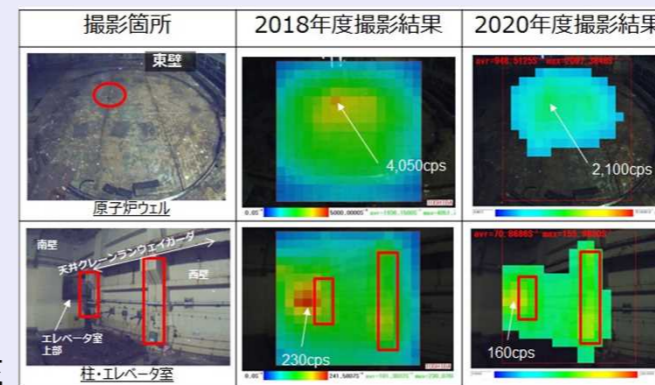


2号機原子炉建屋最上階内の空間線量率、表面汚染密度の低下傾向を確認

2号機燃料取扱設備設置に向け、空間線量率測定、表面汚染測定を行い、前回測定時(2018年)と比較し、線量が全体で2割程度低下していることを確認しました。

更なる線量低減対策の準備を進めるとともに、引き続き、作業を進めてまいります。

なお、廃炉作業の知見拡充のため、2号機原子炉ウエル内の調査も実施してまいります。



＜ガンカメラの撮影結果＞

廃炉中長期実行プランを改訂

2020年3月、中長期ロードマップや原子力規制委員会のリスクマップに掲げられた目標を達成するための廃炉全体の主要な作業プロセスを示す「廃炉中長期実行プラン2020」を公表しております。

このたび、2020年度における廃炉作業の進捗や、新たに判明した課題を踏まえて「廃炉中長期実行プラン2021」として改訂しました。

廃炉作業は世界でも前例のない取り組みが続くことから、今後も進捗や課題に応じて本プランを定期的に見直ししながら、廃炉を安全・着実かつ計画的に進めてまいります。

主な取り組みの配置図



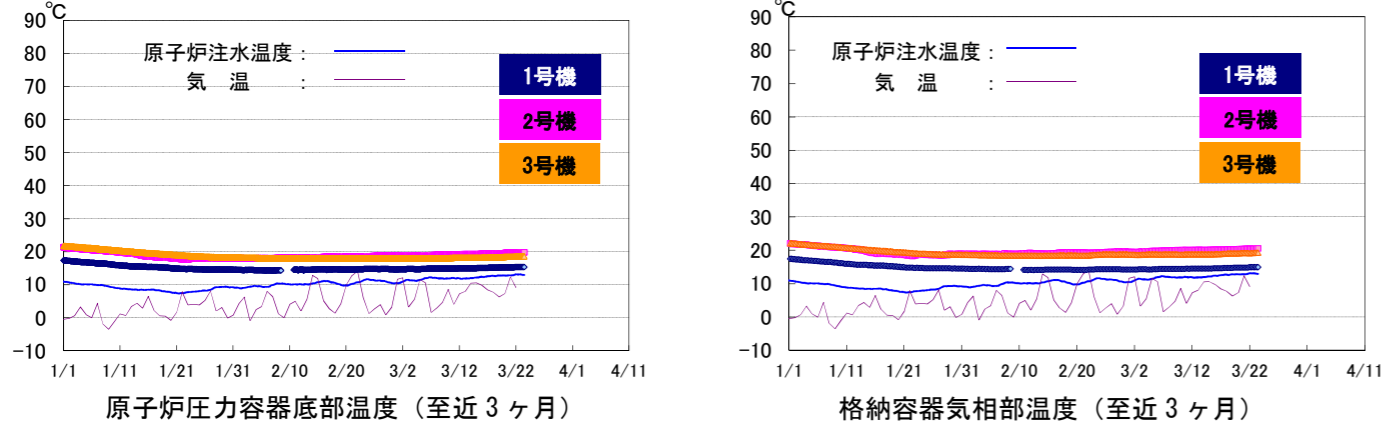
※モニタリングポスト (MP-1~MP-8) のデータ
敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト(MP)のデータ (10分値) は0.361 μ Sv/h~1.216 μ Sv/h (2021/2/24 ~ 2021/3/23)。
MP-2~MP-8については、空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、2012/2/10~4/18に、環境改善 (森林の伐採、表土の除去、遮へい壁の設置) の工事を実施しました。
環境改善工事により、発電所敷地内と比較して、MP周辺の空間線量率だけが低くなっています。
MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間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

