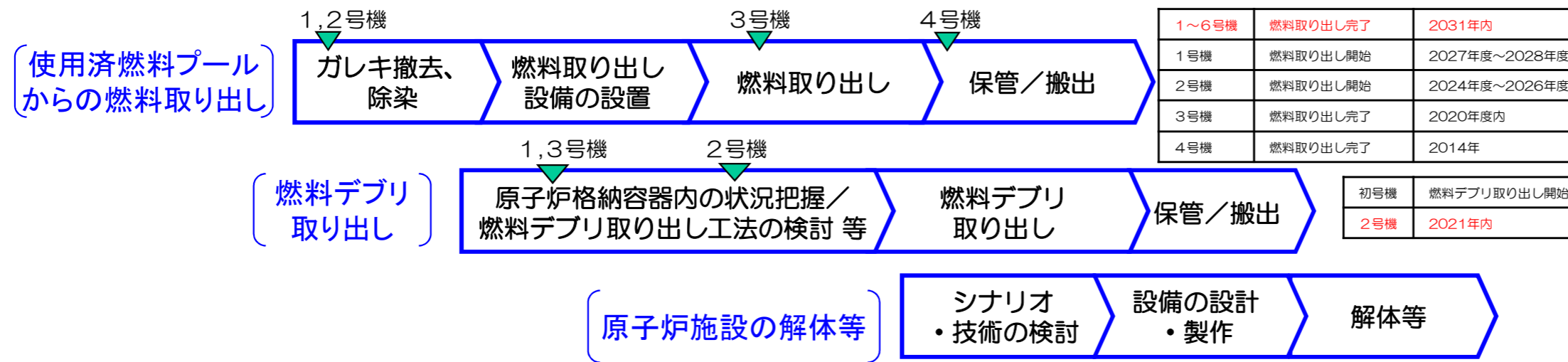


「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

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、2019年4月15日より3号機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ました。2020年度末の燃料取り出し完了を目指しガレキ撤去作業並びに燃料取り出し作業を進めています。

燃料取り出しの状況 (撮影日2019年4月15日)

取り出し完了燃料(体) 119/566
(2020/5/28時点)

～汚染水対策は、下記の3つの取り組みを進めています～

(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

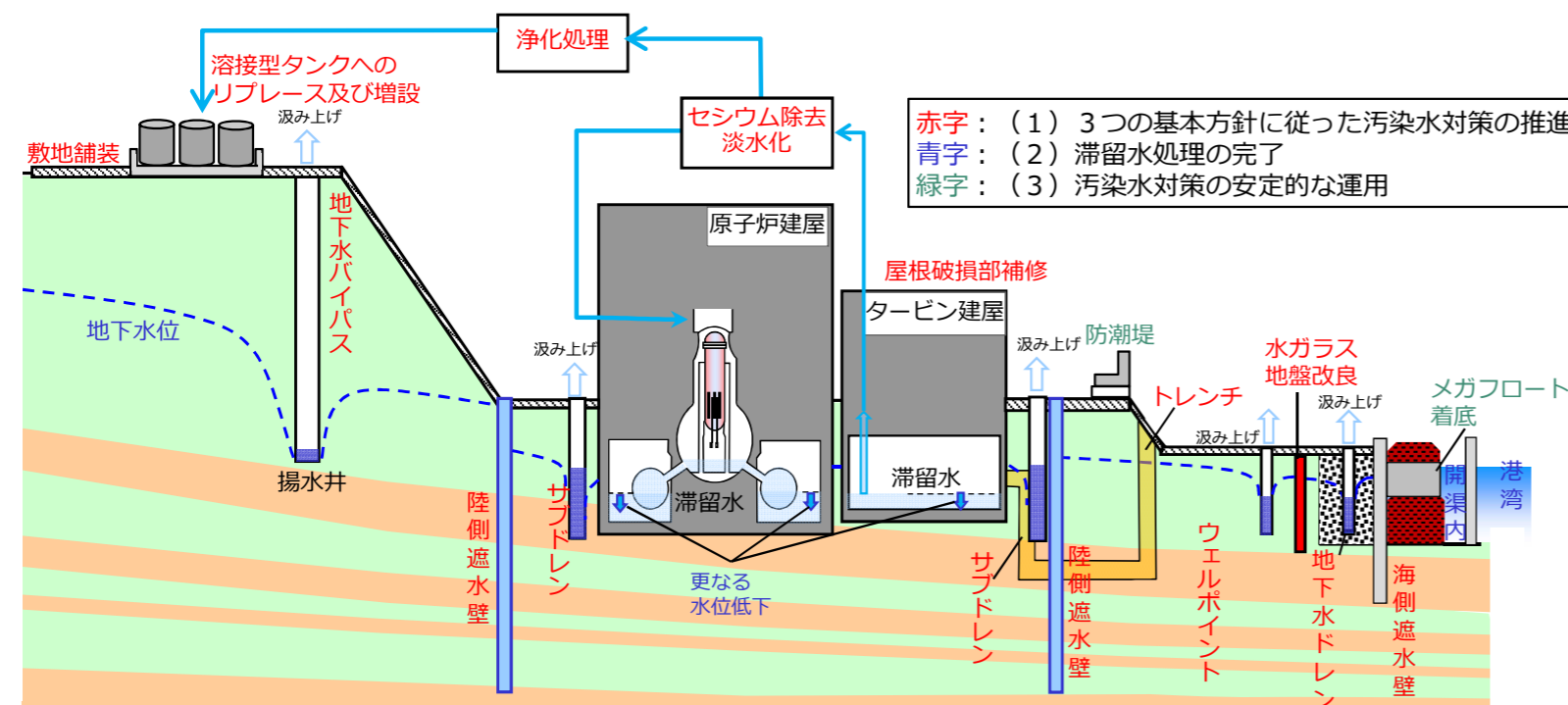
- 【3つの基本方針】
- ① 汚染源を「取り除く」
 - ② 汚染源に水を「近づけない」
 - ③ 汚染水を「漏らさない」

(2) 滞留水処理の完了に向けた取り組み

- ④ 建屋滞留水の処理
- ⑤ 滞留水中に含まれる α 核種の濃度を低減するための除去対策
- ⑥ プロセス主建屋、高温焼却炉建屋におけるゼオライト土嚢に対する線量緩和対策、安全な管理方法の検討

(3) 汚染水対策の安定的な運用に向けた取り組み

- ⑦ 津波対策や豪雨対策など大規模災害リスクに備え、必要な対策の計画的な実施
- ⑧ 汚染水対策の効果を将来にわたって維持するための設備の定期的な点検・更新
- ⑨ 燃料デブリ取り出しが段階的に規模が拡大することを踏まえ、必要に応じ、追加的な対策の検討



