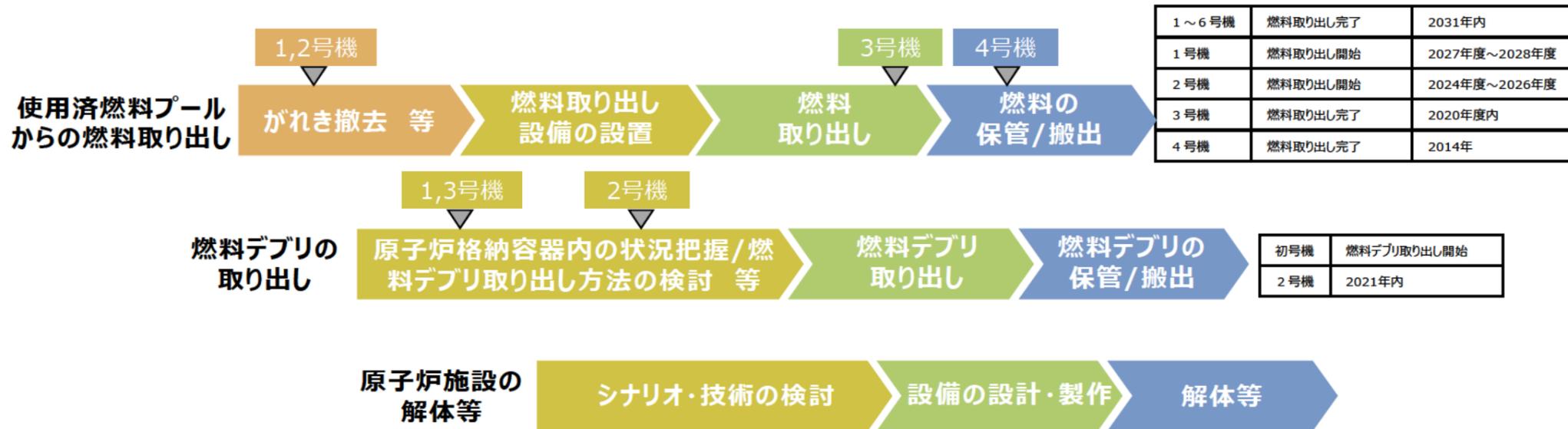


「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

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を進めます。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がれき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)
553/566
(2021/2/25朝時点)

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」

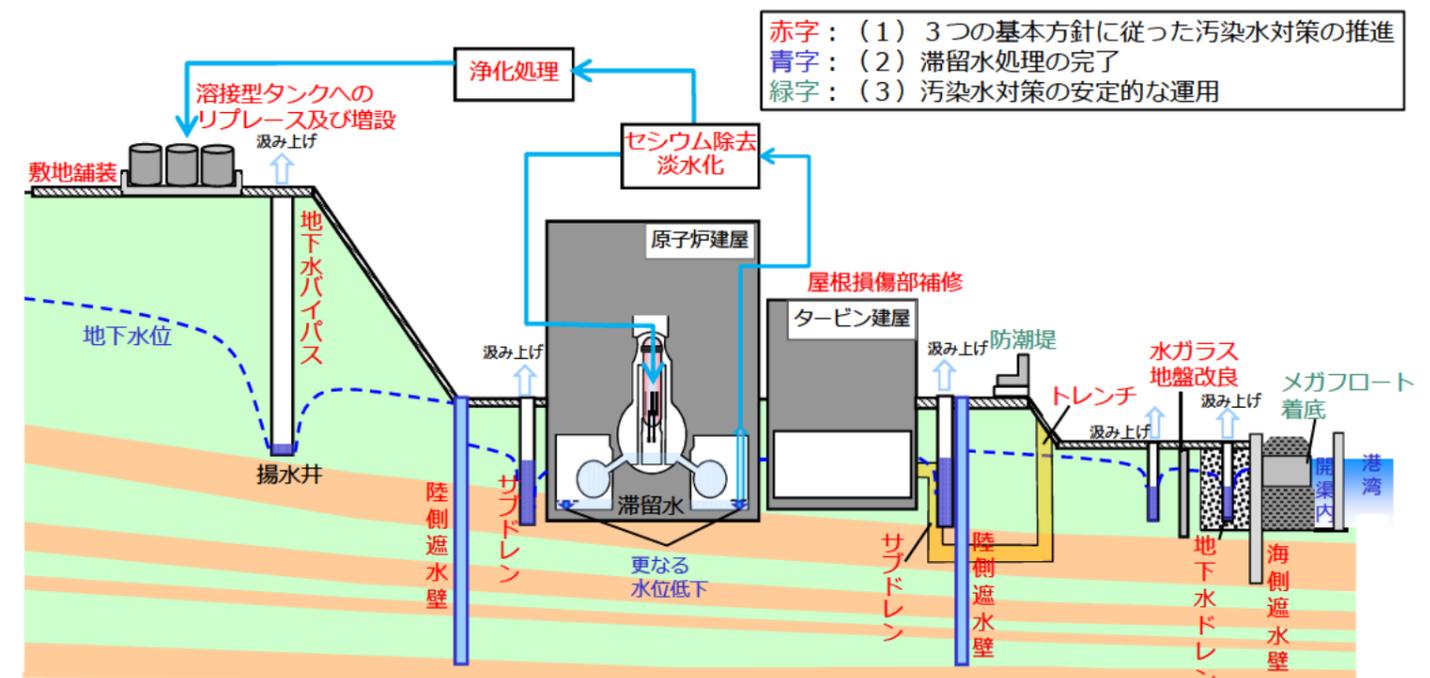
- 多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水は、多核種除去設備での処理を行い、溶接型タンクで保管しています。
- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位を低位で安定的に管理しています。また、建屋屋根の損傷部の補修や構内のフェーシング等により、降雨時の汚染水発生量の増加も抑制傾向となり、汚染水発生量は、対策前の約540m³/日(2014年5月)から約180m³/日(2019年度)、約140m³/日(2020年)まで低減しています。
- 汚染水発生量の更なる低減に向けて対策を進め、2025年内には100m³/日以下に抑制する計画です。