1. 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15～20度で推移。

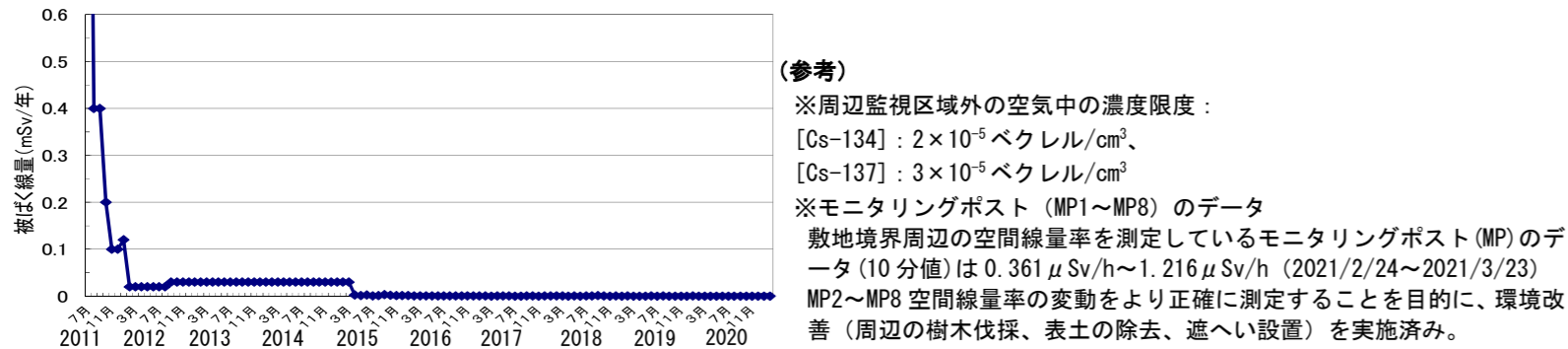


※1 トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示
 ※2 設備の保守点検作業等により、データが欠測する場合あり

2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2021年2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 1.7×10^{-12} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 2.0×10^{-12} 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



(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。

3. 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

1. 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年内の汚染水発生量は約140m³/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。

