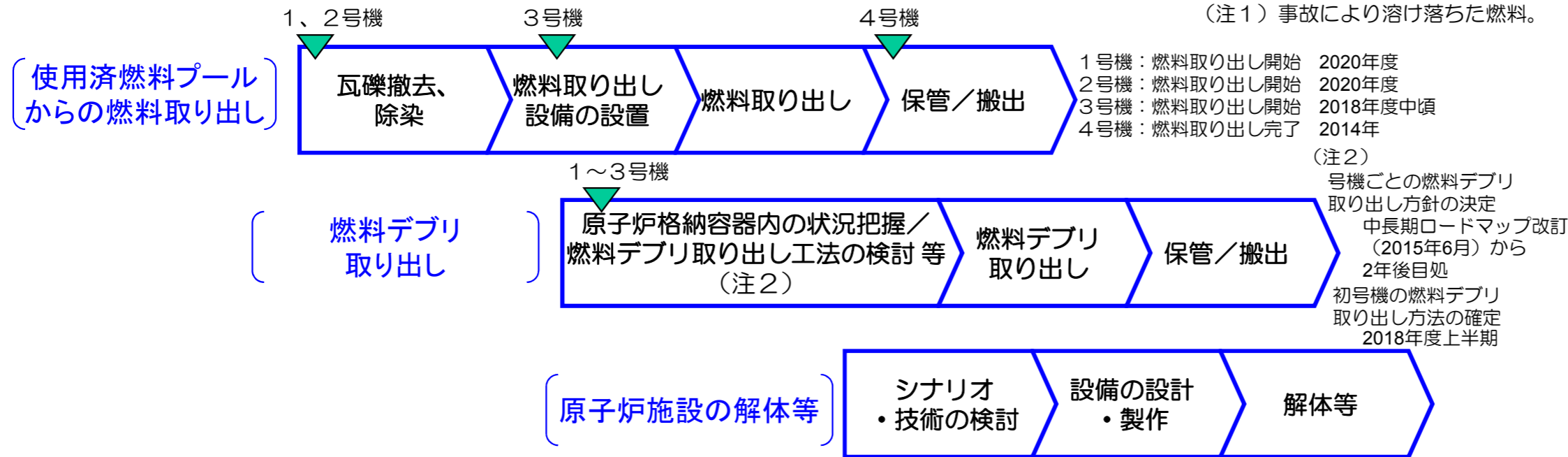


「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

～4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了しました。1～3号機の燃料取り出し、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～



プールからの燃料取り出しに向けて

3号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け、燃料取り出し用カバーの設置作業を進めています。

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ました。



3号機燃料取り出し用カバー設置状況 (2017/5/22)

「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)

凍土方式の陸側遮水壁

- ・建屋を陸側遮水壁で囲み、建屋への地下水流入を抑制します。
- ・2016年3月より海側及び山側の一部、2016年6月より山側の95%の範囲の凍結を開始しました。山側未凍結箇所は2016年12月に2箇所、2017年3月に4箇所の凍結を進め、未凍結箇所は1箇所となりました。
- ・2016年10月、海側において海水配管トレンチ下の非凍結箇所や地下水位以上などの範囲を除き、凍結必要範囲が全て0℃以下となりました。



(凍結管バルブ開閉操作の様子)

海側遮水壁

- ・1～4号機海側に遮水壁を設置し、汚染された地下水の海洋流出を防ぎます。
- ・遮水壁を構成する鋼管矢板の打設が2015年9月に、鋼管矢板の継手処理が2015年10月に完了し、海側遮水壁の閉合作業が終わりました。



(海側遮水壁)

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30℃※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、2017年4月の評価では敷地境界で年間0.00034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号機燃料取り出し用カバー設置工事の進捗