(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

- 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)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、**2020年内には150m³/日程度に、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、1,2号機及び3,4号機間の連通部の切り離しを達成しました。また、水位低下の進捗により確認された α 核種については、性状把握や処理方法の検討を進めています。
- 2020年内に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を完了し、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、メガフロートの移動・着底等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。

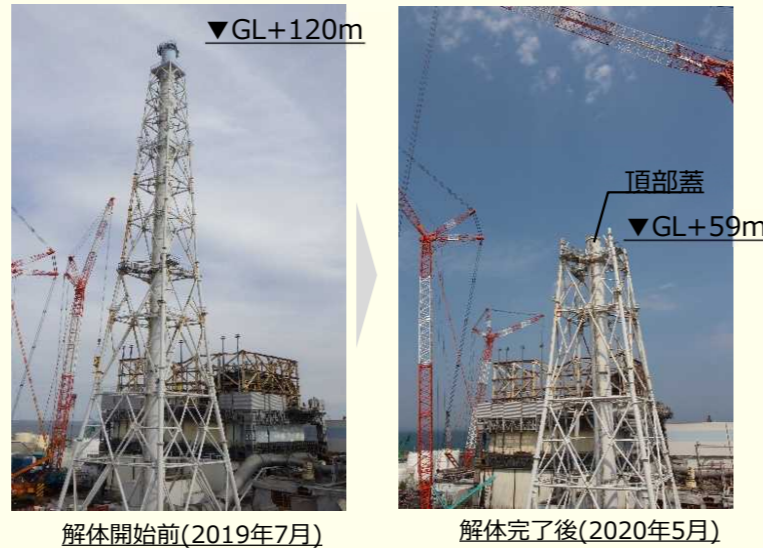
取り組みの状況

- ◆ 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、2020年4月の評価では敷地境界で年間0.00013mSv[※]未満です。なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1mSv[※]（日本平均）です。

1/2号機排気筒解体作業が完了

2019年8月1日から実施していた1/2号機排気筒の解体作業については、地元企業の(株)エイブル様に御担当頂き、解体前の高さ120mに対し、4月29日に、当初計画の59mまでの解体が終了しました。その後、5月1日に筒身頂部へ雨水浸入防止用の蓋を設置し、一連の作業が全て完了しました。

これにより、排気筒の耐震上の裕度が向上し、リスクを低減することが出来ました。



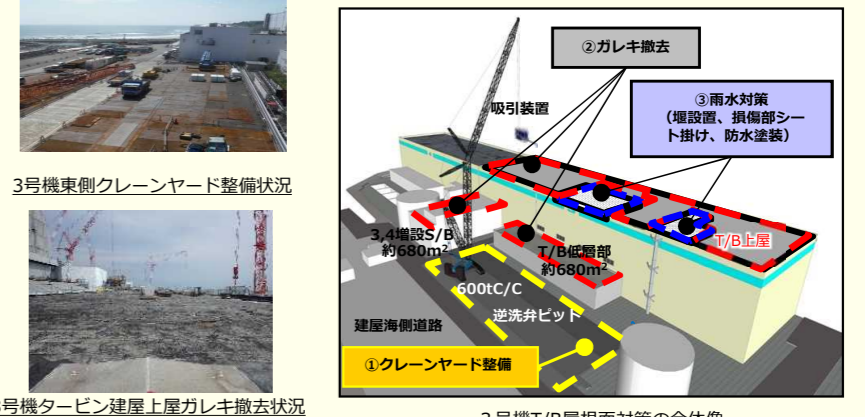
解体開始前(2019年7月)

解体完了後(2020年5月)

3号機タービン建屋の屋根雨水対策のうち 屋根損傷部への流入防止堰の設置作業に着手

汚染水発生量の抑制を目的として、建屋の屋根損傷部閉止等の屋根雨水対策を進めております。2019年7月より、3号機タービン建屋の屋根上部のガレキ撤去を実施しており、約98%が完了しました。また、5月18日からは雨水対策として、屋根損傷部への流入防止堰の設置作業を開始しました。

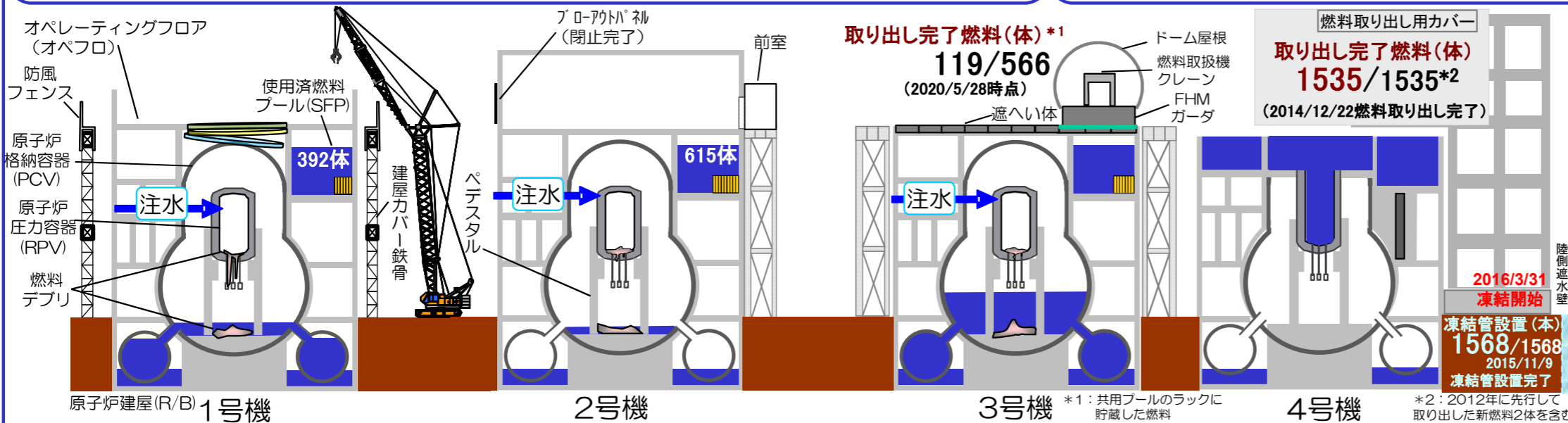
今後、損傷部(約1,000m²)へのシート掛けや防水塗装を実施し、9月頃の対策完了を目標に、安全を最優先に作業を進めます。