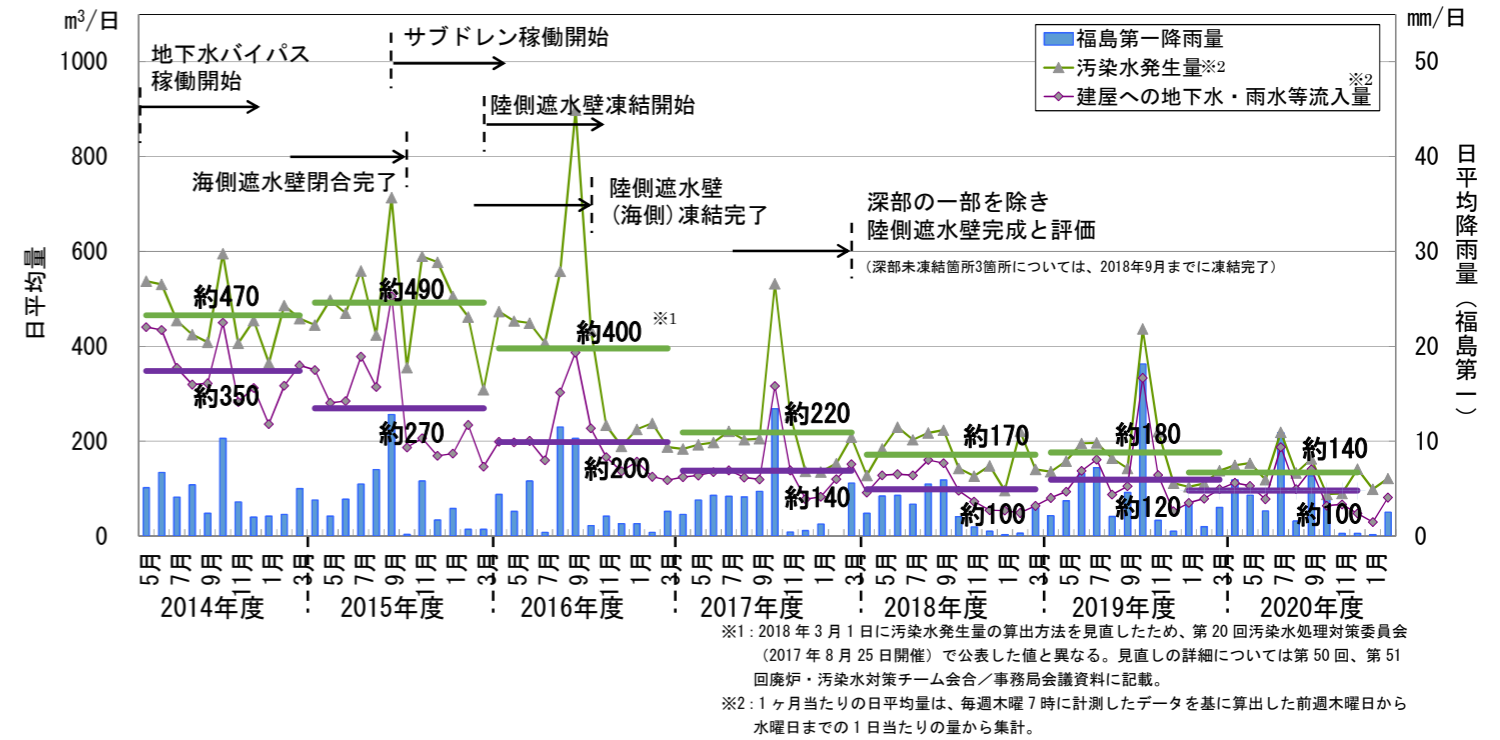


図1: 汚染水発生量と建屋への地下水・雨水等の流入量の推移

➤ 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3月23日までに約626,000m³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3月22日までに約1,052,000m³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、地下水ドレンポンド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3月23日までに約259,000m³を汲み上げ。地下水ドレンからタービン建屋へ約10m³/日未満移送(2021年2月18日～2021年3月17日の平均)。
- 重層的な汚染水対策の一つとして、降雨の土壌浸透を抑える敷地舗装等と併せてサブドレン処理システム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900m³/日から1500m³/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2000m³/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150m³/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。

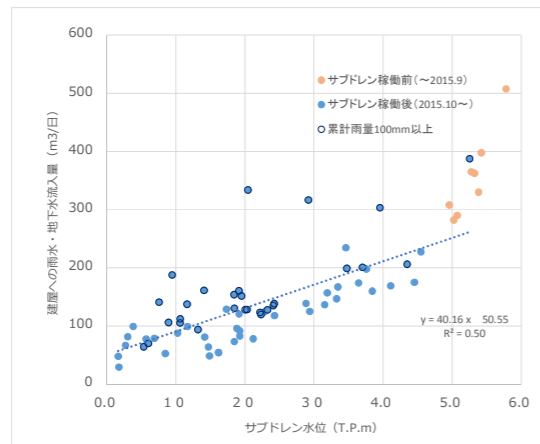


図2：建屋への地下水・雨水等流入量と1～4号機サブドレン水位の相関

➤ 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 m²のうち、2021 年 2 月末時点で 94%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、2021 年 2 月末時点で 18%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°C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°C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）。