(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1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。

2月13日に発生した地震による外部への影響なし

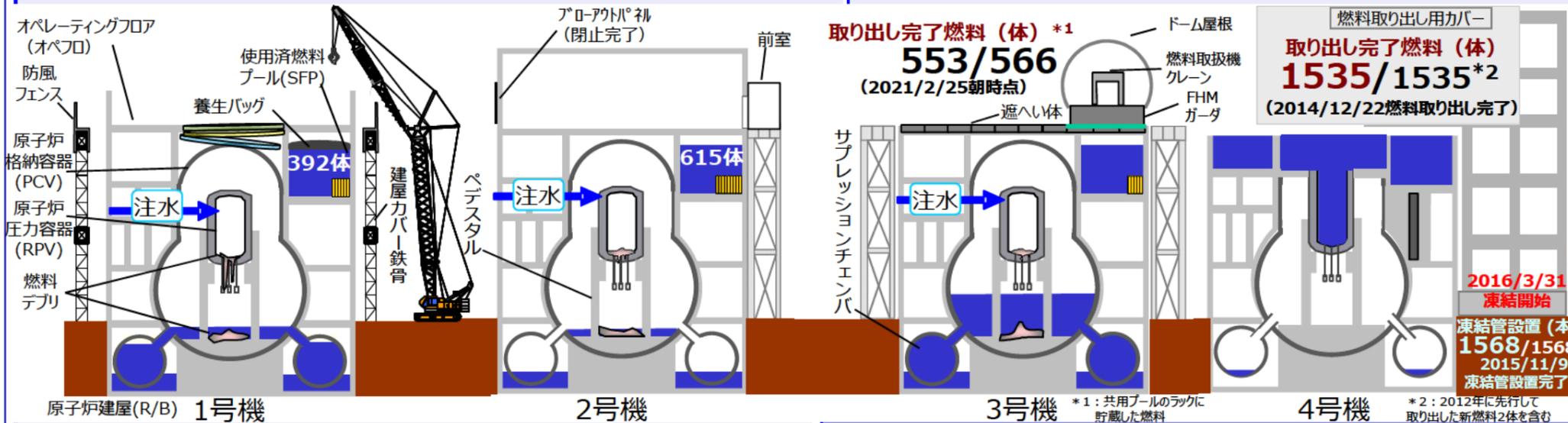
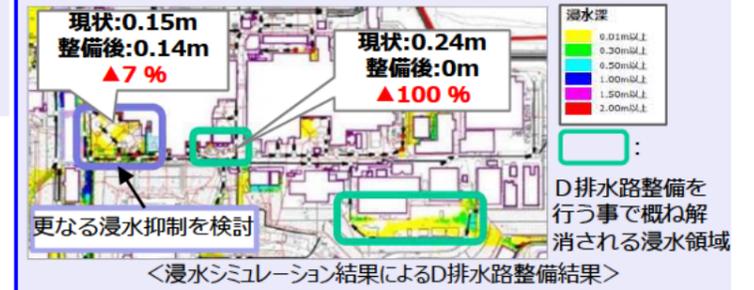
2月13日に福島県沖を震源とする地震（マグニチュード7.3）が発生しました。点検の結果、5、6号機及び共用の使用済燃料プール付近において、プール水が溢水したと思われる水溜り（計3,000cc程度）や5,6号機の滞留水等を貯留しているフランジタンクから漏えいを確認しました。また、ガレキを入れたコンテナの一部の転倒や多核種除去設備サンプルタンク/処理水タンクに位置ずれなどを確認しましたが、いずれも外部への影響がないことを確認しております。なお、地震発生時は監視データを基に環境への影響がないことを確認し、すぐに情報発信するとともに、その後、点検結果に基づき順次、情報発信しております。引き続き安全の確保に努め、迅速かつ透明性の高い情報発信に努めてまいります。

1・3号機のPCV水位低下を確認 外部への影響はなく、慎重に監視継続

原子炉格納容器（以下、PCV）水位が、1号機は2月15日以降、3号機は2月17日以降より低下傾向にあることを確認しました。また、水位の低下により、2月21日には、1号機のPCV内の圧力が注水停止試験時と同様に低下したことを確認しております。本事象により、敷地境界のモニタリングポストやダストモニタ等に有意な変動はなく、外部への影響はありません。原子炉への注水は適切に行われていることを確認しておりますが、水位低下の要因として、2月13日に発生した地震によるPCV損傷部の状況変化が考えられ、引き続き慎重に監視してまいります。

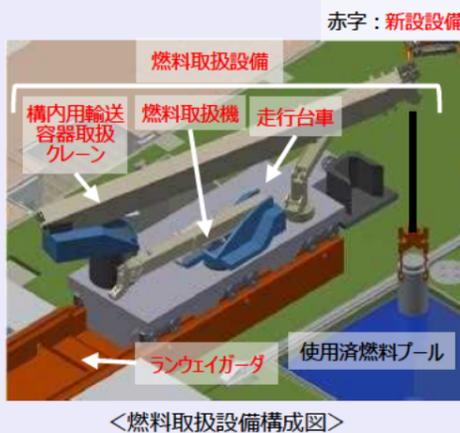
D排水路新設で効果的に豪雨リスク解消へ 2022年度台風シーズン前に機能発揮目指す