3号機東側クレーンヤード整備状況

3号機タービン建屋上屋ガレキ撤去状況

3号機T/B屋根面対策の全体像



原子炉建屋(R/B) 1号機

2号機

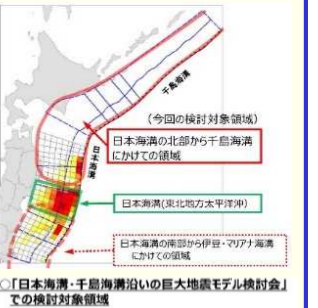
3号機

4号機

日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルを踏まえた影響を評価中

4月21日、内閣府が「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル」を公表したことを受け、津波再評価を含めた影響の評価等を実施しています。

今後、2020年度上期を目標に津波再評価を実施し、その結果を踏まえて、必要に応じて追加対策を講じて参ります。



2020.4.21内閣府公表資料より抜粋

1号機アクセスルート構築作業は計画通りに進捗

1号機原子炉格納容器(以下、PCV)内部調査に向けたアクセスルート構築作業としてPCV内干渉物の切断を5月26日より開始し、2箇所中1箇所目の手摺りの切断を実施しています。

干渉物切断の対象としては手摺りの他、グレーチング・グレーチング下部鋼材・電線管の切断を計画しています。事前に切断箇所の洗浄を行い、切断時のダスト発生を抑制する等、安全を最優先に作業を進め、2020年度下期の内部調査開始を目指します。

3号機燃料取り出しを5月26日より再開

3月30日より実施していた燃料取扱機等の点検及び作業員増員のための追加訓練について、5月23日に問題なく完了したことを受け、5月26日より燃料取り出しを再開しております。

また、これまでに16体確認されているハンドル変形燃料のうち10体^{※1}に対し、吊り上げ試験を実施した結果、事前に定めた荷重^{※2}の範囲では吊り上げられない燃料が3体あったことを確認しました。今後、ガレキや固着の状況等を調査した上で、詳細な対応を検討するとともに、残りの燃料についても吊り上げ試験を実施します。

2020年度末の燃料取り出し完了に向けて、引き続き、安全を最優先に取り出し作業を進めます。



ハンドル変形模擬燃料の吊り上げ状況

※1：これ以外のハンドル変形燃料1体について、吊り上げ前に干渉が確認されたため、吊り上げ試験を中止。
 ※2：大きくハンドルが変形した燃料に吊り上げ荷重を付与しても影響の無いと評価等して定めた荷重。荷重計の表示値で約700kg。

新型コロナウイルス対策を徹底し 作業を継続

福島第一原子力発電所では、これまで出社前検温の実施やマスク着用の徹底、休憩所の時差利用による3密回避等、感染拡大防止対策を継続実施中であり、現時点(5月26日)で東京電力HD(株)社員及び協力企業作業員に新型コロナウイルスの罹患者は発生しておりません。

また、感染防止対策強化期間と定めたGW期間後についても県外へ往来した者には、感染拡大予防策として、原則2週間の在宅勤務期間を設けております。

これまでに工程遅延等、作業への大きな影響はなく、現在、5月25日の首都圏の緊急事態宣言の解除を踏まえ、今後の対策を検討中です。

主な取り組みの配置図

1号機アクセスルート構築作業は計画通りに進捗

3号機タービン建屋の屋根雨水対策のうち屋根損傷部への流入防止堰の設置作業に着手

3号機燃料取り出しを5月26日より再開

1/2号機排気筒解体作業が完了

日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルを踏まえた影響を評価中

新型コロナウイルス対策を徹底し作業を継続

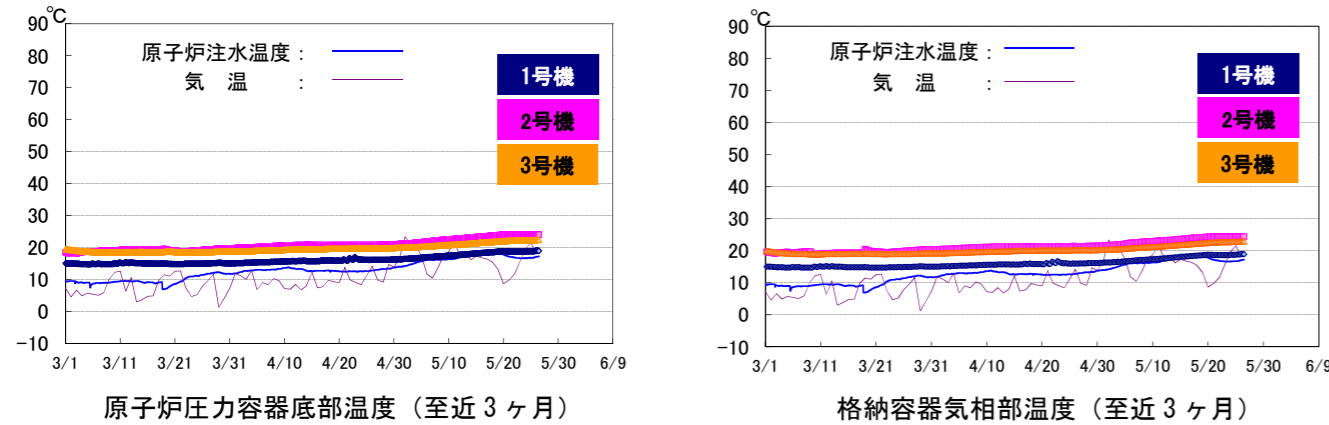
※モニタリングポスト（MP-1～MP-8）のデータ
 敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト（MP）のデータ（10分値）は0.381 μ Sv/h～1.276 μ Sv/h（2020/4/27～2020/5/26）。
 MP-2～MP-8については、空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、2012/2/10～4/18に、環境改善（森林の伐採、表土の除去、遮へい壁の設置）の工事を実施しました。
 環境改善工事により、発電所敷地内と比較して、MP周辺の空間線量率だけが低くなっています。
 MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間線量率が大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。