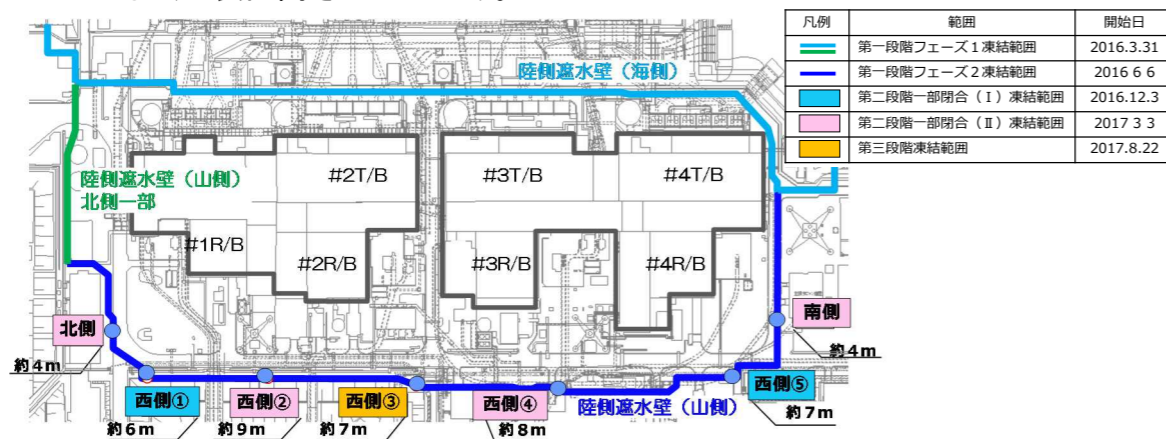


図3：陸側遮水壁（山側）の閉合箇所 ※ 図中の数値は各凍結箇所の区間延長

➤ 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：

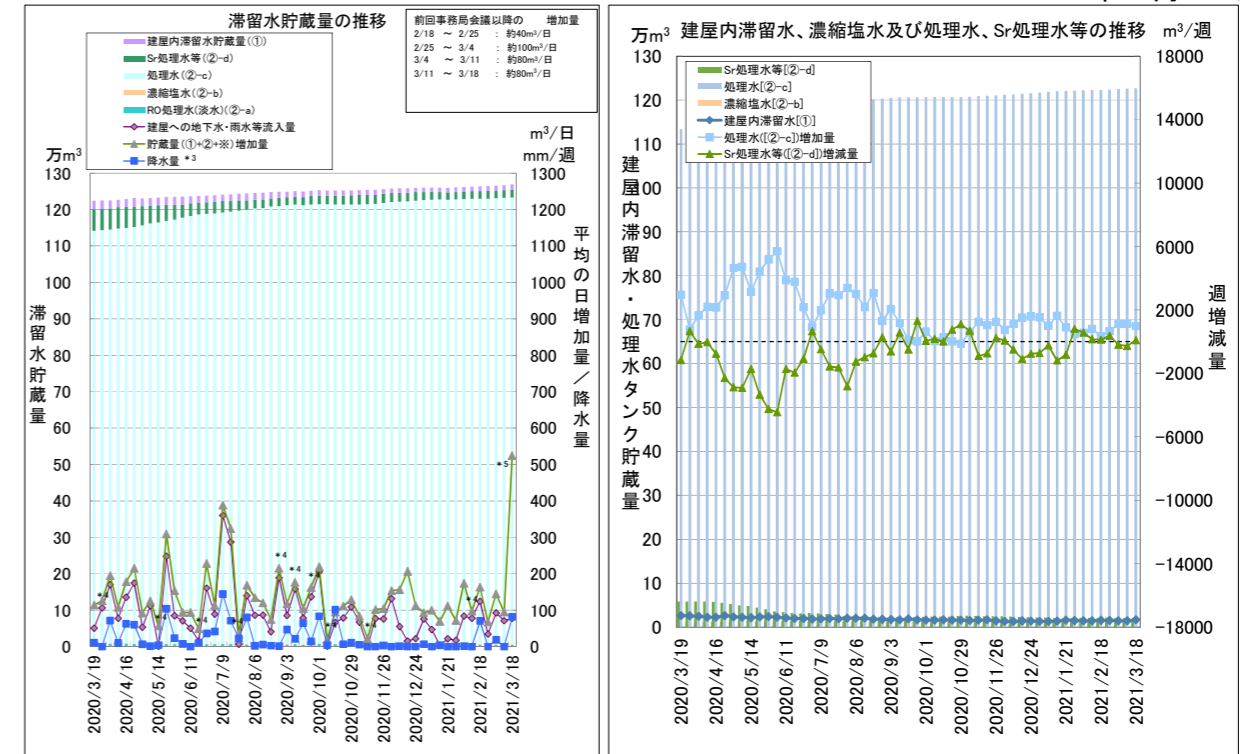
- 2013 年 3 月 30 日～、既設 B 系： 2013 年 6 月 13 日～、既設 C 系： 2013 年 9 月 27 日～、高性能： 2014 年 10 月 18 日～）。多核種除去設備（増設）は 2017 年 10 月 16 日より本格運転開始。
- これまでに既設多核種除去設備で約 463,000m³、増設多核種除去設備で約 695,000m³、高性能多核種除去設備で約 103,000m³を処理（2021 年 3 月 18 日時点）、放射性物質濃度が高い既設 B 系出口水が貯蔵された J1 (D) タンク貯蔵分約 9,500m³を含む）。
- ストロンチウム処理水のリスクを低減する為、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 783,000m³を処理（2021 年 3 月 18 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 (SARRY II) でのストロンチウム除去 (2019 年 7 月 12 日～) を実施中。2021 年 3 月 18 日時点で約 629,000m³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 3 月 22 日時点で累計約 175,000m³）。 2021 年 3 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増加したものと推定。
 (2020/3/18, 2020/5/7~14, 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 390m³/日、②タンク堰内の滞留水(物揚場排水路から移送した水)を高濃焼却建屋へ移送: 約

