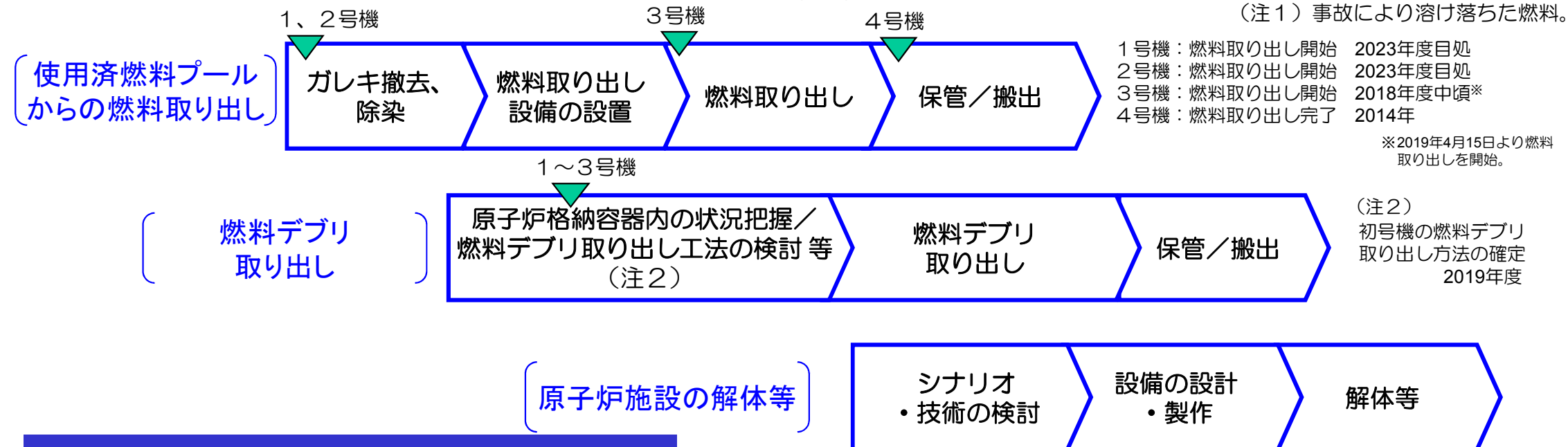


「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

2014年12月22日に4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了し、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進めています。作業にあたっては、周辺環境のダスト濃度を監視しながら安全第一で進めます。引き続き、1、2号機の燃料取り出し、1～3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。



使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて

3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けては、燃料取り出し訓練と併せて計画していたガレキ撤去訓練を2019年3月15日より開始し、4月15日より燃料取り出しを開始しました。

原子炉建屋オペレーティングフロアの線量低減対策として、2016年6月に除染作業、2016年12月に遮へい体設置が完了しました。2017年1月より、燃料取り出し用カバーの設置作業を開始し、2018年2月に全ドーム屋根の設置が完了しました。



燃料取り出しの状況
(撮影日2019年4月15日)

「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～汚染水対策は、下記の3つの基本方針に基づき進めています～

方針1. 汚染源を取り除く

- ①多核種除去設備等による汚染水浄化
- ②トレンチ(注3)内の汚染水除去
(注3) 配管などが入った地下トンネル。

方針2. 汚染源に水を近づけない

- ③地下水バイパスによる地下水汲み上げ
- ④建屋近傍の井戸での地下水汲み上げ
- ⑤凍土方式の陸側遮水壁の設置
- ⑥雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装

方針3. 汚染水を漏らさない

- ⑦水ガラスによる地盤改良
- ⑧海側遮水壁の設置
- ⑨タンクの増設(溶接型へのリプレイス等)



多核種除去設備(ALPS)等

- ・タンク内の汚染水から放射性物質を除去しリスクを低減させます。
- ・多核種除去設備に加え、東京電力による多核種除去設備の増設(2014年9月から処理開始)、国の補助事業としての高性能多核種除去設備の設置(2014年10月から処理開始)により、汚染水(RO濃縮塩水)の処理を2015年5月に完了しました。
- ・多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水について、多核種除去設備での処理を進めています。



(高性能多核種除去設備)

重層的な対策による汚染水発生の抑制

- ・重層的な建屋への流入対策を講じ、建屋への雨水・地下水等流入を抑制します。
- ・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は低位で安定的に管理されています。また、建屋屋根の破損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っています。
- ・これにより、汚染水発生量は、約470m³/日(2014年度)から約170m³/日(2018年度)まで低減しています。
- ・引き続き、陸側遮水壁の確実な運用により1-4号機建屋周辺の地下水位を低位に維持するとともに、建屋屋根破損部の補修やフェーシング等の雨水流入対策を継続し、汚染水発生量の更なる低減を図ります。



陸側遮水壁 内側

陸側遮水壁 外側

フランジ型タンクから溶接型タンクへのリプレイス

- ・フランジ型タンクから、より信頼性の高い溶接型タンクへのリプレイスを進めています。
- ・フランジ型タンク内のストロンチウム処理水を浄化処理し、溶接型タンクへの移送を2018年11月に完了しました。また、ALPS処理水については、2019年3月に溶接型タンクへの移送が完了しました。



(溶接型タンク設置状況)

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、2019年3月の評価では敷地境界で年間0.00022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。

1号機PCV内部調査のための アクセスルート構築作業の開始

2019年度上期に計画している、原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査のためのアクセスルート構築作業の一環として、X-2ペネトレーション※（以下、X-2ペネ）外側の孔あけ作業を4月8日に開始しました。

アクセスルート構築作業時は、従来のPCV内部調査と同様にバウンダリを確保しながら作業を行います。

また、周辺環境への影響が出ないように、更なるダスト放出のリスク低減として、PCV減圧操作を行うとともに、PCV内の温度や圧力、作業エリアのダスト濃度等を適切に監視していきます。

※：X-2ペネトレーション：作業員がPCVへ出入りするための扉付き貫通部

2号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の実施

原子炉への注水量を一時的に変更し、気中への放熱も考慮したより実態に近い温度変化を確認することを目的に、注水量低減試験（STEP1）を実施しました（4月2日～16日）。

原子炉注水量を3.0m³/hから1.5m³/hへ変更した結果、原子炉圧力容器底部温度は、最大約5℃程度の上昇※に留まるなど、その他のパラメータも含め、概ね予測の範囲内で変動していることを確認しました。本試験の結果を踏まえ、5月中旬より7時間の注水停止試験（STEP2）を実施する予定です。