近年国内で頻発している大規模な降雨に備えD排水路の新設を計画しております。豪雨時における敷地内の施設への影響を把握するため、浸水シミュレーションを実施した結果、1～4号機建屋周辺の浸水は、概ね解消されることが確認されました。2021年2月から準備工事を開始しております。2022年度の台風シーズン前迄に整備完了を目指してまいります。



2号機燃料取り出しに向けた検討状況及び作業の進捗について

2024～2026年度の燃料取り出し開始に向け、燃料取扱設備等の設備の設計を進めております。また、原子炉建屋最上階の作業環境整備として、現在、残置物作業後の線量調査を実施し、さらなる線量低減策を検討してまいります。なお、原子力規制委員会の調査で、格納容器上部の蓋に大量の放射性物質の付着が具体的に確認されたことについては、十分に配慮しながら、燃料取り出しに向け準備を進めてまいります。



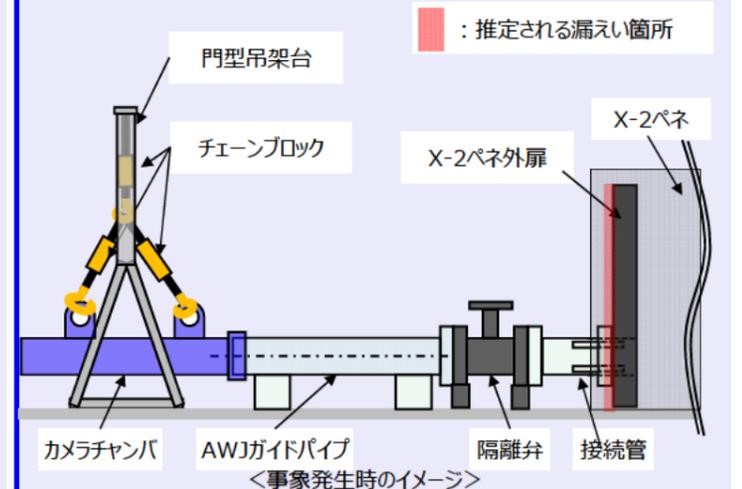
3号機の全ての燃料が吊り上がることを確認 取り出し作業完了へ向け順調に進捗 ～553体/566体～

燃料上部のガレキ除去等を実施し改めて吊り上げ試験を実施した結果、使用済燃料プールに残る全ての燃料について、吊り上げが可能であることを確認しました。2月3日より、ハンドル変形燃料（合計18体）の取り出しを開始し、これまでに553体の取り出しを完了しております。取り出し作業完了に向けて、引き続き安全第一で作業を進めてまいります。



1号機PCV内干渉物調査準備における圧力低下事象の原因を究明

1月21日に干渉物調査用のカメラ装置を挿入するための作業を実施したところ、原子炉格納容器内圧力が低下する事象が発生しました。原因は、新規カメラ装置の取付作業により負荷を加えたことにより、X-2ペネ外扉シール部から漏えいが発生したものと推定しています。対策として、新規カメラ装置取付作業時の負荷低減、当該シール部の補強を行ったうえで干渉物調査を進めてまいります。



主な取り組みの配置図



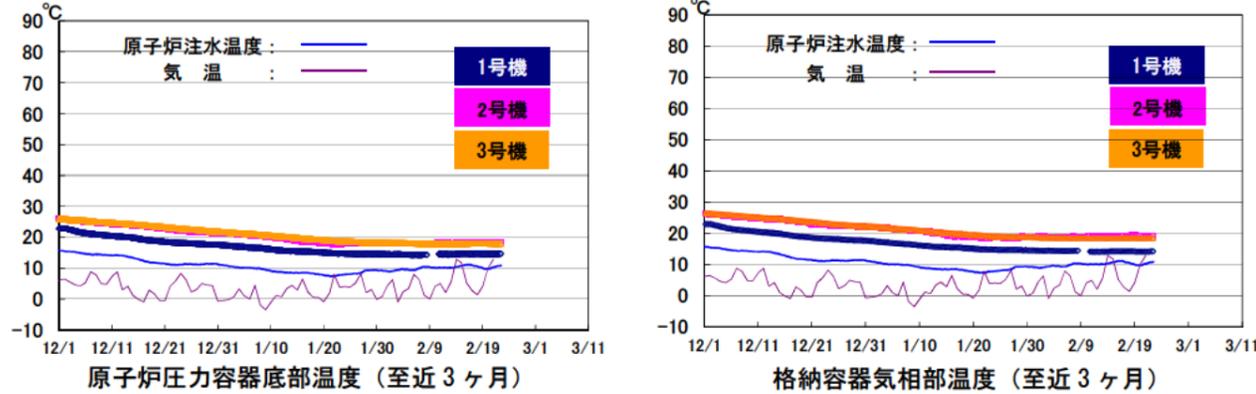
※モニタリングポスト (MP-1~MP-8) のデータ
 敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト(MP)のデータ (10分値) は0.329μSv/h~1.226μSv/h (2021/1/27 ~ 2021/2/23)。
 MP-2~MP-8については、空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、2012/2/10~4/18に、環境改善 (森林の伐採、表土の除去、遮へい壁の設置) の工事を実施しました。
 環境改善工事により、発電所敷地内と比較して、MP周辺の空間線量率だけが低くなっています。
 MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間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。