図4：滞留水の貯蔵状況

➤ 建屋滞留水処理等の進捗状況について

- 2022～2024 年度内に、循環注水を行っている 1～3 号機 R/B 滞留水貯留量を 2020 年末の半分程度まで低減することを目指している。
- 現在、ダストや R/B 下部に存在する α 核種を含む高濃度の滞留水を処理によって急激な濃度変化のよる後段設備への影響を踏まえ、慎重な水位低下を進めている。

2. 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／燃料取扱機の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。

3. 燃料デブリ取り出し

- 2号機 シールドプラグ高濃度汚染への対応状況について
 - ・2号機シールドプラグ下部の原子炉ウェル内を確認するため、原子炉キャビティ差圧調整ラインを用いた調査を計画。
 - ・これまで、放射線量の測定と周辺を含む現場の状況を把握するため、3回の現場調査を実施している。
 - ・調査の結果、原子炉キャビティ差圧調整ラインに設置される弁は開いており、排気ダクトへの直線上の部分のみが劣化していることを確認。また、ダクト下部に高線量箇所が存在し、ダクトから下部(4m下)床面付近にも高線量箇所が確認されている。

- ・今後、詳細な放射線データを取得した上で、遮へい等を実施し、遮蔽後の現場の線量、汚染状況を踏まえた詳細な作業計画を立案する予定。

4. 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2月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約309,900m³(1月末との比較:+300m³)(エリア占有率:76%)。伐採木の保管総量は約134,400m³(1月末との比較:微増)(エリア占有率:77%)。保護衣の保管総量は約31,200m³(1月末との比較:+900m³)(エリア占有率:46%)。ガレキの増減は、主に1～4号機建屋周辺関連工事、エリア整理のための移動、フランジタンク除染作業、水処理設備関連工事、5,6号機建屋周辺関連工事による増加。使用済保護衣の増減は、焼却運転の未実施による増加。
- 水処理二次廃棄物の管理状況
 - ・2021年3月4日時点での廃スラッジの保管状況は421m³(占有率:60%)。濃縮廃液の保管状況は9,322m³(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5,056体(占有率:79%)。
- 福島第一原子力発電所 増設雑固体廃棄物焼却設備の進捗状況について
 - ・増設雑固体廃棄物焼却設備の系統試験(乾燥焚運転後の炉内点検)にて、ロータリーキルンシール部(入口側、出口側)の回転部摺動材に、想定を上回る摩耗を確認。
 - ・現場調査の結果、原因は以下の2点と推定。
 1. ロータリーキルンの軸ブレで摺動面が局部当たりとなり摺動材の摩耗を加速。
 2. 固定側の摺動面合わせ部の段差により、回転側摺動面の摩耗を促進。
 - ・上記原因を踏まえ、ロータリーキルンシール部の構造を変更する。
 - ・これにより増設雑固体廃棄物焼却設備の竣工時期は、2022年3月に見直す。