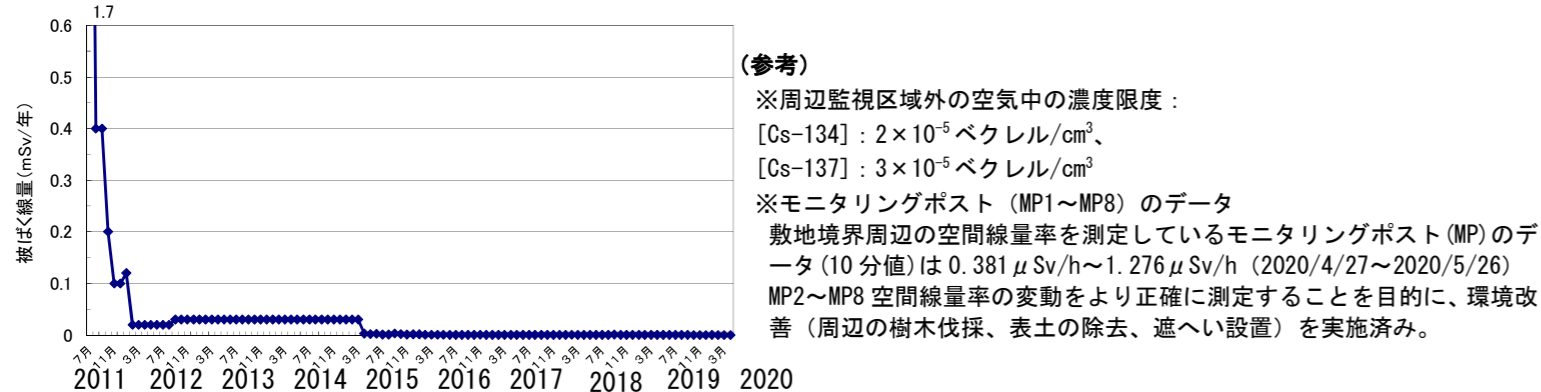


※トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示

2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2020年4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 3.2×10^{-12} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 1.3×10^{-11} 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 0.00013mSv/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

～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）を着実に実施した結果、対

策開始時の約470m³/日（2014年度平均）から約180m³/日（2019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。

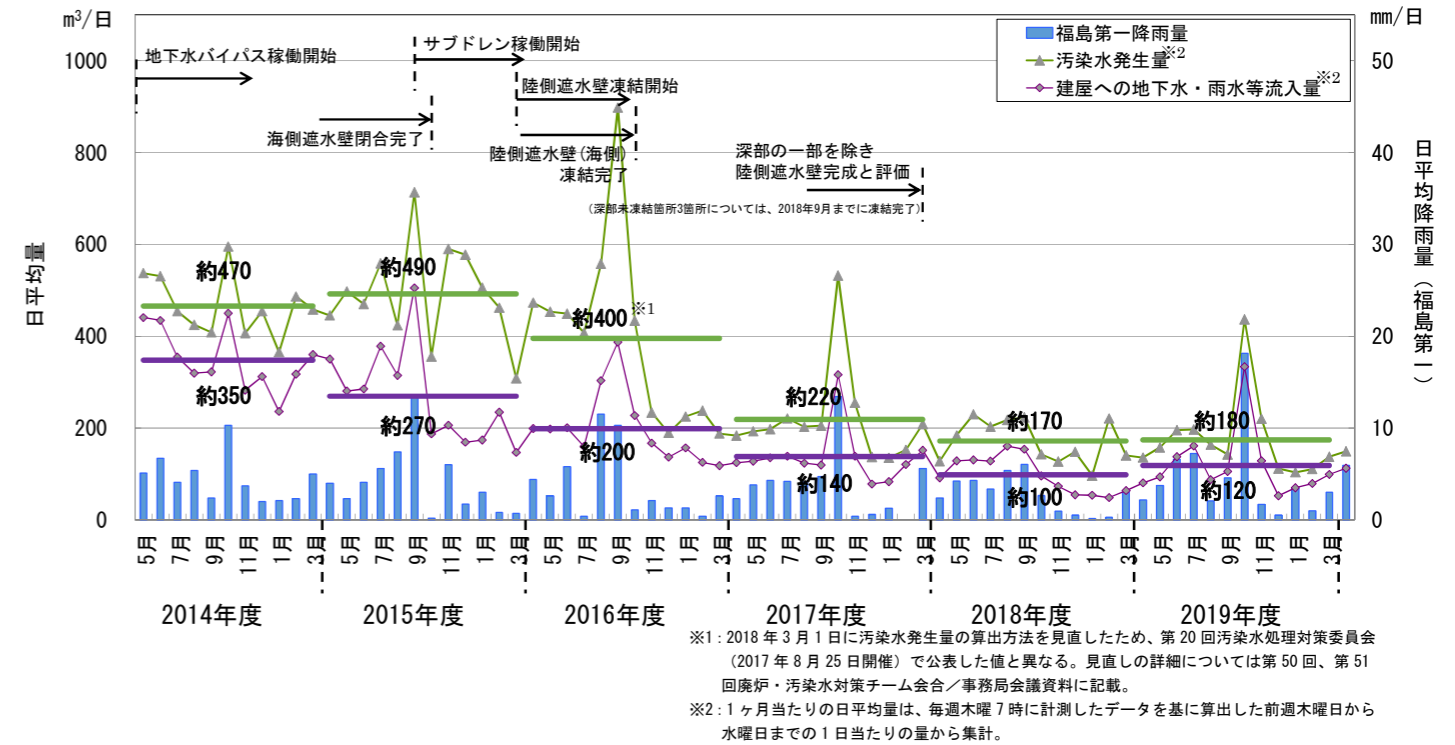


図1：汚染水発生量と建屋への地下水・雨水等の流入量の推移

➤ 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。2020年5月25日までに555,620m³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。2020年5月25日までに901,867m³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。2020年5月25日までに約237,324m³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（2020年4月23日～5月20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システム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）。
- 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。

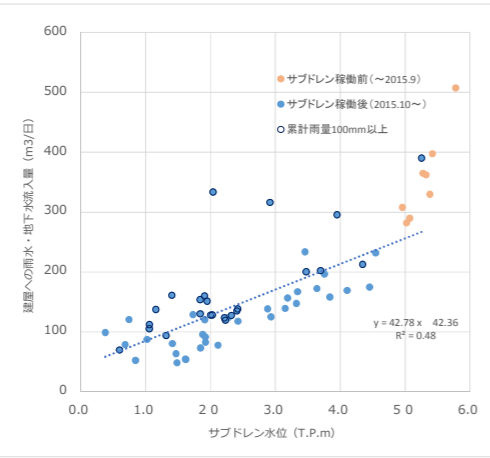


図2：建屋への地下水・雨水等流入量と1~4号機サブドレン水位の相関

➤ 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、2020 年 4 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、2020 年 4 月末時点で 12%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、山側では平均的に 5~6m の内外水位差が形成。また、護岸エリア水位も地表面 (T. P. 2.5m) に対して低位 (T. P. 1.6~1.7m) で安定している状況。