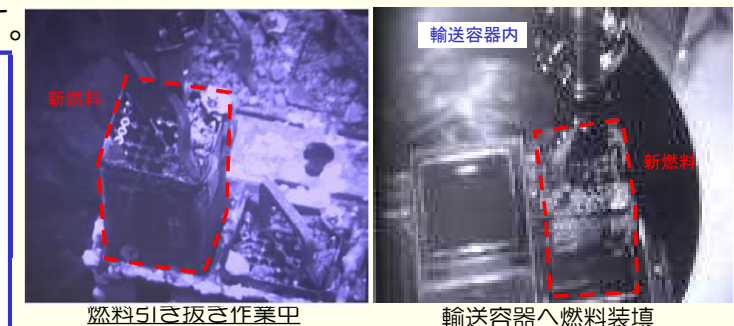
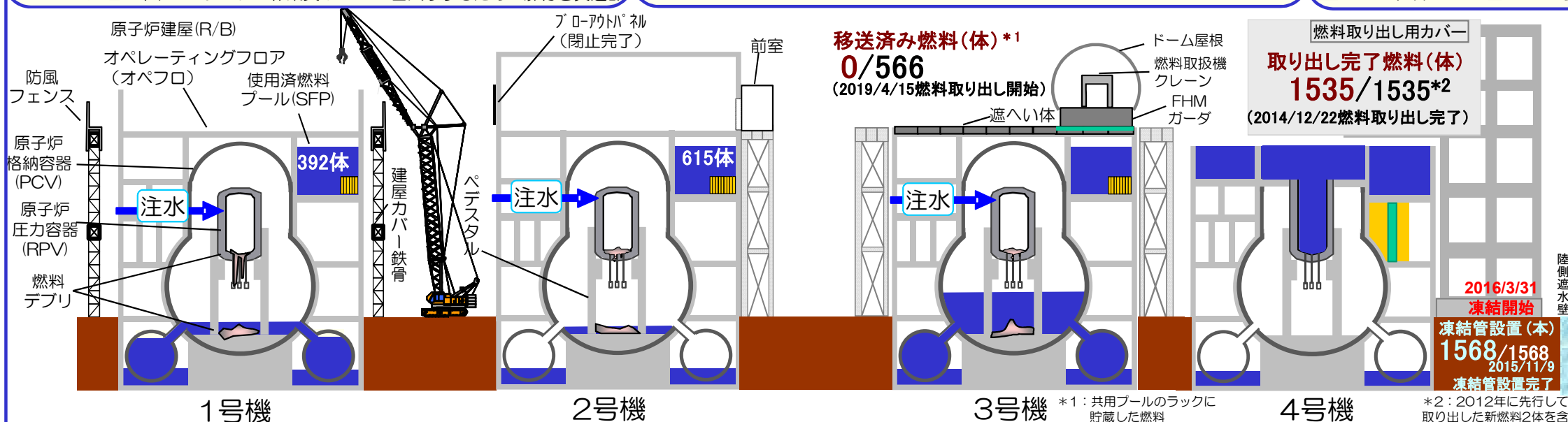
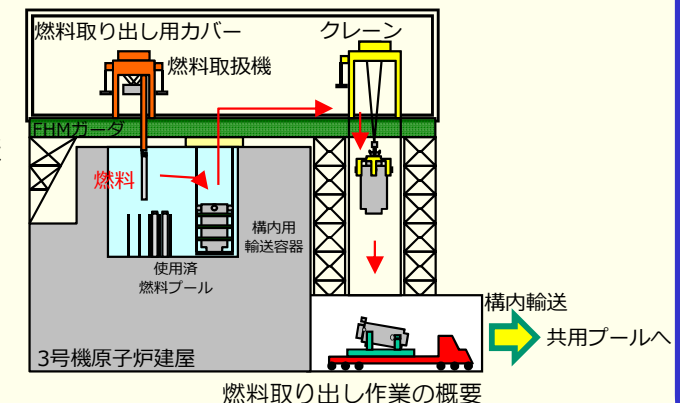
これらの試験結果を踏まえ、より実態に即した熱バランス評価を用い、緊急時対応手順の適正化などの改善に取り組んでいきます。

※：試験開始温度：約20℃

3号機使用済燃料プールからの 燃料取り出し作業の開始

3号機の使用済み燃料プールには、使用済燃料514体、新燃料52体（計566体）を保管しており、4月15日より燃料取り出し作業を開始しました。その後、7体の新燃料を輸送容器へ装填し、4月23日に、共用プール建屋への輸送が完了しました。

今後、今回の燃料取り出しの振り返りを行い、必要に応じて手順を改善し、更なる訓練を重ねた上で、燃料取り出し（2基目以降）を進めます。



ストロンチウム処理水を貯留している 溶接型タンクの硫化水素対策の実施

2018年10月にストロンチウム処理水（以下、Sr処理水という。）を貯留している一部の溶接型タンクで硫化水素が発生している事を確認しました。

代表タンク1基の内部点検を行い、底部に多量の沈殿物があることを確認しました。原因調査の結果、淡水化処理の過程でSr処理水に混入した沈殿物により、タンク内が嫌気性環境下となり、硫酸塩還元細菌の活動が活発化して硫化水素が発生したものと推定しました。今後、他のSr処理水タンクについても水抜きを行い、沈殿物を回収し、ALPS処理水の貯留用として再利用していきます。

1／2号機排気筒解体に向けた、 解体装置の組立完了

2月より進めていた解体装置の実証試験STEP3（作業手順の確認）を4月2日に完了し、5月中旬からの排気筒解体作業開始に向けて、解体装置を構内へ移送し、4月25日に組立が完了しました。

今後、総合的な動作確認を進めていきます。

また、解体前調査として、筒身内外の線量やカメラでの調査を4月13日、18日に行い、現在の解体計画に支障がないことを確認しました。



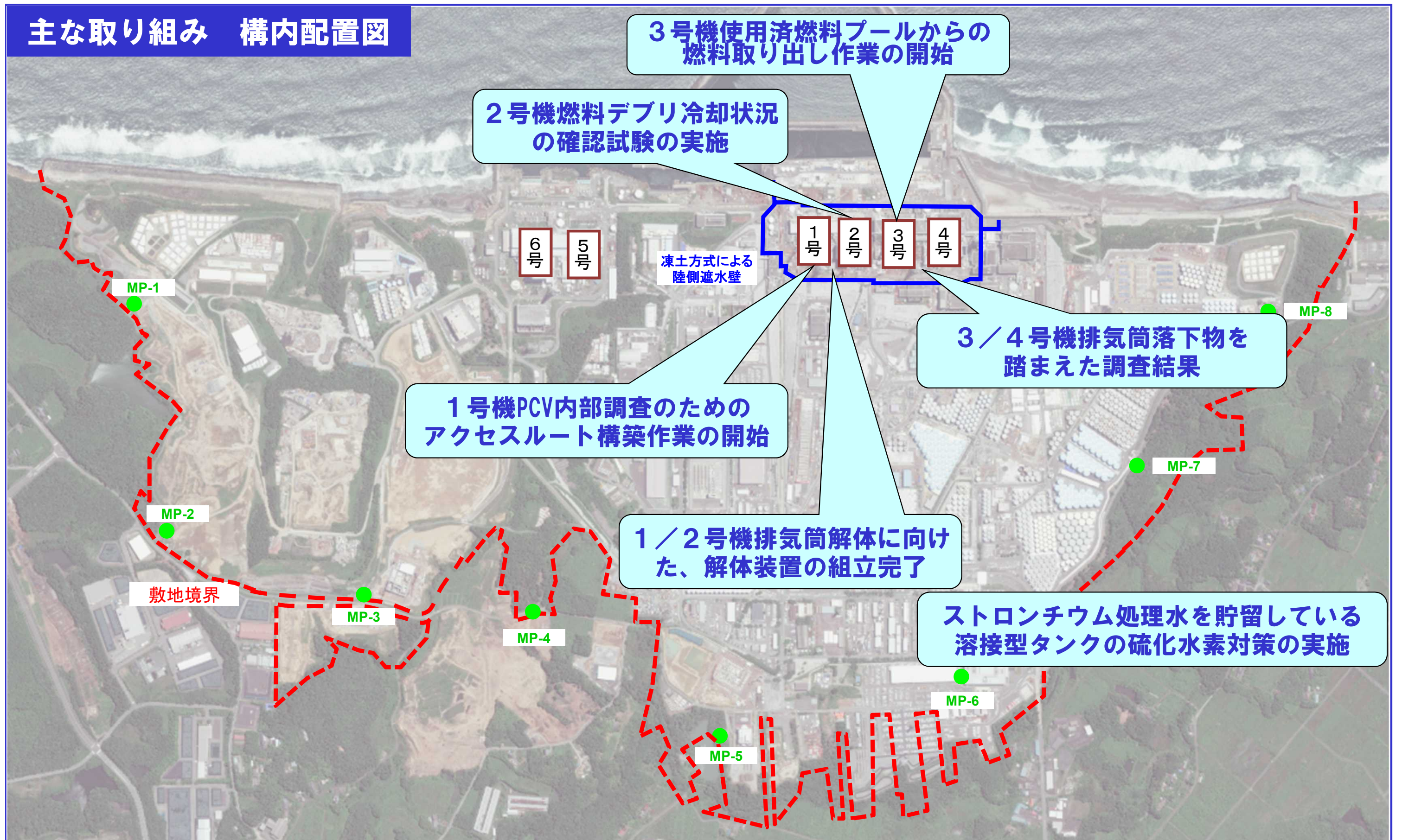
解体装置組立状況

3／4号機排気筒落下物を踏まえた調査結果

2019年1月に、排気筒からの足場材落下を確認したことを踏まえ、当該エリアを含む構内4カ所の排気筒において直ちに、区画・立ち入り規制を行うとともに、3月中には安全通路を設置しました。