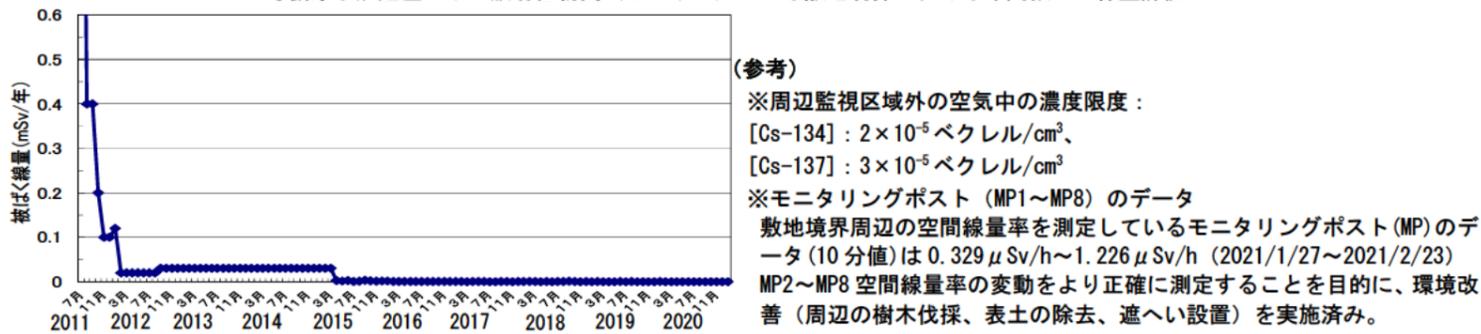


※1 トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示
 ※2 設備の保守点検作業等により、データが欠測する場合あり

2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2021年1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 1.8×10^{-12} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 1.9×10^{-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



(参考)
 ※周辺監視区域外の空気中の濃度限度：
 [Cs-134]： 2×10^{-5} ベクレル/cm³、
 [Cs-137]： 3×10^{-5} ベクレル/cm³
 ※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 $0.329 \mu\text{Sv/h} \sim 1.226 \mu\text{Sv/h}$ （2021/1/27~2021/2/23）
 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。

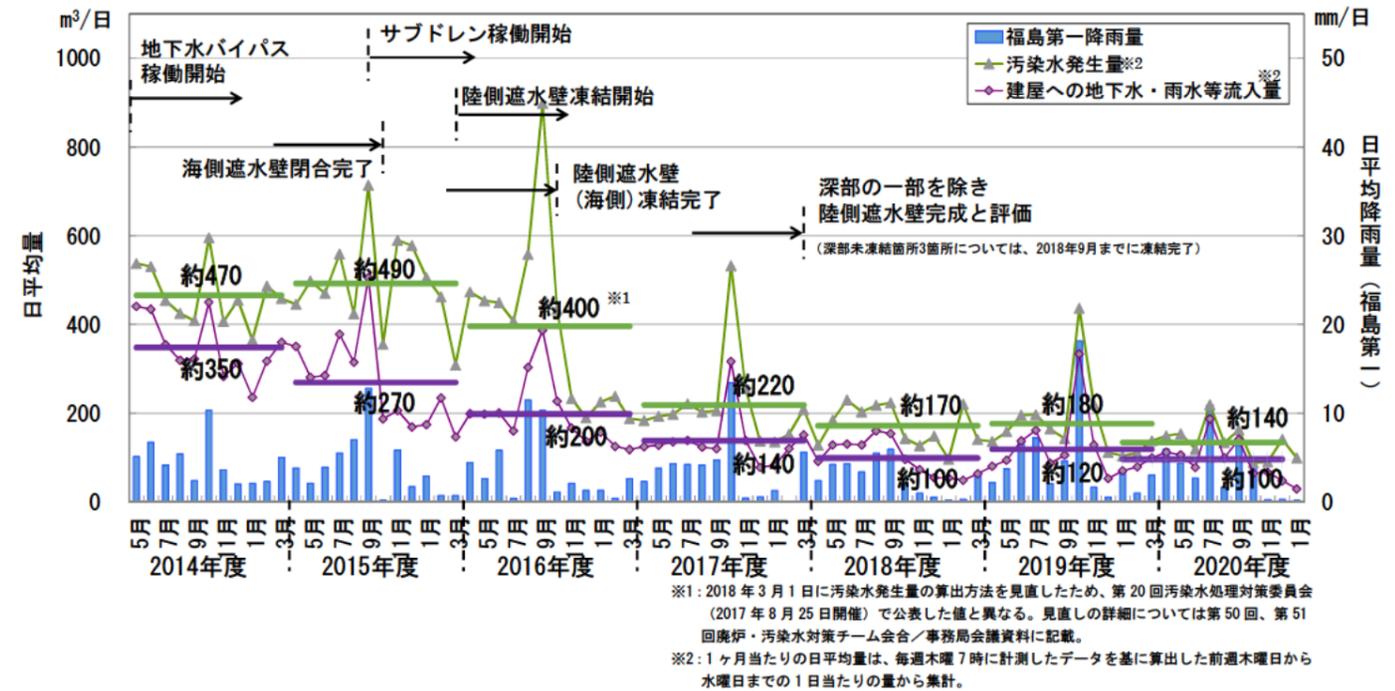


図1：汚染水発生量と建屋への地下水・雨水等の流入量の推移

➤ 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2月22日までに約619,000m³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2月21日までに約1,045,000m³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2月23日までに約258,000m³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1月21日~2021年2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。

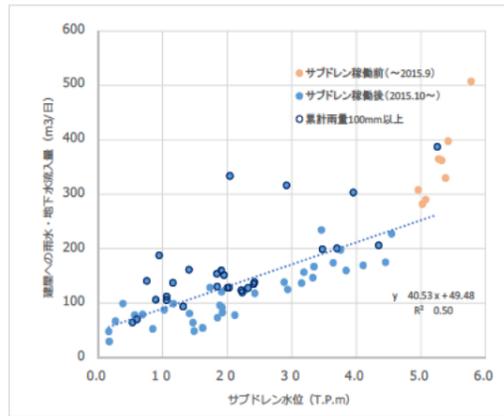


図2：建物への地下水・雨水等流入量と1～4号機サブドレン水位の相関

➤ 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物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 1 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 1 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物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、建物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）。