3号機の燃料取り出しに向け、燃料取り出し用カバー等設置工事のうち、FHMガーダ※・作業床の設置工事が順調に進んでいます。

FHMガーダ・作業床の設置後、走行レールの設置・調整を進め、2017年夏頃にドーム屋根の設置を開始する予定です。

※：門型架構を構成する水平部材。同ガーダ上にレールを取り付け、燃料取扱機およびクレーンが走行。



＜FHMガーダ設置の進捗状況＞

1号機建屋カバー解体工事の進捗

1号機の燃料取り出しに向け、原子炉建屋カバーの解体を進めています。5/11に建屋カバーの柱・梁の取り外しが完了しました。今後、取り外した柱・梁の改造(防風シート含む)を進めていきます。

また、ガレキ撤去の作業計画の立案に向け、5/22から7月にかけて、ウェルプラグ周辺状況把握のため、追加のガレキ状況調査・ウェルプラグ上の線量率測定を実施しています。

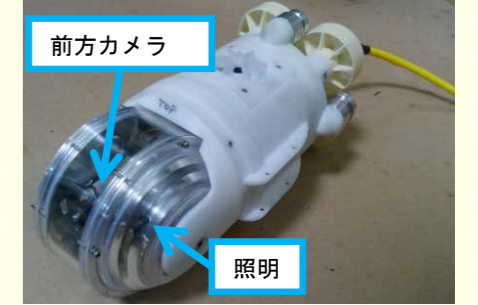
建屋カバー解体工事にあたっては、飛散抑制対策を着実に実施するとともに、安全第一に作業を進めていきます。



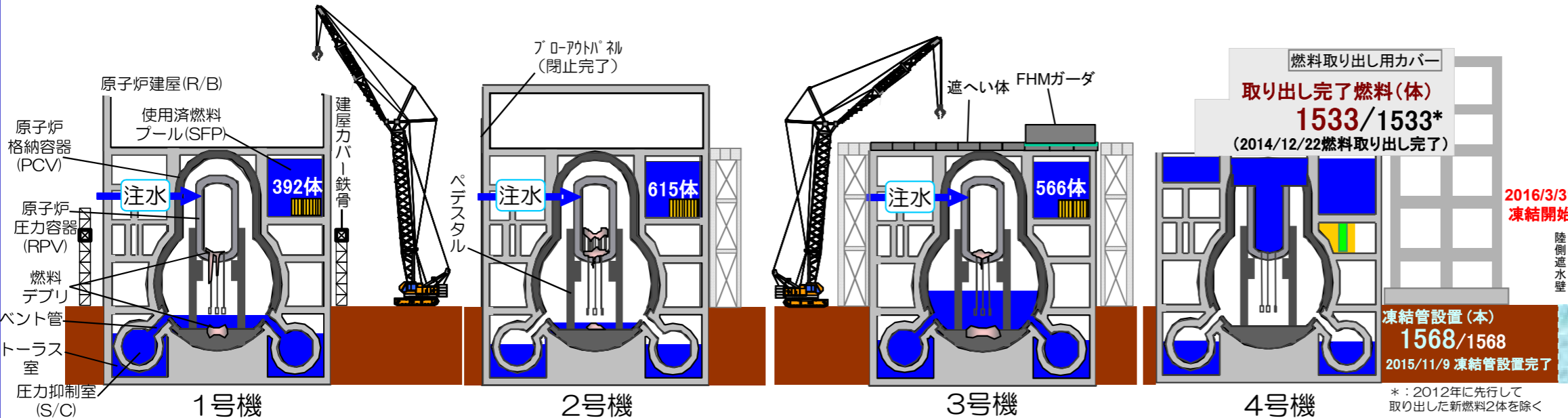
＜柱・梁の取り外し後の状況＞

3号機原子炉格納容器(PCV)内部調査

3号機は1,2号機に比べPCV内水位が高いことから、水中遊泳式遠隔調査装置を用いて、今後のデブリ取り出しに必要な情報を取得するため、ペDESTAL※内の調査を2017年の夏頃に実施する予定です。



※：原子炉圧力容器を支える基礎 <水中遊泳式遠隔調査装置>



1号機原子炉格納容器(PCV)内部調査

1号機PCV内部調査の一環として、PCV内の堆積物を採取しました。堆積物に対して簡易蛍光X線分析を行った結果、ステンレス鋼、塗装の成分やウラン等が確認されました。今後、詳細分析を実施する予定です。