また、3/4号機排気筒、タービン建屋集中排気筒について、地上からの写真撮影で劣化が疑われる箇所を対象に、ドローンによる腐食状況の調査を行い、同様の足場材では一部劣化が進んでいるものの、直ちに落下しそうな状況ではないことを確認しました（3月8日、19日、4月10日）。合わせて、当該排気筒周辺の線量測定も実施し、0.02～0.3mSv/hであることを確認しており（4月10日）、今後、これらの結果を踏まえて落下リスク低減対策の検討を進めます。

主な取り組み 構内配置図



※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 $0.387 \mu\text{Sv/h} \sim 1.419 \mu\text{Sv/h}$ （2019/3/27～2019/4/23）。

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。

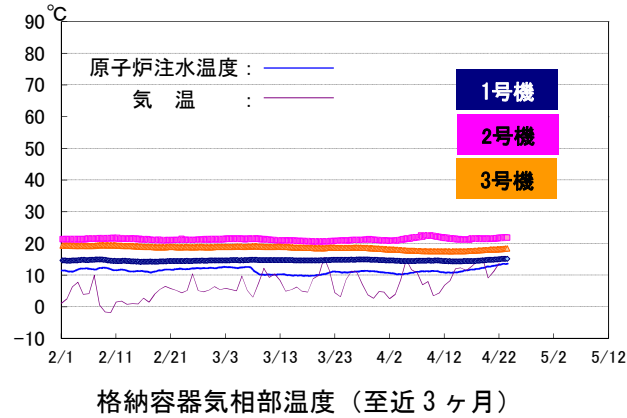
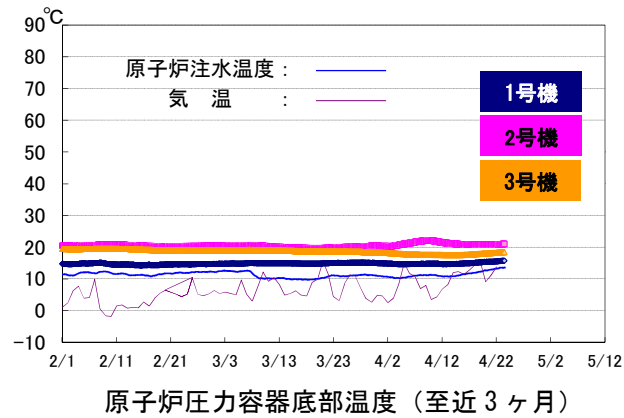
MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間線量率が大幅に低減したことから、2013/7/10～7/11にかけて遮へい壁を撤去しました。

提供：日本スペースイメージング(株)2018.6.14撮影
Product(C)[2018] DigitalGlobe, Inc.

I. 原子炉の状態の確認

1. 原子炉内の温度

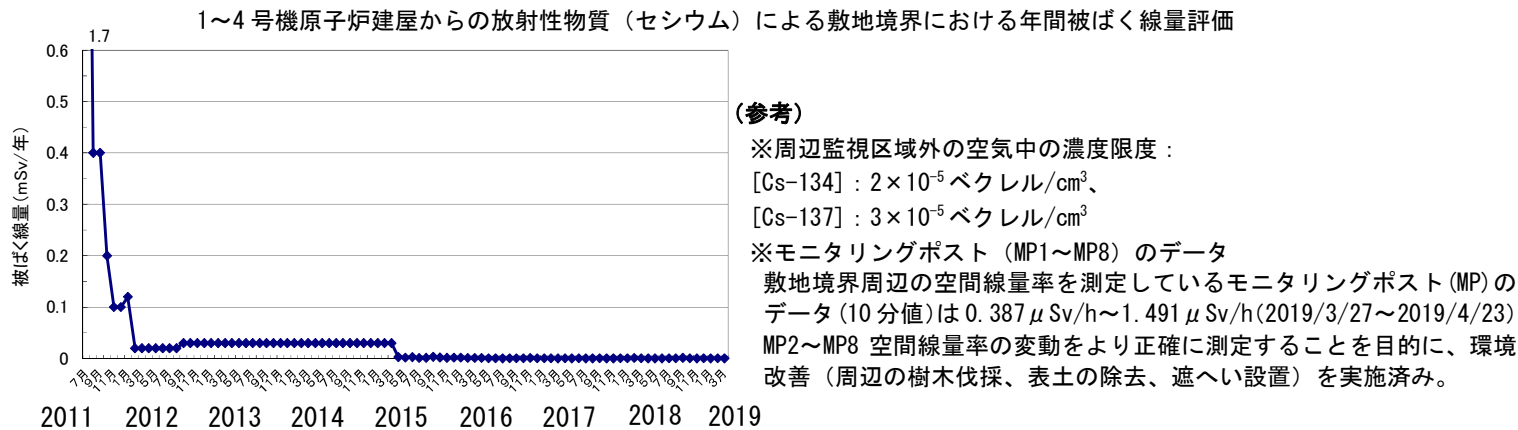
注水冷却を継続することにより、原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、号機や温度計の位置によって異なるものの、至近1ヶ月において、約15～25度で推移。



※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. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2019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 1.9×10^{-12} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 3.1×10^{-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0.00022mSv/年未満と評価。



(注) 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。

3. その他の指標

格納容器内圧力や、臨界監視のため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

～地下水流入により増え続ける滞留水について、流入を抑制するための抜本的な対策を図るとともに、水処理施設の除染能力の向上、汚染水管理のための施設を整備～

➤ 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、建屋へ流れ込む地下水流入量を低減。
- 「近づけない」対策(地下バイパスサブドレン、凍土壁等)を着実に実施した結果、降雨等により変動はあるが、対策開始時の約470m³/日(2014年度平均)から約170m³/日(2018年度平均)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。