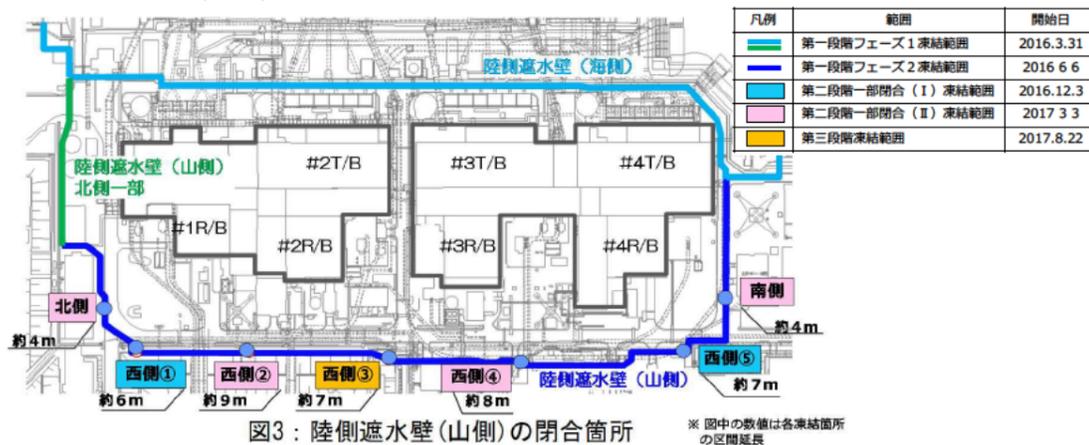


図3：陸側遮水壁（山側）の閉合箇所 ※ 図中の数値は各凍結箇所の区間延長

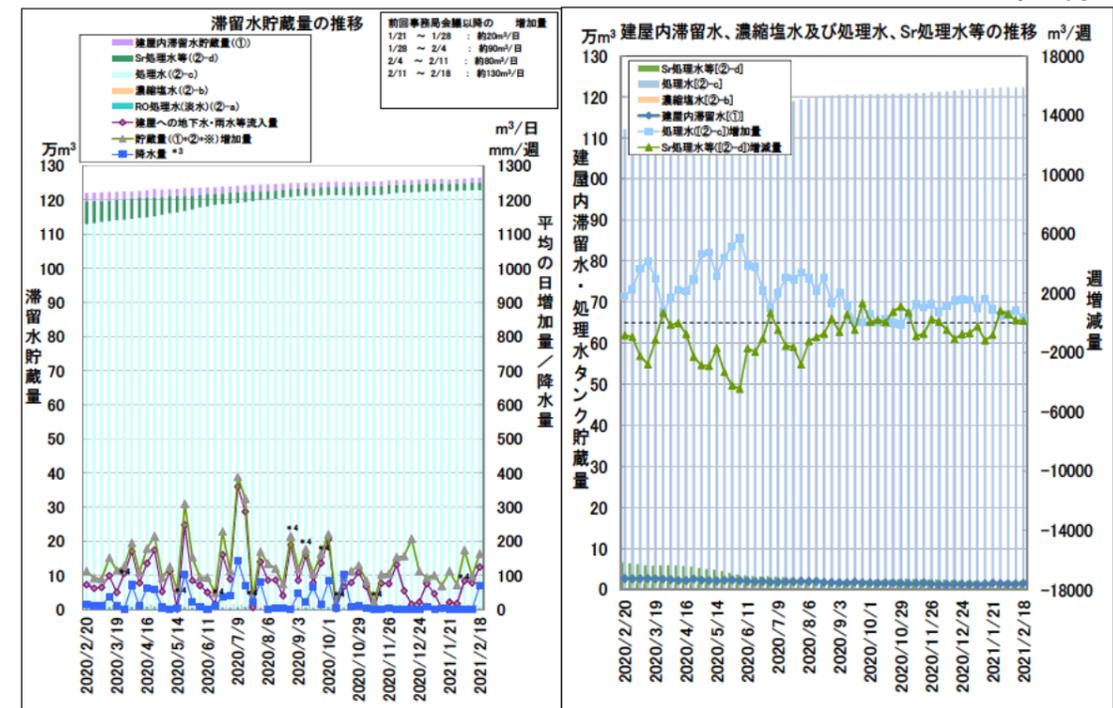
➤ 多核種除去設備の運用状況

- 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 463,000m³、増設多核種除去設備で約 692,000m³、高性能多核種除去設備で約 103,000m³を処理（2021 年 2 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 780,000m³を処理（2021 年 2 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 2 月 18 日時点で約 625,000m³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 2 月 22 日時点で累計約 173,000m³）。

2021 年 2 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: 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: 建物内滞留水の水位低下の影響で、評価上、建物への地下水・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)

図4：滞留水の貯蔵状況

➤ 3号機 FSTR CUW 廃樹脂貯蔵タンク漏えい樹脂回収について

- 2020 年 9 月 1 日、3号機廃棄物地下貯蔵建屋（以下：当該 FSTR 建屋）地下階の建屋内溜まり水の水位が上昇していることを、当社運転員が確認。
- その後の現場確認の結果、原子炉冷却材浄化系廃樹脂貯蔵タンクに接続する配管から廃液および廃樹脂が漏えいしていることを確認。
- 当該 FSTR 建屋の廃スラッジ貯蔵タンク (B) の外観点検を行い健全であることを確認したこと、並びに作業手順を立案したことから、漏えいした廃樹脂を廃スラッジ貯蔵タンク (B) へ回収・移送作業を行う（3 月～予定）。