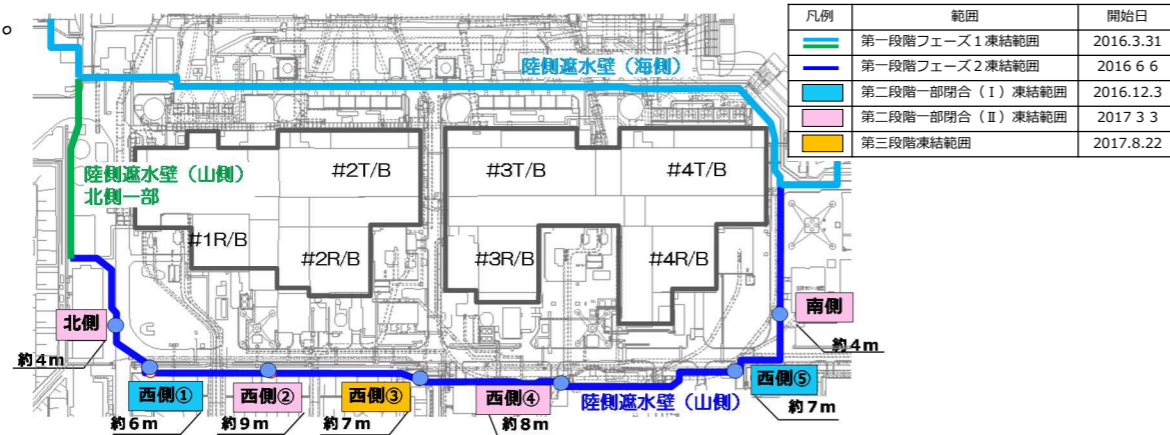


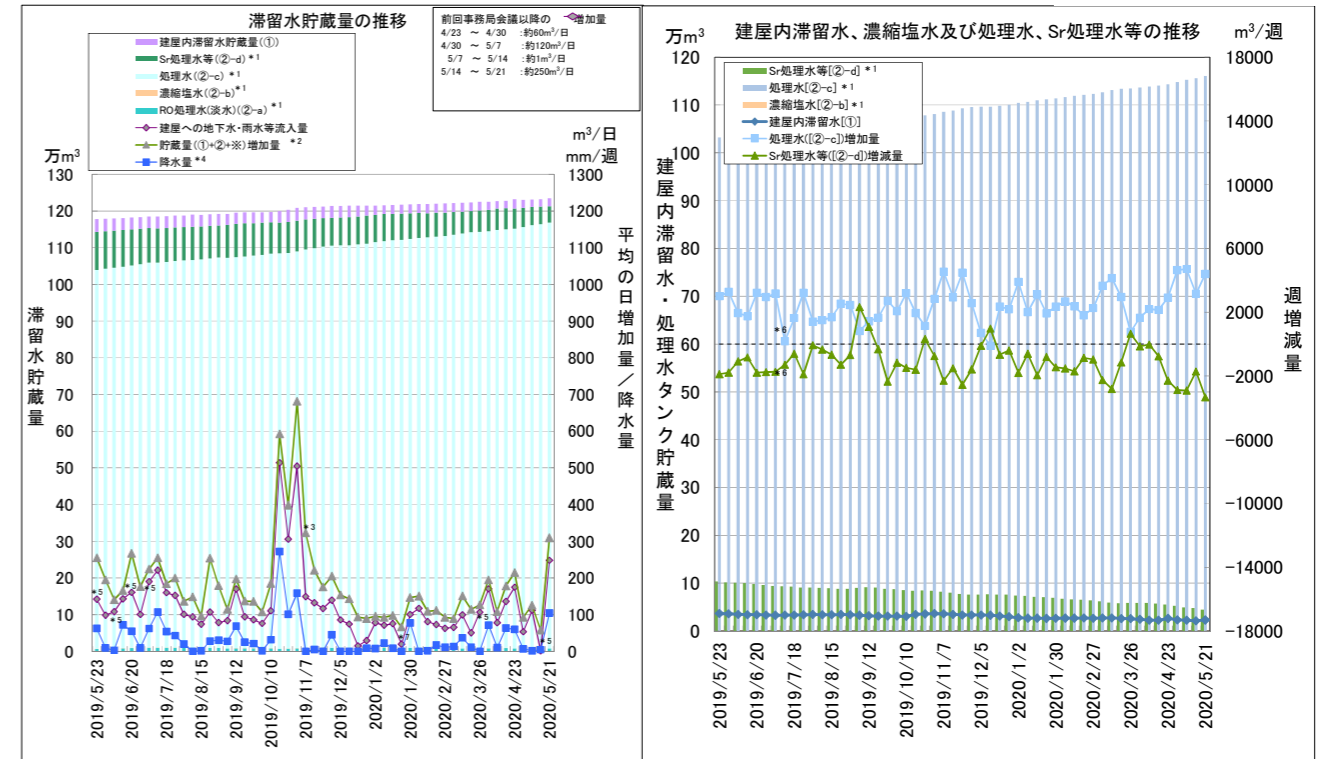
図3：陸側遮水壁(山側)の閉合箇所

➤ 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 439,000m³、増設多核種除去設備で約 652,000m³、高性能多核種除去設備で約 103,000m³ を処理(2020 年 5 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 9,500m³ 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 717,000m³ を処理(2020 年 5 月 21 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。2020 年 5 月 21 日時点で約 586,000m³ 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(2020 年 5 月 25 日時点で累計 153,670m³)。2020 年 5 月 21 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: 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地下水ドレン RO 濃縮水をタービン建屋へ移送：約 80m³/日、②ウェル・地下水ドレンからの移送：約 50m³/日、③5/6号 SPT からプロセス主建屋へ移送：20m³/日、他)
- *4: 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。
- *5: 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。(2019/5/30, 2019/6/13, 2019/6/27, 2020/3/18, 2020/5/7~14)
- *6: タンクエリア毎に、タンク水量・容量の算出方法が異なっていたため、全エリアのタンク水量・容量算出方法を統一。統一に伴い、計算上、処理水増加量及び Sr 処理水等増減量が変動しているが、実際の処理量は、処理水：約 2200m³/週、Sr 処理水等：約 1100m³/週。(2019/7/11)
- *7: 2019/1/16~23 集計分より 4 号機 R/B 水位低下に伴い R/B 滞留水へ流出する S/C 内系統水量について、廃炉作業に伴い発生する移送量に加え、建屋への地下水・雨水等流入量へ反映