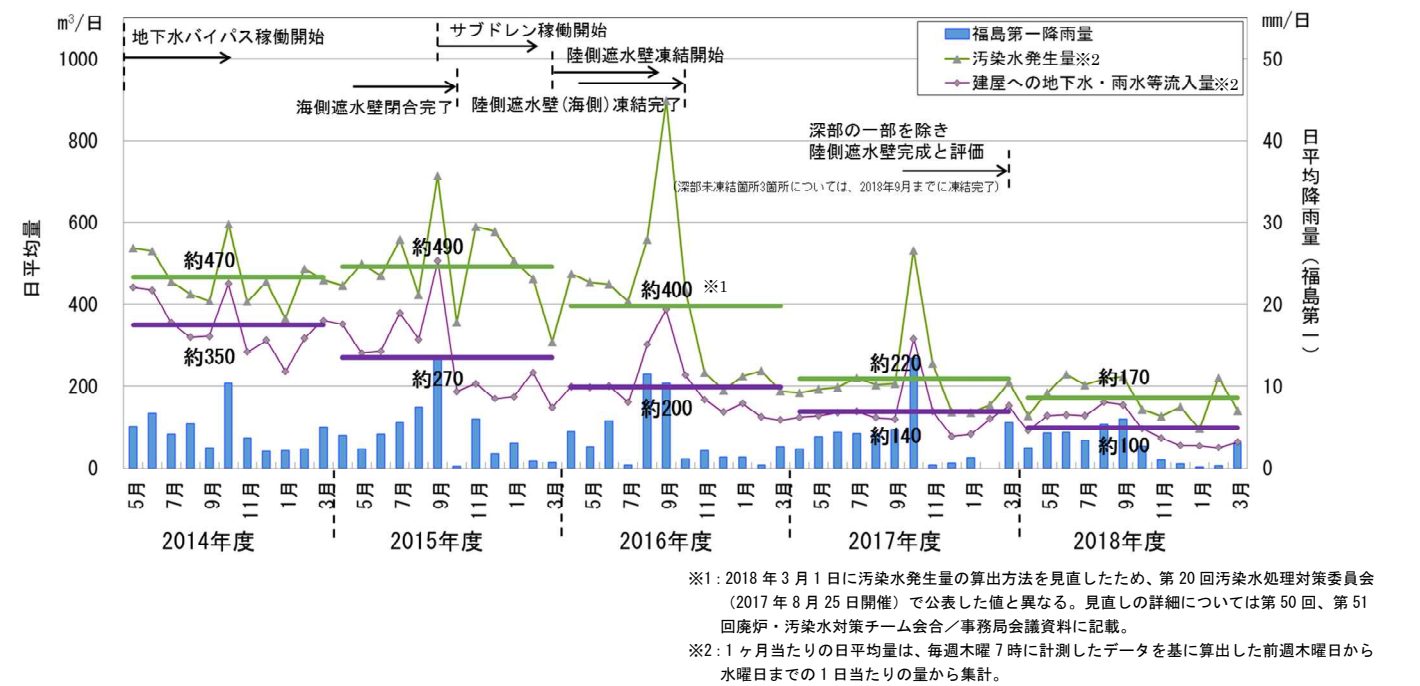


図1：汚染水発生量と建屋への地下水・雨水等の流入量の推移

➤ 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。2019年4月23日までに461,584m³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状況について

- 建屋へ流れ込む地下水の量を減らすため、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日より排水を開始。2019年4月23日までに672,584m³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。2019年4月23日までに約199,281m³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(2019年3月14日～2019年4月17日の平均)。
- 重層的な汚染水対策の一つとして、降雨の土壤浸透を抑える敷地舗装(フェーシング：2019年3月末時点で計画エリアの約94%完了)等と併せてサブドレン処理系統を強化するため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。なお、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る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)。
- 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ため、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。

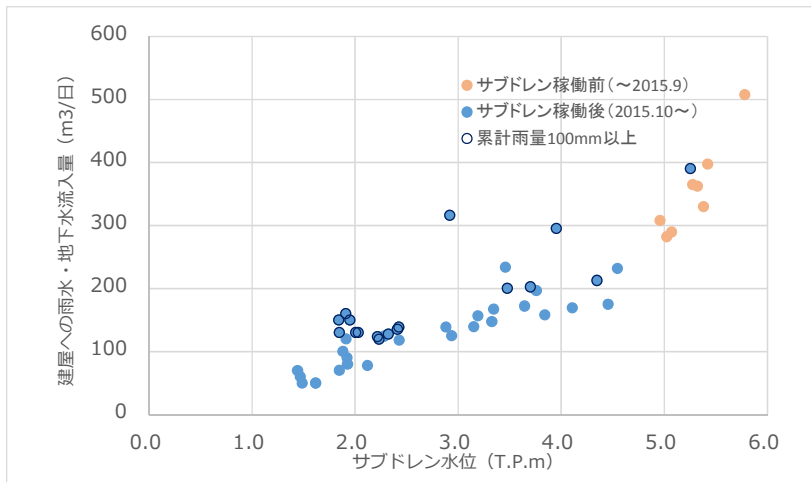


図2：建屋への地下水・雨水等流入量と1～4号機サブドレン水位の相関

➤ 陸側遮水壁の造成状況

- ・ 陸側遮水壁は、北側と南側で凍土の成長を制御する維持管理運転を、2017 年 5 月より実施中。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除き完成し、サブドレン・フェーシング等との重層的な汚染水対策により地下水位を安定的に制御し、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たと判断。また、2018 年 3 月 7 日に開催された汚染水処理対策委員会にて、陸側遮水壁の地下水遮水効果が明確に認められ、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。

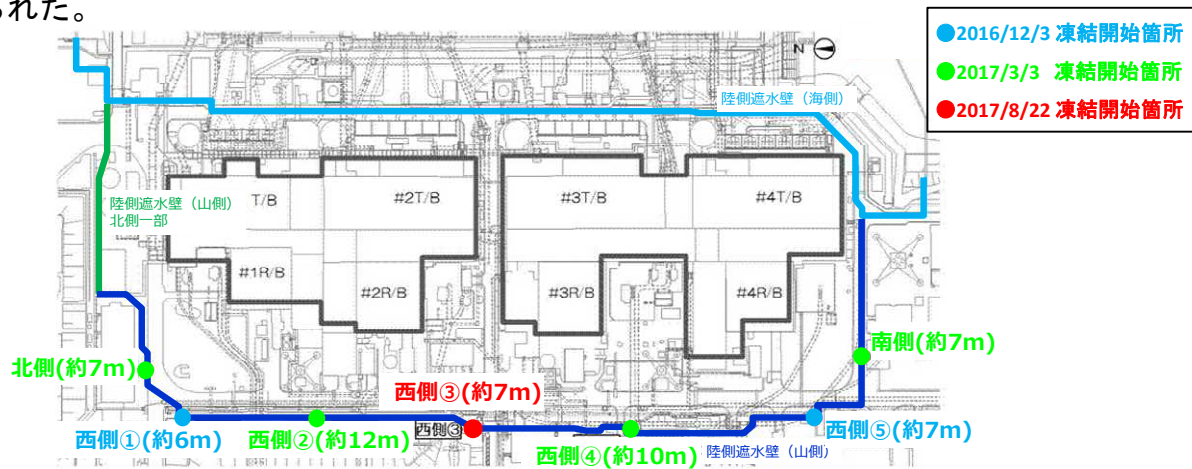


図3：陸側遮水壁(山側)の閉合箇所

➤ 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 405,000m³、増設多核種除去設備で約 542,000m³、高性能多核種除去設備で約 103,000m³ を処理(2019 年 4 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ため、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 578,000m³ を処理(2019 年 4 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