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

- ・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号機燃料取り出しに向けた主要工程

- ・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為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。
- ・2020年9月2日、プール内で燃料を移動中、つかみ具開閉状態および着座状態を表示する信号のケーブルがプール南側の壁面近傍の部材に引っ掛かり損傷。損傷したケーブルを予備品に交換し、動作確認をしたが、つかみ具の着座状態などの表示信号異常を確認した為、つかみ具内部の回路を修理した。
- ・また、9月19日にクレーン水圧ホースの損傷が確認され、予備品への交換を実施済み。
- ・11月18日、空の輸送容器を3号機使用済燃料プール内に着座後、クレーン主巻の上昇操作中にクレーン主巻が上昇しない事象を確認。
- ・クレーン主巻が上昇しない事象が確認された為、11月18日より作業中断。12月16日に動力ケーブルを交換し、主巻の上昇を確認。クレーン装置の健全性確認が完了した為、12月20日より作業再開。
- ・現時点で566体中553体の取り出しを完了。
- ・ハンドル変形燃料のうち、2020年5月に吊り上げ試験ができなかった燃料1体、および吊り上げ試験以降にハンドル変形を確認した燃料1体について、2020年8月24日に吊り上げ試験(2回目)を実施し、吊り上げ試験の結果、2体とも吊り上げ可能であることを確認。
- ・2020年10月23日、これまでに吊り上げ不可であることを確認しているハンドル変形燃料3体を対象に吊り上げ試験(3回目)を実施し、1体の燃料が燃料ラックから数cm吊り上げができることを確認。
- ・小ガレキ撤去ツールを用いてチャンネルボックスと収納ラックの間にあるガレキを撤去した

うえで2020年11月13日に燃料3体を対象に試験を実施し、燃料1体について、吊り上げができることを確認。吊り上がらなかった2体の燃料について、燃料取り出し作業の空き時間を利用し、改めて小ガレキ撤去ツールを適用のうえ、再度吊り上げ試験を実施する予定。

- ・2020年12月21日以降、使用済燃料プールにおいてキャスクへ燃料を装填する際に用いる掴み具の先端のフック部を薄くすることでハンドル大変形燃料も把持できる新型のものに変更。
- ・2020年12月24日に、ハンドル大変形燃料4体と継続試験となる通常のハンドル変形燃料1体について、新型掴み具を用いて吊り上げ試験(4回目)を実施し、吊り上がることを確認。
- ・2021年1月22～1月24日、1月4日に吊り上がらないことを確認された燃料7体を対象に、規定荷重約1,000kgによる吊り上げ試験(5回目)を実施。結果、7体のうち5体については吊り上がることを確認。
- ・ハンドル変形がない燃料について事前の吊り上げ確認を順次実施していたところ、2021年1月23日に新たに1体の燃料が規定荷重約1,000kgで吊り上がらないことを確認したが、小ガレキ撤去ツールを適用し燃料とラックの隙間のガレキを撤去した上、吊り上げ試験を実施したところ吊り上がることを確認。
- ・吊り上げできない状態にあった燃料について、燃料とラックの隙間のガレキを再度撤去する他、変形した吊りピースをシリンダにより曲げ戻して燃料との干渉を解除した結果、残る24体の燃料は吊り上げ可能であることを確認。
- ・2021年2月3日よりハンドル変形燃料の取り出しを開始。

3. 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

- ・2021年1月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約309,600m³(12月末との比較:+600m³)(エリア占有率:75%)。伐採木の保管総量は約134,400m³(12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30,200m³(12月末との比較:-300m³)(エリア占有率:44%)。ガレキの増減は、主に1～4号機建屋周辺関連工事、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、伐採木受入れによる増加。使用済保護衣の増減は、焼却運転の実施による減少。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- ・2021年2月4日時点での廃スラッジの保管状況は422m³(占有率:60%)。濃縮廃液の保管状況は9,311m³(占有率:90%)。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5,031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、キルンシール部(入口側、出口側)の摺動材に、想定を上回る摩耗を確認。系統試験において焼却処理は実施しておらず、かつ焼却炉内は負圧で空気が流れ込むことから、放射性物質の放出はない。
- ・回転部摺動材(鋳鉄、黒鉛)が、取付時の厚さ約40mmに対して、乾燥焚運転後の点検で10mm程度まで減耗していた。設計では約6.5mm/年の摩耗量を想定していた。
- ・現場調査結果を踏まえ、本事象の原因は、ロータリーキルンの軸ブレにより回転側の摺動部が前後に傾き、摺動面が局部当たりとなり摩耗を加速したこと及び固定側の摺動面に段差があり、回転側の摺動面の摩耗を促進したことと推定。
- ・これらの原因を踏まえて対策の検討などを進めていく。

4. 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～

➤ 1号機原子炉圧力容器温度計の誤接続について

- 1号機デジタルレコーダ取替作業に伴い、2021年2月8日～2月10日に1号機原子炉圧力容器温度計（以下、RPV温度計）の切替を行い監視を行っていたところ「原子炉 SKIRT JOINT 上部（15°）」に指示変動を確認。
- 2月12日の現場確認結果、当該計器配線接続に誤りがあることを発見。速やかに当該計器のケーブル接続を変更し、指示値安定を確認、併せて公開データを訂正。
- なお、他のRPV温度計5台については、正しく接続されており、指示値が安定していることを確認。
- 今後、配線接続確認方法等について聞き取りを行い、詳しい原因を調査するとともに対策を検討する。

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、No.0-3-2で緩やかな上昇傾向が見られるが、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。