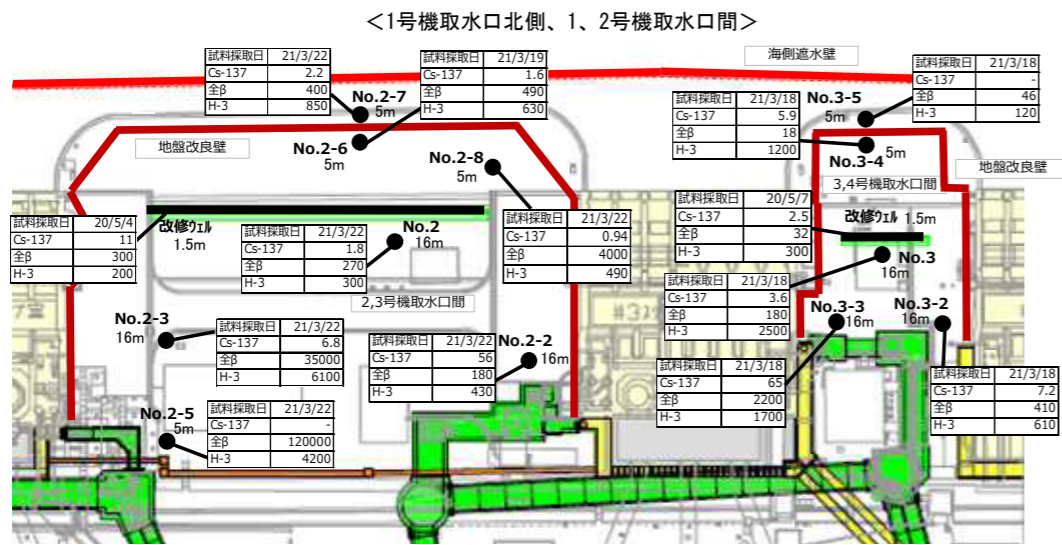
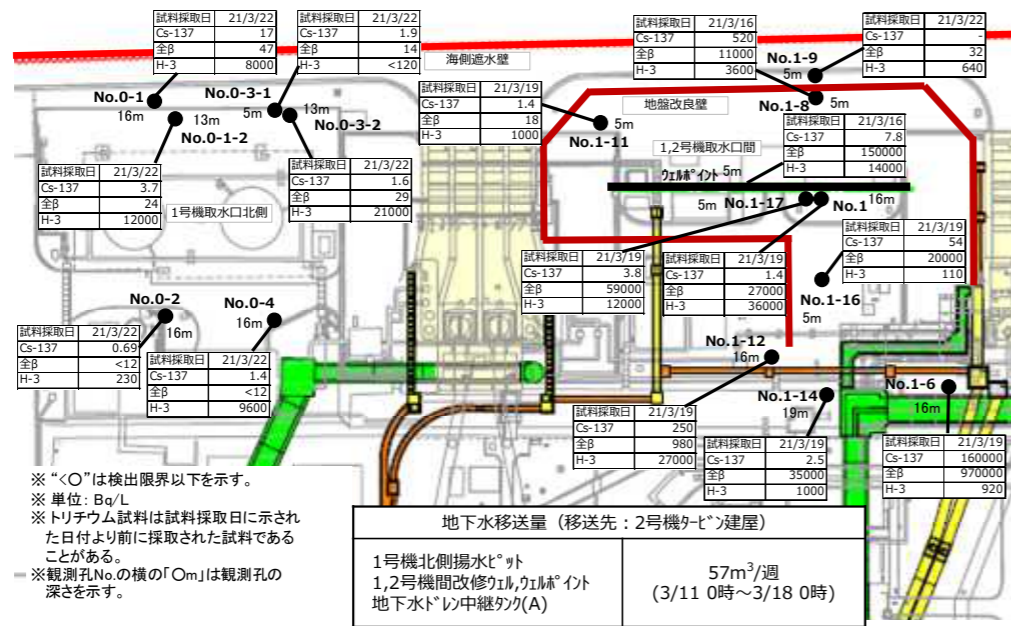
5. 放射線量低減・汚染拡大防止

～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、No.2-5で上昇傾向が見られるが、全体的に横ばい又は低下傾向が継続。全β濃度は、No.2-5で上昇傾向が見られるが、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、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。