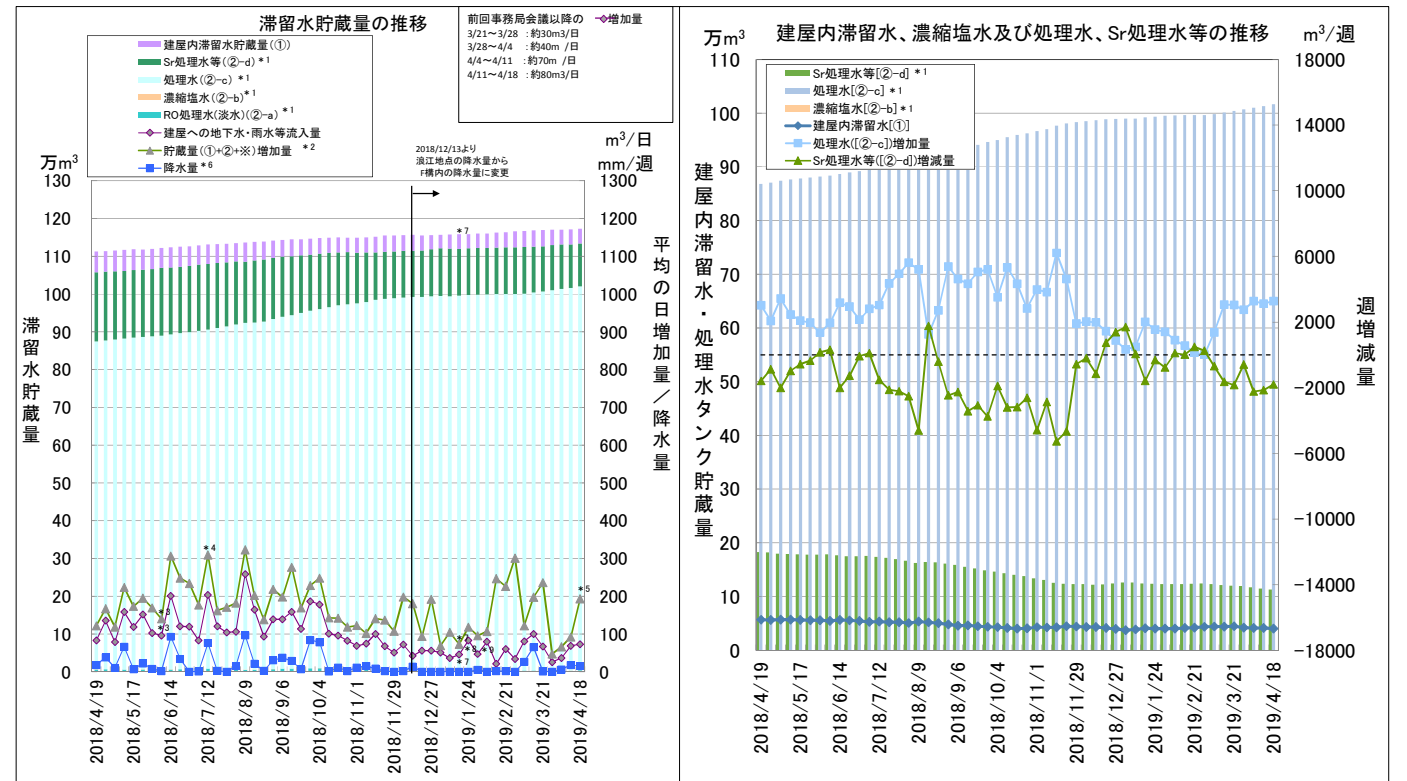
- ・ セシウム吸着装置(KURIION)でのストロンチウム除去(2015 年 1 月 6 日～)、第二セシウム吸着装

置(SARRY)でのストロンチウム除去(2014 年 12 月 26 日～)を実施中。2019 年 4 月 18 日時点で約 514,000m³ 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、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(2019 年 4 月 22 日時点で累計 125,631m³)。

2019 年 4 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)
[(建物への地下水・雨水等流入量) + (その他移送量) + (ALPS 薬液注入量)]
- *3：2～4 号機タービン建屋海水系配管等トレンチの滞留水貯蔵量の計算式見直しを踏まえ、再評価を実施。(再評価期間：2017/12/28～2018/6/7)
- *4：1 号機海水配管トレンチからの移送量の管理方法見直しを踏まえ、再評価を実施。(再評価期間：2018/5/31～2018/6/28)
- *5：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サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への移送：約 90m³/日、②ウェル・地下水ドレンからの移送：約 13m³/日、③ALPS 薬液：8m³/日他)
- *6：2018/12/13 より浪江地点の降水量から 1F 構内の降水量に変更。
- *7：2019/1/17 より 3 号機 C/B 滞留水を建屋内滞留水貯蔵量に加えて管理。建屋への地下水・雨水等流入量、貯蔵量増加量については 2019/1/24 より反映。
- *8：2019/1/17 の建屋内滞留水の水位低下の影響で、建屋への地下水・雨水等流入量が増加したものと推定。
- *9：建屋水位計の取替えを実施。(2019/2/7～2019/3/7)

図 4：滞留水の貯蔵状況

➤ サイトバンカ建屋への流入箇所調査及び今後の対策について

- ・ 2018 年 11 月中旬より流入が継続しているサイトバンカ建屋について、流入箇所調査を実施。
- ・ これまでの調査で、地下 1 階に残水があるエリアを確認。2019 年 4 月 19 日、このエリアの水抜きを実施し、水位変動等の調査を行った結果、水位上昇や水の流れは確認されなかった。
- ・ 今後、流入箇所の絞り込みの一環として、流入している配管の閉塞を検討しており、まずは、モックアップ試験にて、実効性の確認を行う予定。また、並行して、非破壊による流入箇所の絞り込み方法の検討を進める。

➤ 硫化水素が確認されたストロンチウム処理水貯留タンクの調査結果

- ・ 2018年10月にストロンチウム処理水を貯留している一部の溶接型タンクで硫化水素が発生している事を確認。
- ・ 代表タンク1基の内部点検を行い、底部に多量の沈殿物があることを確認。原因調査の結果、淡水化処理の過程でストロンチウム処理水に混入した沈殿物により、タンク内が嫌気性環境下

となり、硫酸塩還元細菌の活動が活発化して硫化水素が発生したものと推定。

- ・ 今後、他のストロンチウム処理水タンクについても水抜きを行い、沈殿物を回収し、多核種除去設備処理水の貯留用として再利用していく。

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。4号機プール燃料取り出しは2013年11月18日に開始、2014年12月22日に完了～

➤ 1号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- ・ 2017年10月31日より、ガレキ撤去作業時のダスト飛散を抑制するための防風フェンスの設置を開始し、2017年12月19日に完了。
- ・ 2018年1月22日より、使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて、オペフロ北側のガレキ撤去を開始。吸引装置によるガレキ撤去作業は慎重に進めており、放射性物質濃度を監視している敷地境界付近や構内のダストモニタに有意な変動がないことを確認。撤去したガレキは、その線量に応じて固体廃棄物貯蔵庫等の保管エリアに保管。
- ・ 2018年7月23日より、使用済燃料プール周辺ガレキ撤去時の計画を立案するための現場での調査を開始し、2018年8月2日に完了。
- ・ 2018年9月19日より、使用済燃料プール保護等の準備作業を行うアクセスルートを確認するため、一部のXブレース（西面1箇所、南面1箇所、東面2箇所の計4箇所）撤去作業を開始、2018年12月20日に計画していた4箇所の撤去が完了。
- ・ 2019年3月6日、西作業床からのアクセスルートを確認し、作業時に小ガレキがオペフロから落下するのを防止するための開口部養生を完了。
- ・ 2019年3月18日より、ペンチ及び吸引装置を用いて使用済燃料プール周辺東側の小ガレキ撤去作業を先行実施。2019年4月2日より同エリアにて遠隔操作重機を用いたガレキ撤去作業を開始。
- ・ 原子炉建屋オペフロ上部のガレキ撤去時に生じるダストの性状を把握するため、2019年5月、ダストの粒径分布測定を実施する予定。