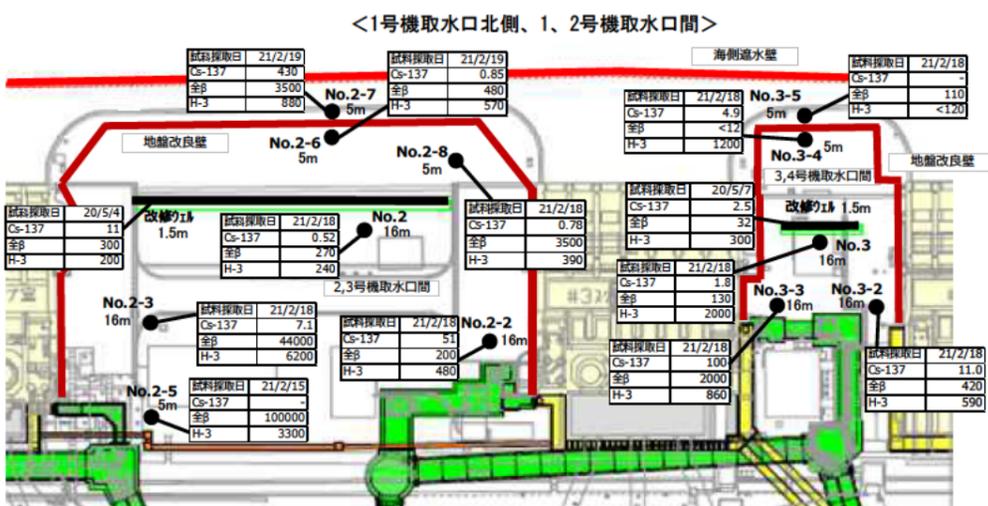
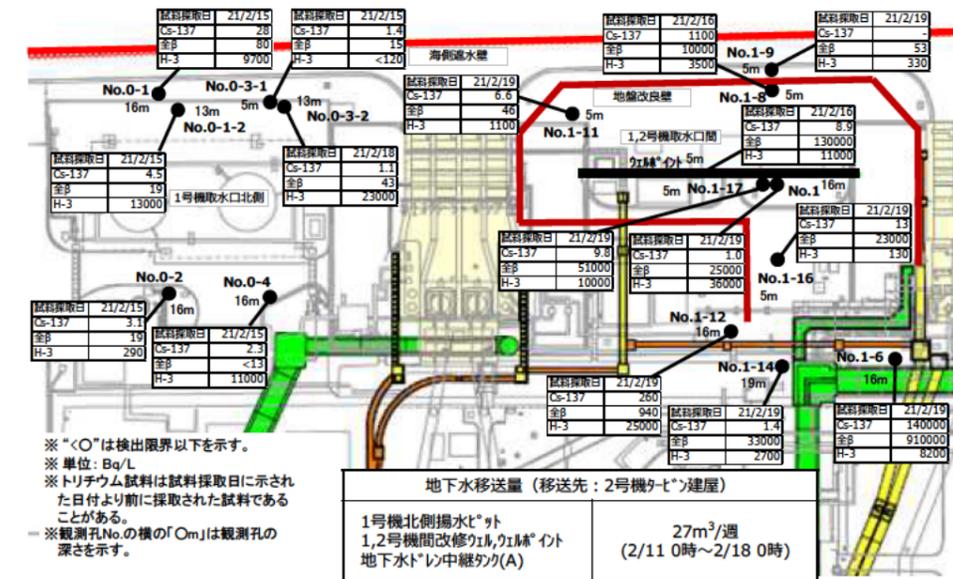


図5: タービン建屋東側の地下水濃度

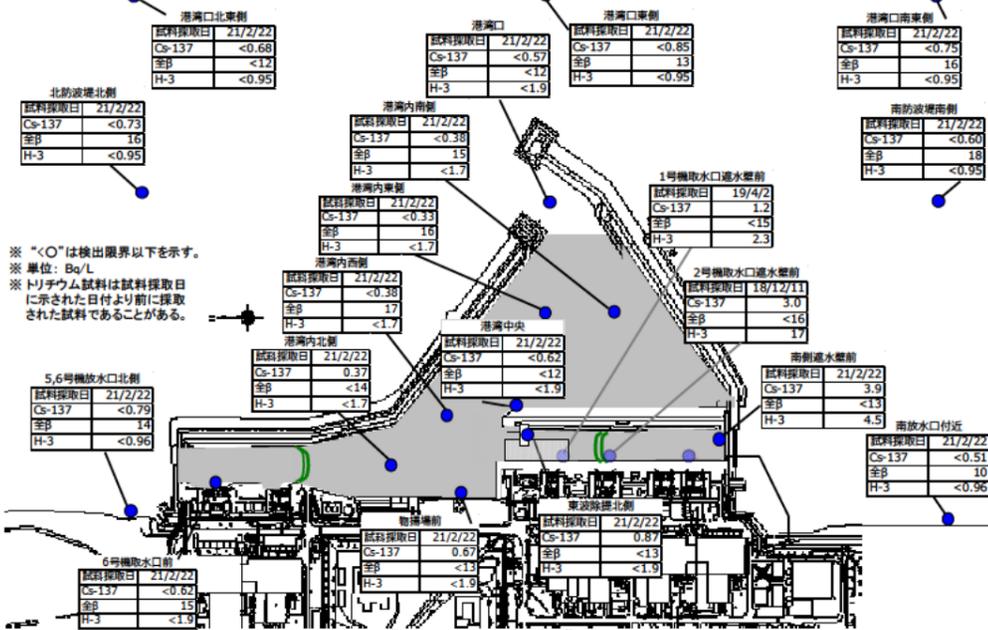


図6: 港湾周辺の海水濃度

6. 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10月～2020年12月の1ヶ月あたりの平均が約8,800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3,700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横ばい、福島県外の作業員数は減。2021年1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。