現在、専門機関での詳細分析に向けた準備を進めています。

救急搬送用ヘリポートの運用開始

傷病者を救急搬送するためのヘリポートを福島第一原子力発電所敷地内に設置し、5/9に運用が可能となりました。

これにより、従来に比べ（双葉町郡山海岸又は福島第二にてドクターヘリに乗り継ぎ）、外部医療機関の処置が必要な重症者の対応が速やかに出来るようになりました。



＜ヘリポート(新事務本館入口近傍)＞

共用プールからキャスク仮保管設備への使用済燃料の輸送

3号機の燃料取り出しに向けて、共用プールの空き容量を確保するため、共用プールに保管されている使用済燃料の一部をキャスク仮保管設備に輸送・保管する予定です。

6月以降、使用済燃料を保管する容器(キャスク)を福島第一構内に搬入し、7月以降に輸送作業を行います。

陸側遮水壁の状況

陸側遮水壁のうち昨年3月より凍結を継続している箇所では、十分な凍土の厚さが形成されていることから、凍土厚の成長を制御するため、5/22より北側と南側の区間から維持管理運転(冷媒の停止と循環を繰り返す)を開始しています。

引き続き、地下水水位及び地中温度の状況を確認していきます。

建屋内滞留水処理の状況(3号機復水器水抜き開始)

建屋内滞留水の処理を進めるため、高線量の汚染水を貯留している3号機復水器内のホットウェル天板上部の水抜き作業を、4月に実施した2号機と同様の方法により、6/1より開始する予定です。

復水器内ホットウェル天板上部までの水抜きを実施後、ホットウェル天板下部の水抜き作業を実施するための現場調査を行います。

主な取り組み 構内配置図



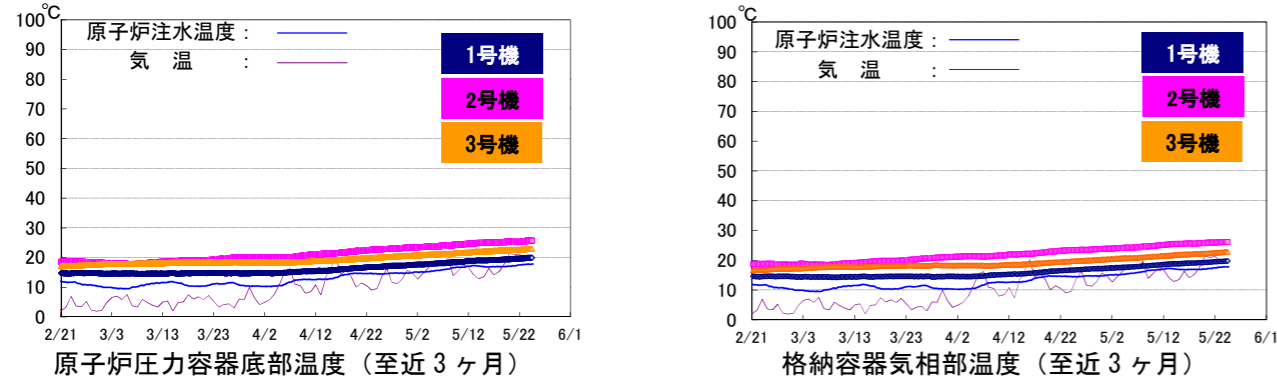
提供: 日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

※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0.520 μ Sv/h~2.061 μ Sv/h (2017/4/26~5/23)。
 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。