➤ 2号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- ・ 2018年11月6日、原子炉建屋上部解体等の作業計画立案に向けた調査に先立ち、オペフロ内残置物移動・片付け(1回目)を完了。
- ・ 2019年2月1日、オペフロ内の床・壁・天井の線量測定、汚染状況などを確認するための調査を完了。調査結果の解析により、オペフロ全域の『汚染密度分布』を得ることができたため、オペフロ内の空間線量率評価が可能。今後、遮へい設計や放射性物質の飛散対策等を検討。
- ・ 2019年4月8日より、燃料取り出しに向けての作業に支障となる資機材等の残置物の移動・片付け作業(2回目)を開始。1回目の片付け作業では計画外であった残置物のコンテナ詰め作業、ダスト飛散抑制のための床面清掃を予定。ダスト濃度の状況等を監視しながら安全第一に作業を進める。

➤ 3号機燃料取り出しに向けた主要工程

- ・ 燃料取扱機（FHM）・クレーンについては、2018年3月15日の試運転開始以降、複数の不具合が連続して発生している。
- ・ 2018年8月8日、FHMの使用前検査中に警報が発生し停止。原因はケーブルの接続部への雨水侵入に伴う腐食による断線であることが判明。また、複数の制御ケーブルに異常を確認。
- ・ 2018年8月15日、資機材片付け作業中にクレーンの警報が発生し、クレーンが停止。
- ・ 2018年9月29日、燃料取扱設備の不具合発生リスクを抽出するため、燃料取扱機の仮復旧を行い、安全点検（動作確認、設備点検）を開始。安全点検で確認された14件の不具合については、2019年1月27日に対策を完了。

- ・ 2019年2月8日、ケーブル復旧後の機能確認を完了。

- ・ 2019年2月14日、不具合発生時の復旧対応等の確認や模擬燃料・輸送容器を用いた燃料取り出し訓練を開始。訓練において7件の不具合を確認したが、7件とも燃料やガレキ等を落下させるような安全上の問題でないことを確認。
- ・ 2019年3月15日、プール内のガレキ撤去訓練を開始。
- ・ 2019年4月15日より、使用済み燃料プールに保管している使用済燃料514体、新燃料52体（計566体）の取り出し作業を開始。その後、7体の新燃料を輸送容器へ装填し、2019年4月23日に、共用プール建屋への輸送が完了。
- ・ 今後、今回の燃料取り出しの振り返りを行い、必要に応じて手順を改善し、更なる訓練を重ねた上で、燃料取り出し（2基目以降）を進める。引き続き、周辺環境のダストの濃度を監視しながら、安全を最優先に作業を進めていく。

➤ 1/2号機排気筒解体前の事前調査の結果報告

- ・ 2019年2月より進めていた1/2号機排気筒解体に向けた解体装置の実証試験STEP3（作業手順の確認）を2019年4月2日に完了。
- ・ 2019年4月13日、4月18日に解体前調査として、筒身内外の線量やカメラでの調査を行い、現在の解体計画に支障がないことを確認。
- ・ 2019年5月中旬からの排気筒解体作業開始に向けて、解体装置を構内へ移送し、2019年4月25日に組立を完了。今後、総合的な動作確認を進める。

➤ 3/4号機排気筒 落下物への対応状況

- ・ 2019年1月、排気筒からの足場材落下を確認したことを踏まえ、当該エリアを含む構内4カ所の排気筒において直ちに区画・立ち入り規制を行うとともに、2019年3月中旬に安全通路を設置。
- ・ 2019年3月8日、3月19日、4月10日に、3/4号機排気筒、タービン建屋集中排気筒について、地上からの写真撮影で劣化が疑われる箇所を対象に、ドローンによる腐食状況の調査を行い、同様の足場材では一部劣化が進んでいるものの、直ちに落下しそうな状況ではないことを確認。
- ・ 2019年4月10日、当該排気筒周辺の線量測定を実施し、0.02～0.3mSv/hであることを確認。
- ・ 今後、これらの結果を踏まえて落下リスク低減対策の検討を進める。

3. 燃料デブリ取り出し

➤ 1号機原子炉格納容器内部調査のためのアクセスルート構築作業

- ・ 2019年度上期に計画している、原子炉格納容器内部調査のためのアクセスルート構築作業の一環として、作業員がPCVへ出入りするための扉付き貫通部であるX-2ペネトレーション外側の孔あけ作業を2019年4月8日に開始。
- ・ アクセスルート構築作業時は、従来の原子炉格納容器内部調査と同様にバウンダリを確保しながら作業を実施。また、周辺環境への影響が出ないように、更なるダスト放出のリスク低減として、原子炉格納容器減圧操作を行うとともに、原子炉格納容器内の温度や圧力、作業エリアのダスト濃度等を適切に監視していく。

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・処分に向けた研究開発～

➤ ガレキ・伐採木の管理状況

- ・ 2019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266,800m³（2月末との比較：+2,800m³）（エリア占有率：67%）。伐採木の保管総量は約134,100m³（2月末との比較：微増）（エリア占有率：76%）。保護衣の保管総量は約56,000m³（2月末との比較：+500m³）（エリア占有率：82%）。ガレキの増減は、主にタンク関連工事による増加。使用済保護衣の増減は、使用済保護衣等の受入による増加。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- ・ 2019 年 4 月 4 日時点での廃スラッジの保管状況は 597m³（占有率：85%）。濃縮廃液の保管状況は 9,330m³（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 4,332 体（占有率：68%）。

5. 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～

➤ 2 号機燃料デブリ冷却状況の確認試験(STEP1)の結果について

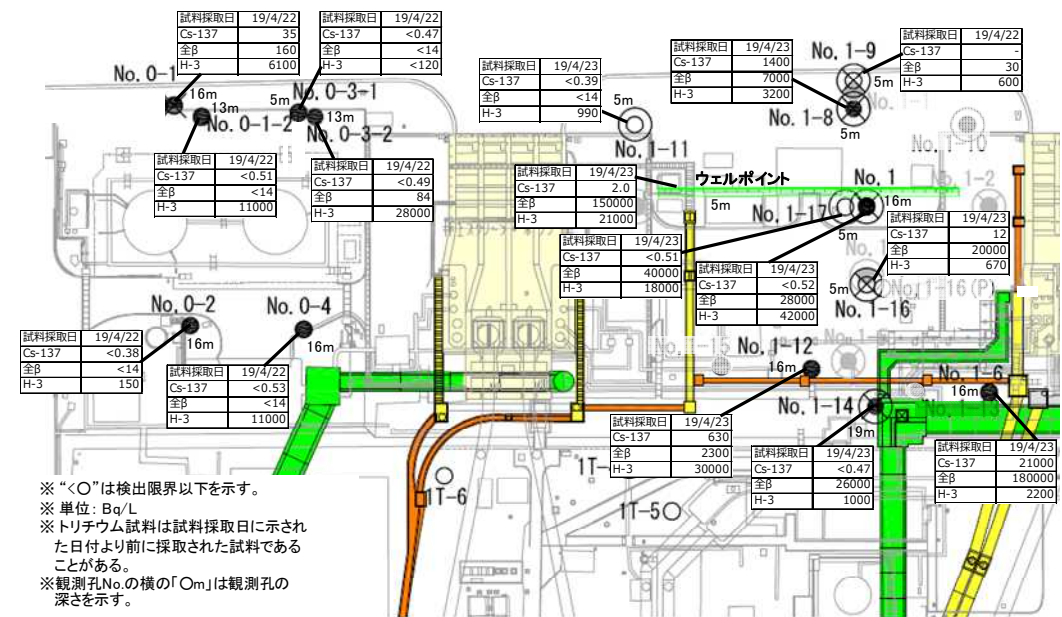
- ・ 2019 年 4 月 2 日から 4 月 16 日に、原子炉への注水量を一時的に変更し、気中への放熱も考慮したより実態に近い温度変化を確認することを目的に、注水量低減試験（STEP1）を実施。
- ・ 原子炉注水量を 3.0m³/h から 1.5m³/h へ変更した結果、原子炉圧力容器底部温度は、試験開始温度約 20℃から最大約 5℃程度の上昇に留まるなど、その他のパラメータも含め、概ね予測の範囲内で変動していることを確認。
- ・ 本試験の結果を踏まえ、2019 年 5 月中旬より 7 時間の注水停止試験（STEP2）を実施する予定。
- ・ これらの試験結果を踏まえ、より実態に即した熱バランス評価を用い、緊急時対応手順の適正化などの改善に取り組んでいく。