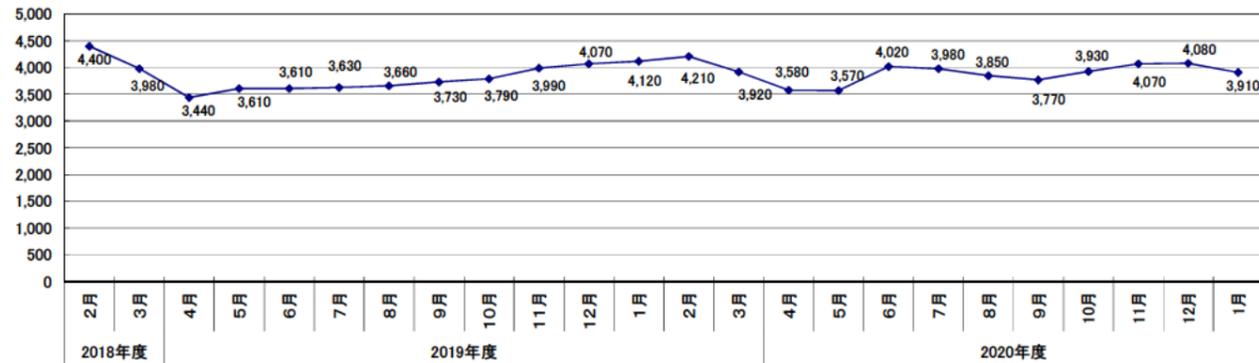


図7：至近2年間の各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

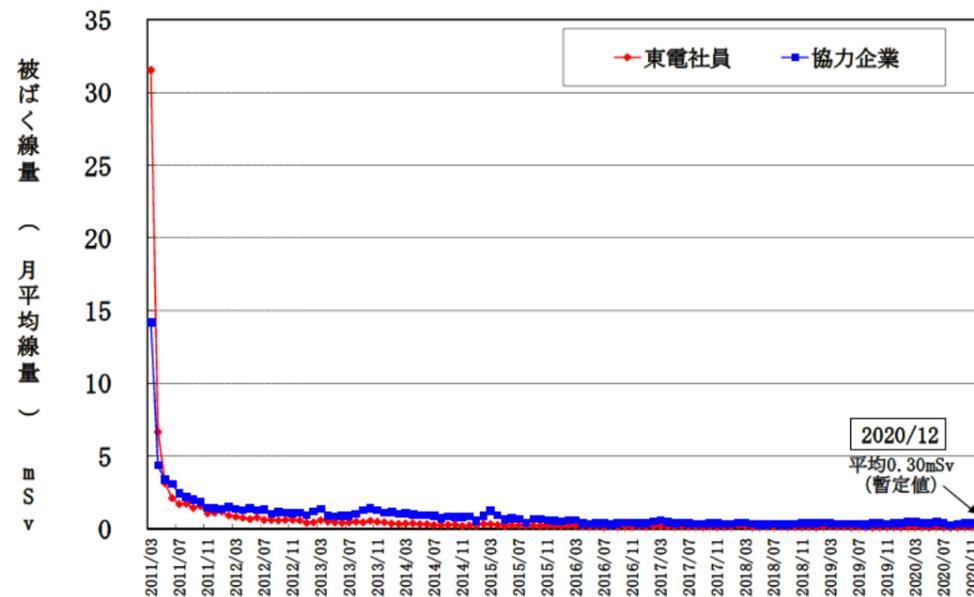


図8：作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）
（2011/3以降の月別被ばく線量）

➤ 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7週（2021年2月15日～2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168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2月24日時点で、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8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密回避などの感染拡大防止対策を実施。さらに、感染者の発生や1月7日の緊急事態宣言を踏まえ、これまでの感染防止対策に加え、「緊急事態宣言発出エリアをまたぐ往来についての慎重な判断」等、対策を強化。

7. その他

➤ 2月13日の地震によるタンクずれ（滑動）発生状況と対応

- 2021年2月13日に発生した福島県沖地震後に確認されたタンクの滑動事象を受け、全エリアのタンクを調査し、Dエリアにて8箇所（連結管偏心：2本、伸び：4本、縮み：3本を確認（1本は偏心、伸びを同一の管に確認））※の連結管でメーカ推奨変位量の超過を確認。漏えいは確認されておらず、外部への影響はなし。
※2021.3.3 赤字箇所追記、訂正
- 応急措置として、Dエリア全タンクの連結弁の閉操作を実施。
- 今後、詳細な調査および必要な対応（連結管の交換等）を進めていく。

➤ 3号機原子炉建屋の地震観測について

- 建屋全体の経年変化の経過把握に活用するため、3号機原子炉建屋の2箇所に試験的に地震計を設置し、2020年4月より試運用を開始。
- 2020年7月には、大雨の影響により1台が水没し故障、10月にはもう1台に不具合を確認したため使用を停止。その後、原因調査を実施したが、原因究明は長期化する可能性が高いと判断したため、2台とも交換する計画で準備を進めていたところ、2021年2月13日に福島県沖地震が発生した。
- 2021年3月中に当該地震計を復旧し観測を再開する予定であり、さらに、雨水による故障の再発防止対策を今後実施していく。

➤ 放射性物質分析・研究施設第1棟における給排気設備の風量不足と運用開始時期見直しについて

- 建設中の放射性物質分析・研究施設第1棟における給排気設備の単体作動試験において、風量不足が確認された。現在、総合機能試験を中断し、原因調査と対策検討を実施中。
- 今後、検討結果を踏まえ、スケジュールの見直しを行う。