<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

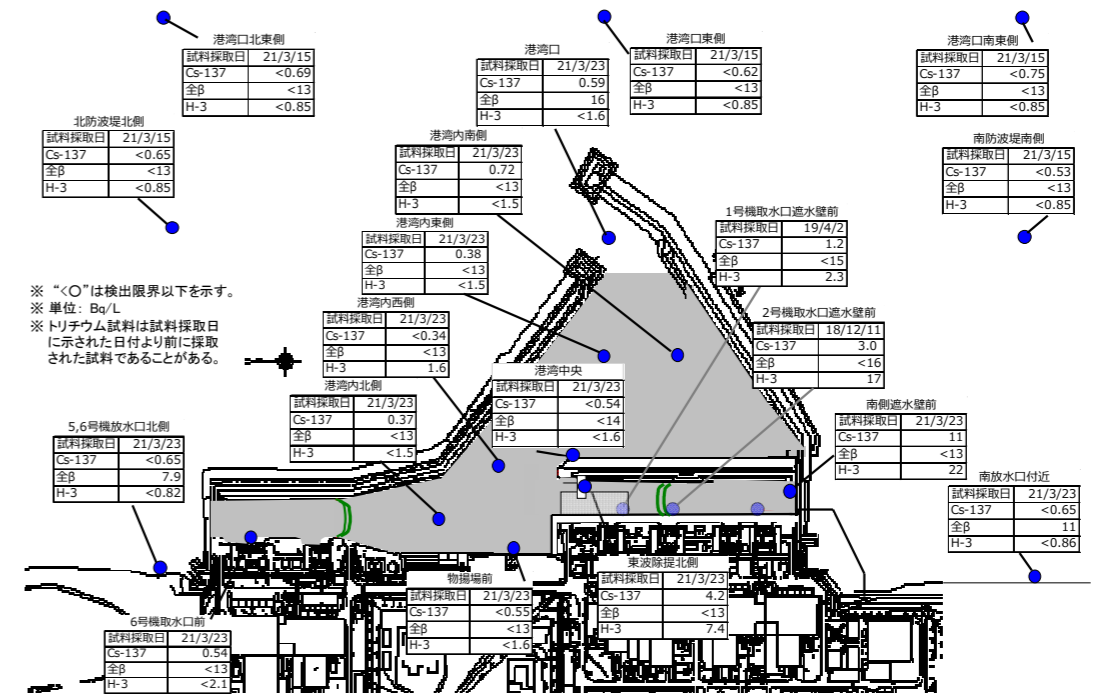


図6: 港湾周辺の海水濃度

- 物揚場排水路簡易放射線検知器 (以下、PSF モニタ) 放射能高警報発生について
 - ・ 3月2日、物揚場排水路に設置しているPSFモニタの高警報が発生した。(高警報値: 1,500Bq/L)
 - ・ モニタモニタリングポスト・敷地境界ダストモニタ・構内連続ダストモニタに有意な変動はなく、1~4号機および水処理設備プラントパラメータに異常は確認されていない。
 - ・ 同日、物揚場排水路のサンプリングを実施し、全β放射能の上昇を認めため、排水路電動ゲートを閉止し、物揚場排水路の排水をK2タンクエリア内堰へ移送を開始。
 - ・ 物揚場排水路から採取した水を分析した結果、通常の変動範囲内の値であることを確認したこととなり、物揚場排水路の清掃を完了したことから、3月9日に物揚場排水路に設置してあるゲートを開とした。
 - ・ 3月13日の降雨時に流入源の調査を行ったが特定することが出来ず、3月21日~22日に掛けて、追加調査を実施。排水路への枝管について集中的な測定を実施、PSFモニタデータを再解析した結果、一時保管エリアW2からの排水で高い全β放射能を確認。
 - ・ 一時保管エリアW2のエリアに汚染源があると推定、現場を調査したところβ汚染が見られたゲル状の塊を確認。一時保管エリアW2の汚染源の除去、β汚染が確認された箇所へのシート養生を実施。
 - ・ 今後、当該エリアの地表面はぎとりの実施を予定、引き続き原因調査・排水路における放射能濃度監視を継続する。

5. 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11月~2021年1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6,700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3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3,500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増。2021年2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≒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