6. 放射線量低減・汚染拡大防止

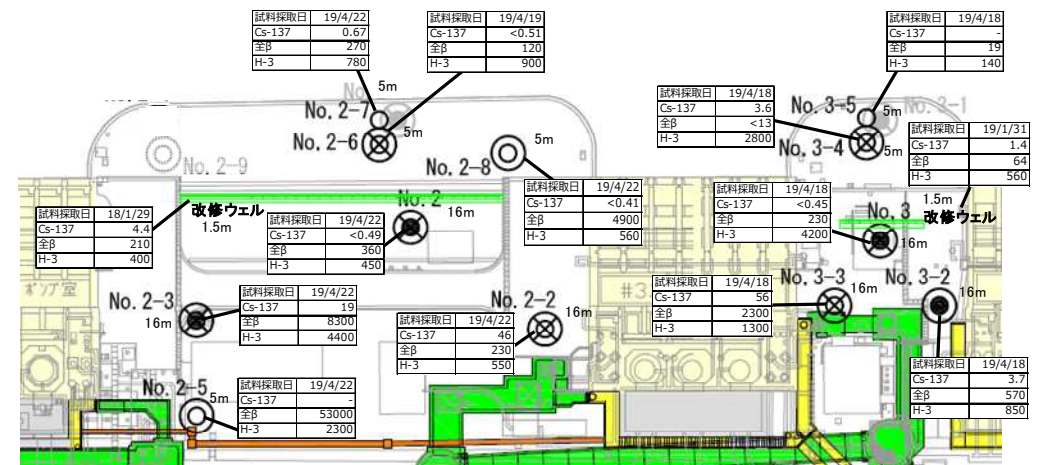
～敷地外への放射線影響を可能な限り低くするため、敷地境界における実効線量低減や港湾内の水の浄化～

➤ 1～4 号機タービン建屋東側における地下水・海水の状況

- ・ No. 1-6 で H-3 濃度は 2018 年 3 月以降低下上昇を繰り返し、現在 2,200Bq/ℓ程度となっている。
- ・ No. 1-8 で H-3 濃度は 2018 年 12 月より 2,000Bq/ℓ程度から上昇し、現在 3,200Bq/ℓ程度となっている。
- ・ No. 1-12 で全β濃度は 2018 年 9 月より 800Bq/ℓ程度から 200Bq/ℓ程度まで低下後上昇し、現在 2,300Bq/ℓ程度となっている。2013 年 8 月 15 日より地下水汲み上げを継続（1、2 号機取水口間ウェルポイント：2013 年 8 月 15 日～2015 年 10 月 13 日、10 月 24 日～、改修ウェル：2015 年 10 月 14 日～23 日）。
- ・ No. 2-3 で全β濃度は 2017 年 12 月より 600Bq/ℓ程度から上昇し、現在 8,300Bq/ℓ程度となっている。
- ・ No. 2-5 で H-3 濃度は 2018 年 12 月より 1,200Bq/ℓ程度から上昇し、現在 2,300Bq/ℓ程度となっている。全β濃度は 2018 年 12 月より 30,000Bq/ℓ程度から上昇し、現在 53,000Bq/ℓ程度となっている。2013 年 12 月 18 日より地下水汲み上げを継続（2、3 号機取水口間ウェルポイント：2013 年 12 月 18 日～2015 年 10 月 13 日、改修ウェル：2015 年 10 月 14 日～）。
- ・ 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いるが、降雨時に Cs-137 濃度、Sr-90 濃度の上昇が見られる。海側遮水壁鋼管矢板打設・継手処理の完了後、濃度の低下が見られる。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 濃度の低下が見られる。
- ・ 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いるが、降雨時に Cs-137 濃度、Sr-90 濃度の上昇が見られる。1～4 号機取水路開渠内エリアより低いレベルとなっている。海側遮水壁鋼管矢板打設・継手処理の完了後、濃度の低下が見られる。
- ・ 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 濃度の低下が見られ、低い濃度で推移して変化は見られていない。



<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

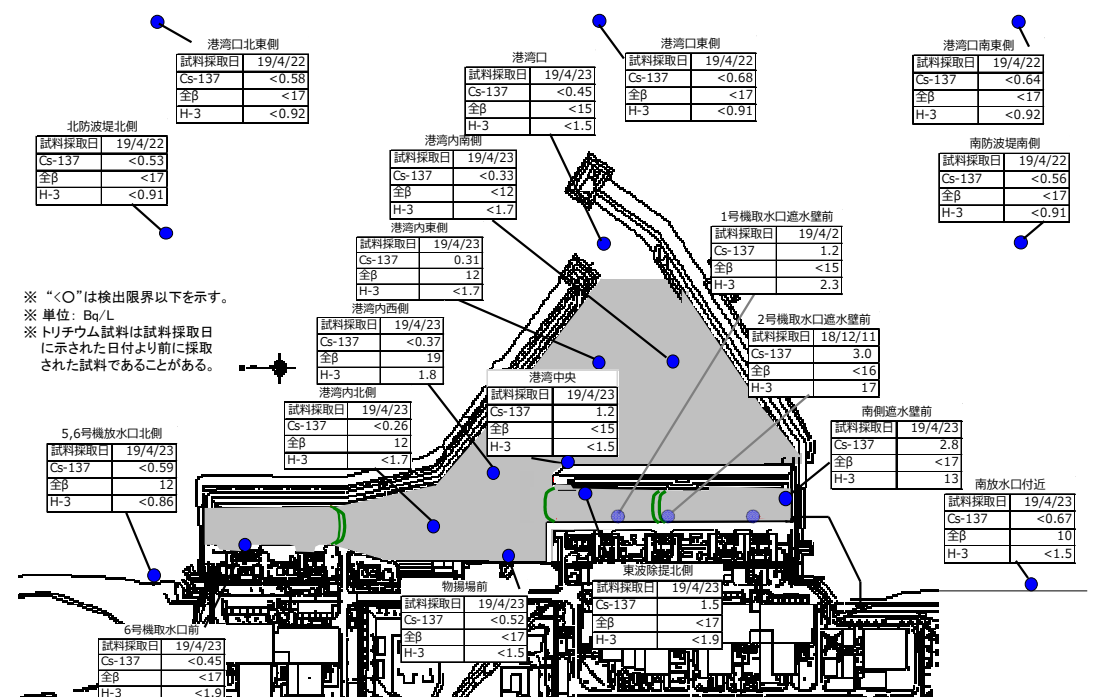


図6：港湾周辺の海水濃度

7. 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、2018 年 12 月～2019 年 2 月の 1 ヶ月あたりの平均が約 9,500 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 7,200 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。
- ・ 2019 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 日あたり 4,210 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、2016 年度以降の各月の平日 1 日あたりの平均作業員数（実績値）は約 3,900～6,200 人規模で推移（図 7 参照）。
- ・ 福島県内・県外の作業者が共に減少。2019 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 60%。
- ・ 2015 年度の月平均線量は約 0.59mSv、2016 年度の月平均線量は約 0.39mSv、2017 年度の月平均線量は約 0.36mSv 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。