図4：滞留水の貯蔵状況

➤ 屋根雨水対策の進捗状況

- 汚染水発生量の抑制を目的として、建屋の屋根損傷部閉止等の屋根雨水対策を進めております。2019 年 7 月より、3 号機タービン建屋の屋根上部のガレキ撤去を実施しており、約 98%が完了。また、2020 年 5 月 18 日からは雨水対策として、屋根損傷部への流入防止堰の設置作業を開始。
- 今後、損傷部(約 1,000m²)へのシート掛けや防水塗装を実施し、2020 年 9 月頃の対策完了を目標に、安全を最優先に作業を進める。

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。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

- ・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開始。また、7月9日より、使用済燃料プール周辺南側の小ガレキ撤去を開始。
- ・事故時の水素爆発の影響により正規の位置からズレが生じたと考えられるウェルプラグについて、2019年7月17日～8月26日にカメラ撮影、空間線量率測定、3D計測などを実施。
- ・2019年9月27日、使用済燃料プールの養生のための干渉物調査を実施し、養生設置の計画に支障となる干渉物がないことを確認。燃料ラック上に3号機で確認されたコンクリートブロックの様な重量物がないこと、パネル状や棒状のガレキが燃料ラック上に点在している事を確認。
- ・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。

➤ 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、燃料取扱設備設置等に支障となる資機材等の残置物移動・片付け作業(2回目)を開始。2回目では主に小物残置物の片付け、コンテナ詰めを実施するとともに、ダスト飛散抑制のための床面清掃を実施し、8月21日に完了。
- ・2019年9月10日より、燃料取扱設備設置等に支障となる資機材等の残置物移動・片付け作業(3回目)を開始。主に大物残置物の片付け、コンテナ詰めを実施。
- ・2020年3月から作業習熟訓練を行い、5月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する予定。
- ・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号機燃料取り出しに向けた主要工程

- ・2019年4月15日より、使用済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、4月23日に、共用プール建屋へ輸送し、4月25日に輸送容器1回目の燃料取り出し作業が完了。
- ・2019年7月24日より開始した燃料取扱設備の定期点検を2019年9月2日に完了。その後の燃料取り出しの再開に向けた設備の調整作業において、テンシルトラス及びマストの旋回不良を確認。この対応として、部品の交換・動作確認を行い、問題無いことを確認。
- ・2019年12月23日より燃料取り出し作業を再開。再開後は計画通り作業を進めている。
- ・2020年2月14日、全ての燃料ハンドルの目視確認が完了。
- ・2020年3月30日より実施していた燃料取扱機等の点検及び作業員増員のための追加訓練について、5月23日に問題なく完了したことを受け、5月26日より燃料取り出しを再開。
- ・これまでに16体確認されているハンドル変形燃料のうち10体(これ以外のハンドル変形燃料1体について、吊り上げ前に干渉が確認されたため、吊り上げ試験を中止)に対し、吊り上げ試験を実施した結果、事前に定めた荷重(大きくハンドルが変形した燃料に吊り上げ荷重を付与しても影響の無いと評価等で定めた荷重。荷重計の表示値で約700kg)の範囲では吊り上げら

れない燃料が3体あったことを確認。今後、ガレキや固着の状況等を調査した上で、詳細な対応を検討するとともに、残りの燃料についても吊り上げ試験を実施予定。

- ・2020年度末の燃料取り出し完了に向けて、引き続き、安全を最優先に取り出し作業を進める。
- 1/2号機排気筒解体作業の進捗
 - ・2019年8月1日から実施していた1/2号機排気筒の解体作業については、地元企業の(株)エイブル様に担当頂き、解体前の高さ120mに対し、4月29日に、当初計画の59mまでの解体が終了。その後、5月1日に筒身頂部へ雨水浸入防止用の蓋を設置し、一連の作業が全て完了。
 - ・これにより、排気筒の耐震上の裕度が向上し、リスクを低減することが出来た。

3. 燃料デブリ取り出し

➤ 1号機原子炉格納容器内部調査にかかるアクセスルート構築作業

- ・1号機原子炉格納容器(以下、PCV)内部調査に向けたアクセスルート構築作業としてPCV内干渉物の切断を2020年5月26日より開始し、2箇所中1箇所目の手摺りの切断を実施している。
- ・干渉物切断の対象としては、手摺りの他、グレーチング・グレーチング下部鋼材・電線管を計画。事前に切断箇所の洗浄を行い、切断時のダスト発生を抑制する等、安全を最優先に作業を進め、2020年度下期の内部調査開始を目指す。

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

- ・2020年4月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約293,800m³(3月末との比較:+1,700m³) (エリア占有率:72%)。伐採木の保管総量は約134,300m³(3月末との比較:±0m³) (エリア占有率:77%)。保護衣の保管総量は約44,100m³(3月末との比較:-2,300m³) (エリア占有率:65%)。ガレキの増減は、主にタンク関連工事及び1～4号機建屋周辺ガレキ撤去関連工事による増加。使用済保護衣の増減は、焼却運転による減少。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- ・2020年5月7日時点での廃スラッジの保管状況は417m³(占有率:60%)。濃縮廃液の保管状況は9,357m³(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4,759体(占有率:75%)。

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～

➤ 3号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について

- ・緊急時対応手順の適正化などを図ることを目的に、2020年2月、3号機において原子炉注水を一時的に停止(約48時間)する試験を実施。
- ・注水停止による温度上昇は概ね予測の範囲内であり、熱バランスモデルによる温度評価は原子炉圧力容器底部温度や原子炉格納容器温度を概ね再現していることを確認。
- ・試験の結果を踏まえ、今後、緊急時対応手順の適正化や、原子炉注水系の運用方法や炉内温度監視方法の見直しを検討するとともに、原子炉格納容器水位変動などの知見拡充のため、停止時間を延長した注水停止試験の追加実施なども計画していく。

➤ 窒素封入設備における運転上の制限からの逸脱と復帰の判断について

- ・2020年4月24日、原子炉内窒素封入設備について、窒素ガス分離装置の定例切替操作に伴い、窒素ガス分離装置(B)を停止した際に、窒素流量が低下しないことを確認。過去に遡って確認したところ、4月21日より装置(B)の窒素濃度計への供給電源が喪失していたことを確認。このことから、実施計画第1編第25条(格納容器内の不活性雰囲気維持機)に定める1日1回の窒素濃度確認を満足していないことから、運転上の制限からの逸脱と判断。