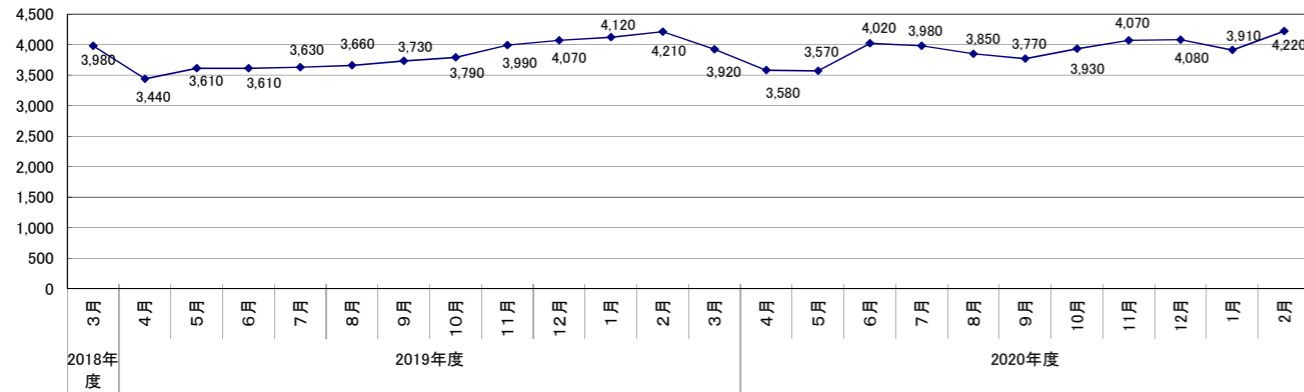


図7：至近2年間の各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

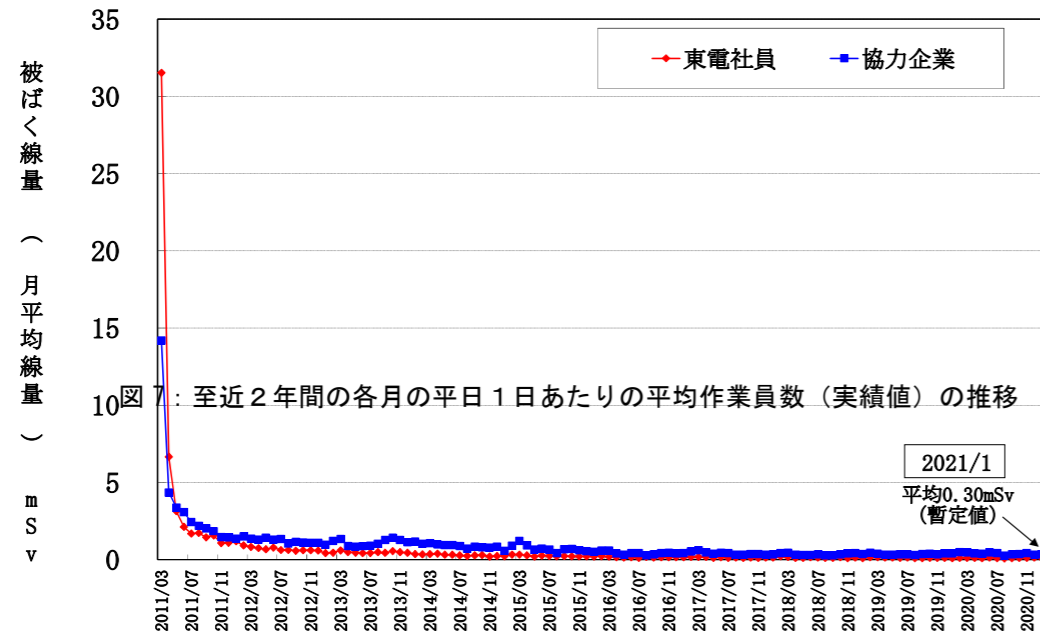


図8：作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）
（2011/3以降の月別被ばく線量）

➤ 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11週（2021年3月15日～3月21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169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、1F・2F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3月24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の新型コロナウイルスの感染者は11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。

6. 5・6号機の状況

➤ 5,6号機使用済燃料の保管状況

- 5号機は、原子炉から燃料の取り出し作業を2015年6月に完了。使用済燃料プール（貯蔵容量1,590体）内に使用済燃料1,374体、新燃料168体を保管。
- 6号機は、原子炉から燃料の取り出し作業を2013年11月に完了。使用済燃料プール（貯蔵容量1,654体）内に使用済燃料1,456体、新燃料198体（うち180体は4号機使用済燃料プールより移送）、新燃料貯蔵庫（貯蔵容量230体）に新燃料230体を保管。

➤ 5,6号機滞留水処理の状況

- 5,6号機建屋内の滞留水は、6号機タービン建屋から屋外のタンクに移送後、油分分離、RO処理を行い、放射能濃度を確認し散水を実施している。

7. その他

➤ 2月13日の地震に伴うタンクへの影響について

- 2月13日午後11時8分に発生した地震による、1F構内で運用しているタンク（1,837基）の調査（漏えい・滑動確認及び連結管点検）を実施した。
- 中低濃度タンク（1,074基）について、全タンクについて、漏えいの無い事を確認し、うち53基について、タンクの滑動を確認した。
- 滑動を確認したタンク（53基）について、連結管点検を実施中。
- その他タンク（763基）のうち、5,6号機滞留水（低レベル滞留水）を貯留しているFエリアタンクの2基について漏えいを確認したが、漏えい箇所以下まで水位を低下させ、現在は漏えいが停止している。また、当該タンクの運用を休止した。
- 今後、詳細点検を計画し、実施していく。

➤ プロセス主建屋における身体汚染について

- 3月10日発電所構内プロセス主建屋において移送配管のライン確認を行っていた当社社員が、作業後に1～4号機出入管理所において汚染検査を行ったところ、顔面、首回り、胴体、腕、足に放射性物質の付着を確認した。
- 入退域管理棟において鼻腔スミアを行ったところ、汚染を検出したため、放射性物質の内部取り込みの可能性があるかと判断した。
- 3月11日、体表面の残留汚染を除去し、ホールボディカウンターにて測定を行って算定した結果、預託実効線量は記録レベル（2mSv）未満であることを確認した。また、同日ER医師による問診の結果、異常がないことを確認した。
- 応急処置として、高線量、高汚染エリア、暗所等の安全な作業環境が確保されていないエリアには複数名にて出向するルールを策定することとし、今後、プロセス主建屋の照明の設置について計画する。