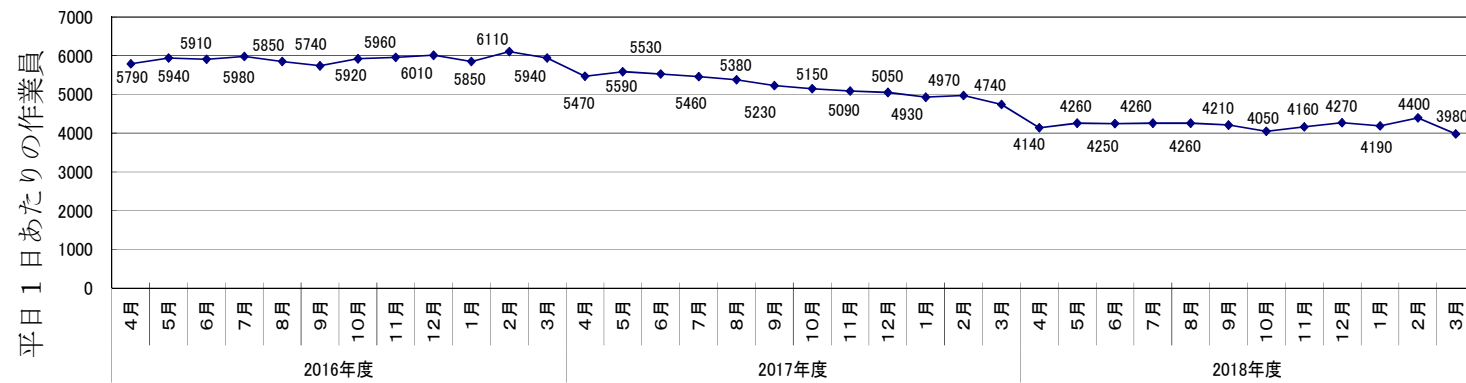


図 7：2016 年度以降各月の平日 1 日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

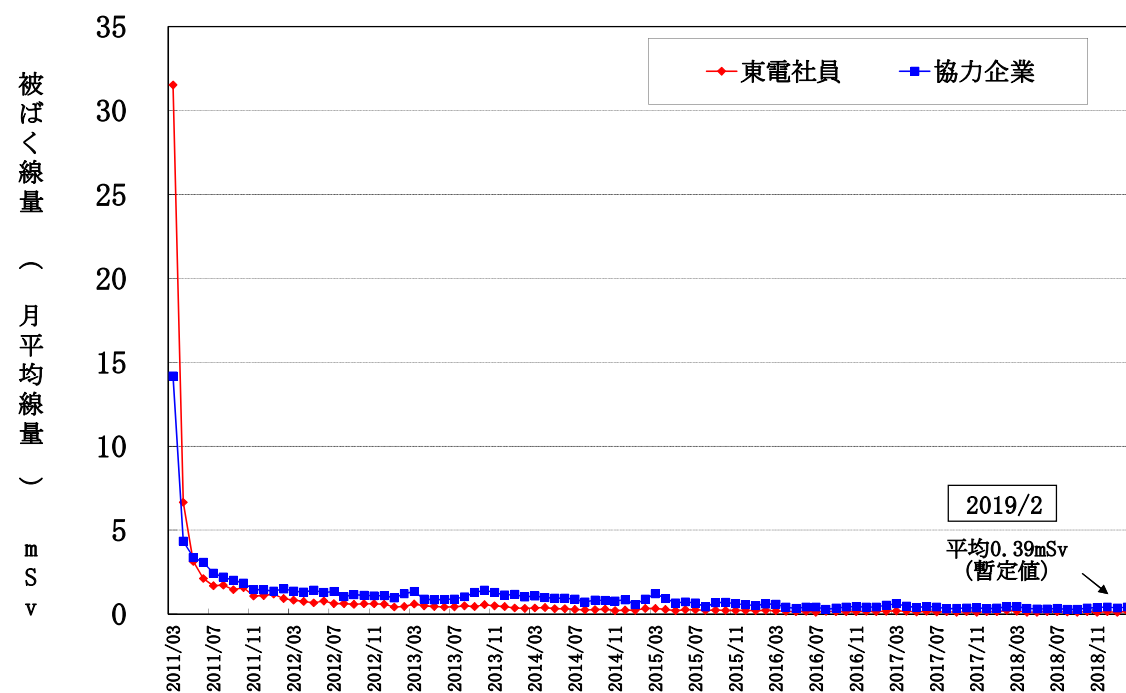


図 8：作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）
（2011/3 以降の月別被ばく線量）

➤ インフルエンザ・ノロウイルス感染予防・拡大防止対策

- ・ 2018 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福島第一（2018 年 10 月 24 日～2018 年 11 月 30 日）及び近隣医療機関（2018 年 11 月 1 日～2019 年 1 月 31 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。2019 年 1 月 31 日までに合計 6,330 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

- ・ 2019 年第 16 週（2019/4/15～4/21）までのインフルエンザ感染者 310 人、ノロウイルス感染者 15 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 317 人、ノロウイルス感染者 11 人。

➤ 2018 年度の災害発生状況と 2019 年度の安全活動計画について

- ・ 2018 年度の作業災害数は、2017 年度と比較し 17 人から 21 人へと増加。災害数の増加に加え、重傷（休業日数 14 日以上）災害が 2 件発生したこと等の課題を分析し、災害発生抑止に向けた取り組みの見直し・工夫が必要と評価。
- ・ 2018 年度の熱中症発生数は、2017 年度に比べ 6 人から 8 人へと増加したが、2018 年の夏は例年になく猛暑であり、8 人中 6 人は作業中ではなく休憩中や作業後に発症していることから、WBGT 値に基づく連続作業時間の制限等の熱中症予防対策は有効であったと評価。
- ・ 2019 年度は、「安全意識の向上・浸透」「安全管理のスキルアップ」「TBM-KY・リスクアセスメント等の安全活動の改善」を柱に安全活動を展開するとともに、寒暖差の大きい場合の熱中症予防を強化することにより、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、運用している。
- ・ 今回、2018 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 2018 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。

8. その他

➤ メガフロートの津波等リスク低減対策工事の進捗状況について

- ・ 2018 年 11 月 12 日から 2019 年 4 月 24 日、1～4 号機取水路開渠内において、メガフロートを移動するにあたり海側遮水壁を保護するための防衛盛土設置工事を実施。
- ・ 引き続き、メガフロート移設のステップ 1 として「メガフロート移動」、「バラスト水処理・内部除染」及び「着底マウンド造成作業」に着手。
- ・ メガフロートが移動・着底し、津波リスクが低減されるのは 2020 年度上期頃の予定。なお、護岸及び物揚げ場として有効活用される時期は 2021 年度内の予定。

➤ 廃炉・汚染水対策において顕著な功績をあげた作業チームへの感謝状授与

- ・ 厳しい作業環境下において困難な課題に果敢に挑戦し、顕著な功績をあげた作業チームに対して、内閣総理大臣、経済産業大臣及び経済産業副大臣（原子力災害現地対策本部長）名の感謝状を授与。
- ・ 授与式は、4 月 14 日に安倍晋三内閣総理大臣の福島第一原発訪問に合わせて、安倍総理から内閣総理大臣感謝状の授与を、4 月 16 日に磯崎原子力災害現地対策本部長に福島第一原発に訪問いただき、経済産業大臣、原子力災害現地対策本部長感謝状の授与を行っていただいた。