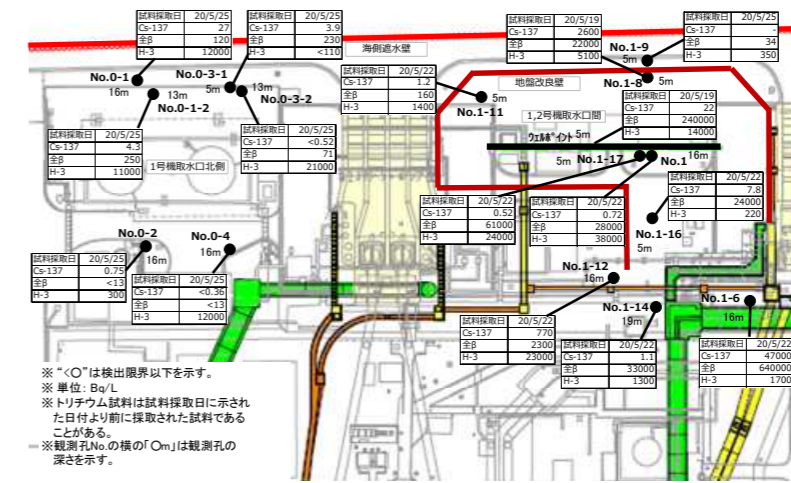
- 同日、当該設備の再切替操作を実施し、封入する窒素濃度が99%以上であることを確認したことから、同日中に運転上の制限逸脱からの復帰を判断。
- 原因は当該装置の吸着槽内に充填されていた活性炭が装置内に飛散したことにより、制御装置に不具合が発生したと推定。対策として、現在運転継続中の窒素ガス分離装置に対する監視強化を実施。

6. 放射線量低減・汚染拡大防止

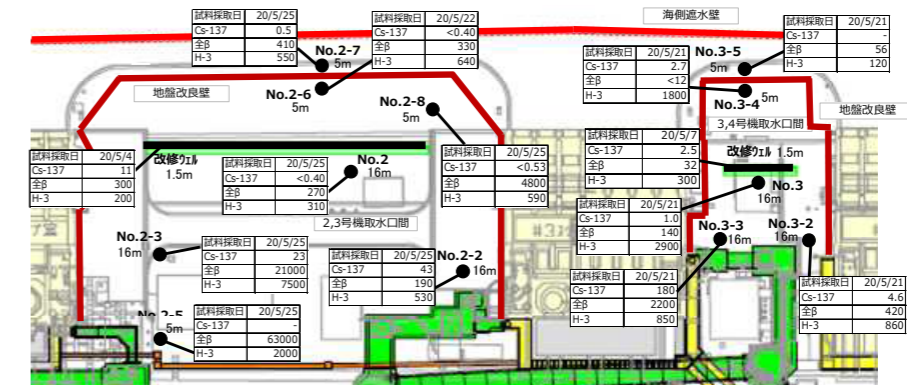
～敷地外への放射線影響を可能な限り低くするため、敷地境界における実効線量低減や港湾内の水の浄化～

➤ 1～4号機タービン建屋東側における地下水・海水の状況

- 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60000Bq/Lを下回り、横ばい又は低減傾向が継続。全ベータ濃度は、全体的に横ばいの傾向が継続。
- 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60000Bq/Lを下回り、個別の観測孔で上下動はみられるものの、最も高いNo.1など、全体としては横ばい又は低減傾向の観測孔が多い。全β濃度は、No.1-6で4月に上昇が見られたが、過去の変動の範囲内。全体としては横ばい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60000Bq/Lを下回り、No.2-3など上下動が見られる観測孔もあるが、概ね横ばい又は低減傾向が継続。全β濃度は、最も高いNo.2-5の東側に位置するNo.2-3で上昇傾向が継続。
- 3,4号機取水口間エリアH-3濃度は、全観測孔で告示濃度60000Bq/Lを下回り、横ばい又は低減傾向が継続。全β濃度は、全体的に横ばい又は低減傾向が継続
- 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、低い濃度で推移。



<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

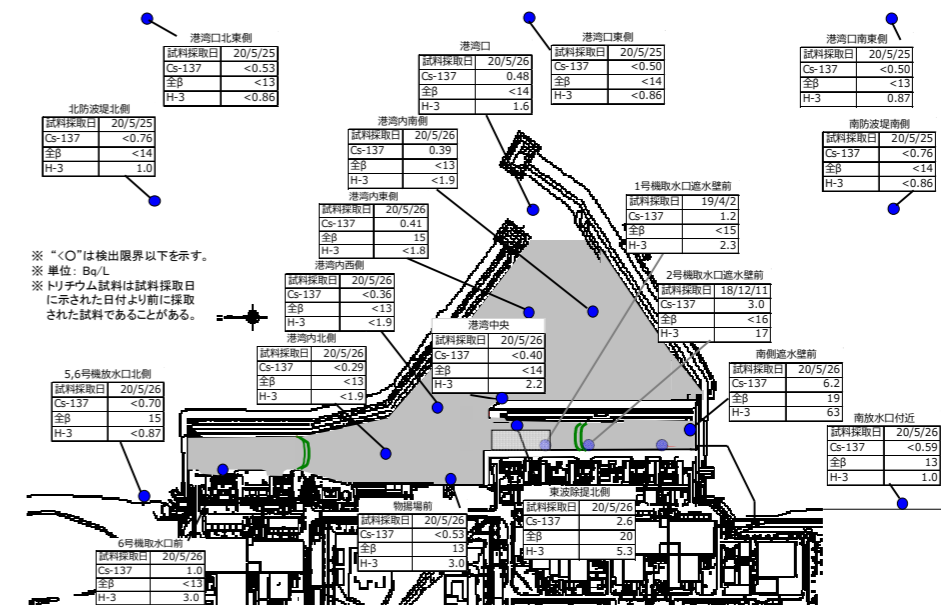


図6: 港湾周辺の海水濃度

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、2020年1月～2020年3月の1ヶ月あたりの平均が約9,300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6,900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。

- 2020年6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3,740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、2018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3,400～4,400人規模で推移（図7参照）。
- 福島県内の作業員数は微増、福島県外は微減。2020年4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）は増加で約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。[※]2019年度の数値は暫定値（参考：年間被ばく線量目安20mSv/年 \div 12 \approx 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

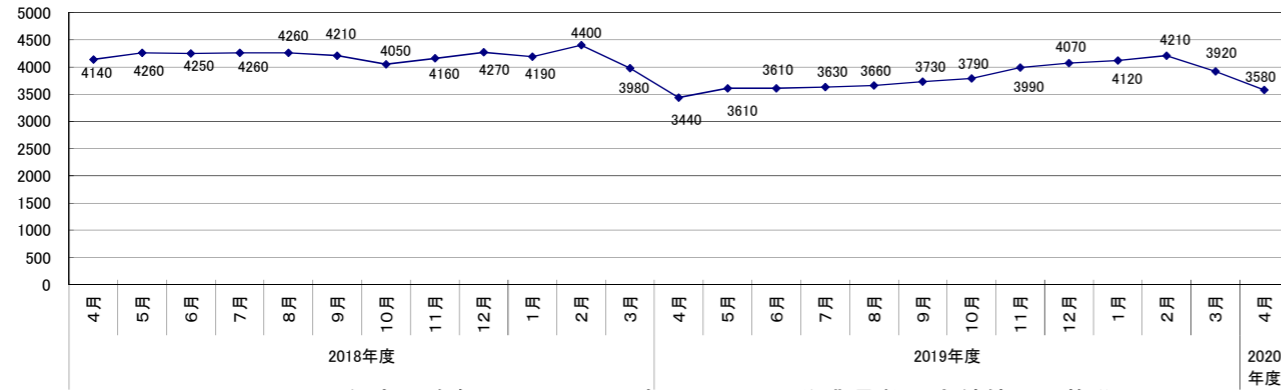


図7：2018年度以降各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

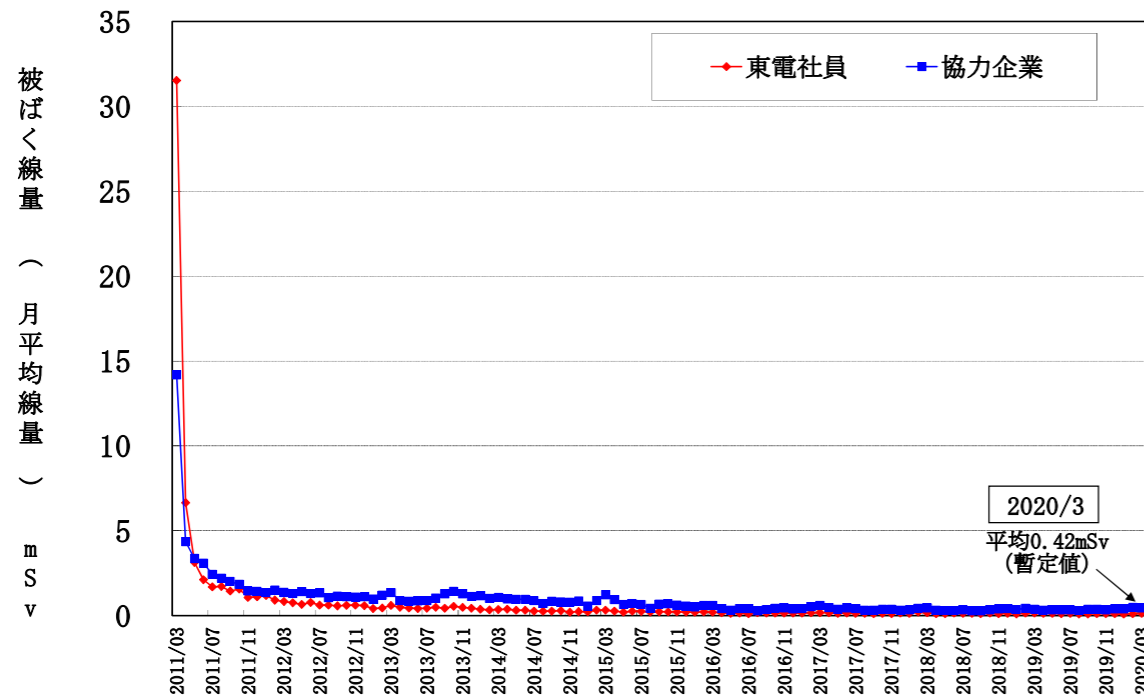


図8：作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）
（2011/3以降の月別被ばく線量）

- インフルエンザ・ノロウイルスの発生状況（感染予防・拡大防止対策の終了）
 - インフルエンザの感染者数が減少したことを受け、感染症予防・拡大防止対策を2020年4月末で終了した。今シーズン（2019年～2020年）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。昨シーズン（2018年～2019年）の累計は、インフルエンザ感染者311人、ノロウイルス感染者15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。
 - 昨シーズンに比べ、インフルエンザ感染者が141人の減、ノロウイルス感染者は5人の減。
 - インフルエンザについては例年の半数近くに減っているが、年明けからの暖冬の影響に加え、

新型コロナウイルスに対する感染症予防対策の効果などが相まったものとみられる。ノロウイルスについても感染者数は低く抑えられており、集団発生もない。食中毒の発生もなく、感染拡大防止対策が功を奏しているものと思われる。

- なお、現在も新型コロナウイルス感染症予防対策は継続しており、基本的な対策事項が共通することから、インフルエンザ・ノロウイルス感染者は4月以降発生していないが、今後も職場で感染者が発生した場合は、引き続き感染拡大防止対策をとることとする。
- 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2020年4月より開始。
 - 2020年度は5月25日までに、作業に起因する熱中症の発生は無し（2019年度は5月末時点で、発生無し）。引き続き、熱中症予防対策の徹底に努める。
- 福島第一原子力発電所における新型コロナウイルス感染症予防対策
 - 福島第一原子力発電所では、これまで出社前検温の実施やマスク着用の徹底、休憩所の時差利用による3密回避等、感染拡大防止対策を継続実施中であり、現時点（5月26日）で東京電力HD(株)社員及び協力企業作業員に新型コロナウイルスの罹患者は発生していない。
 - また、感染防止対策強化期間と定めたGW期間後についても県外へ往来した者には、感染拡大予防策として、原則2週間の在宅勤務期間を設けている。
 - これまでに工程遅延等、作業への大きな影響はなく、現在、5月25日の首都圏の緊急事態宣言の解除を踏まえ、今後の対策を検討中。

8. その他

- 地震・津波対策の進捗状況
 - 2020年4月21日、内閣府が「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル」を公表したことを受け、津波再評価を含めた影響の評価等を実施している。
 - 今後、2020年度上期を目標に津波再評価を実施し、その結果を踏まえて、必要に応じて追加対策を講じていく。
- ホールボディカウンタによる不適切な内部被ばく測定に関する報告について
 - 2020年2月19日、福島第一原子力発電所構内に設置しているホールボディカウンタ（以下、WBC）で協力企業作業員による不適切な測定を確認。その後、同様な不適切事案が無いか調査した結果、本件を含めて31件の事案を確認。
 - 本事案を受け、東京電力HD(株)は、2020年2月20日からWBC測定室に配置した係員が測定者の本人確認を行う運用に変更する等の対策を講じており、引き続き、協力企業各社への周知徹底や元請企業各社への指導等、再発防止の徹底に努める。