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15~30度で推移。

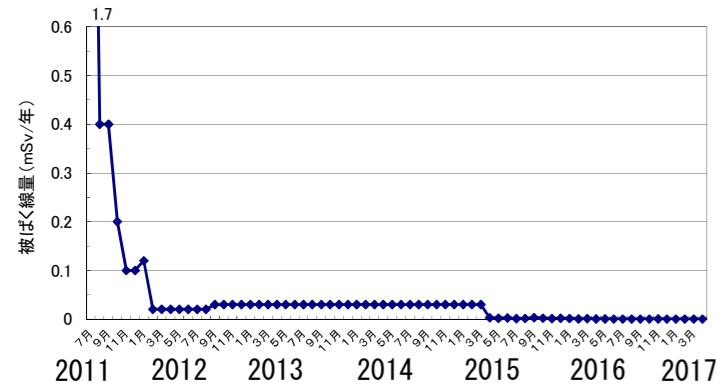


※トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示

2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2017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气中放射性物質濃度は、Cs-134 約 5.3×10^{-12} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 1.4×10^{-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 0.00034mSv/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气中の濃度限度：
[Cs-134]： 2×10^{-5} ベクレル/cm³、
[Cs-137]： 3×10^{-5} ベクレル/cm³
- ※1F敷地境界周辺のダスト濃度「実測値」：
[Cs-134]：ND（検出限界値：約 1×10^{-7} ベクレル/cm³）、
[Cs-137]：ND（検出限界値：約 2×10^{-7} 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 $0.520 \mu\text{Sv/h} \sim 2.061 \mu\text{Sv/h}$ （2017/4/26~5/23）
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) 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~

➤ 地下水バイパスの運用状況

- 2014/4/9 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。2014/5/21 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。2017/5/23 までに 281,232m³ 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で確認した上で排水。
- 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 2015/9/3 より開始。汲み上げた地下水は専用の設備により浄化し、2015/9/14 より排水を開始。2017/5/23 までに 331,559m³ 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 2015/11/5 より汲み上げを開始。2017/5/23 までに約 129,700m³ 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（2017/4/20~5/17 の平均）。
- サブドレン他強化対策として、サブドレン他浄化設備の処理能力を向上する目的で、集水タンク、一時貯水タンクの増設に向け基礎・堰設置中。
- 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、工事が完了したピットより運用開始。
- 「建屋への地下水・雨水等流入量」と 1~4 号機建屋周辺のサブドレンの平均水位と相関が高い。
- 特に、2017 年 1 月以降は、降雨が少ない時期であることに加え、サブドレンの対策工事・陸側遮水壁（山側）の未凍結箇所閉合の進展などの影響を受けてサブドレンの平均水位が低下しており、それに伴い「建屋への地下水・雨水等流入量」も減少している。

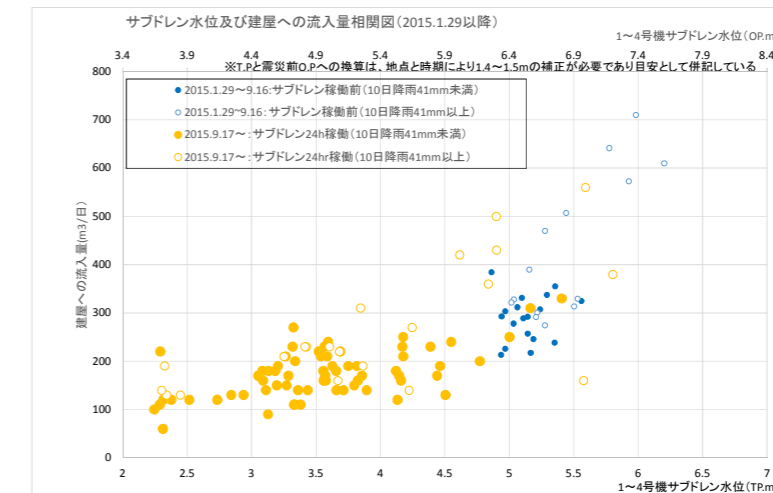


図1：建屋への地下水・雨水等流入量と1~4号機サブドレン水位の相関

➤ 陸側遮水壁の造成状況

- 陸側遮水壁のうち昨年3月より凍結を継続している箇所では、十分な凍土の厚さが形成されていることから、凍土厚の成長を制御するため、5/22 より北側と南側の区間から維持管理運転（冷媒の停止と循環を繰り返す）を開始。
- 引き続き、地下水位及び地中温度の状況を確認していく。

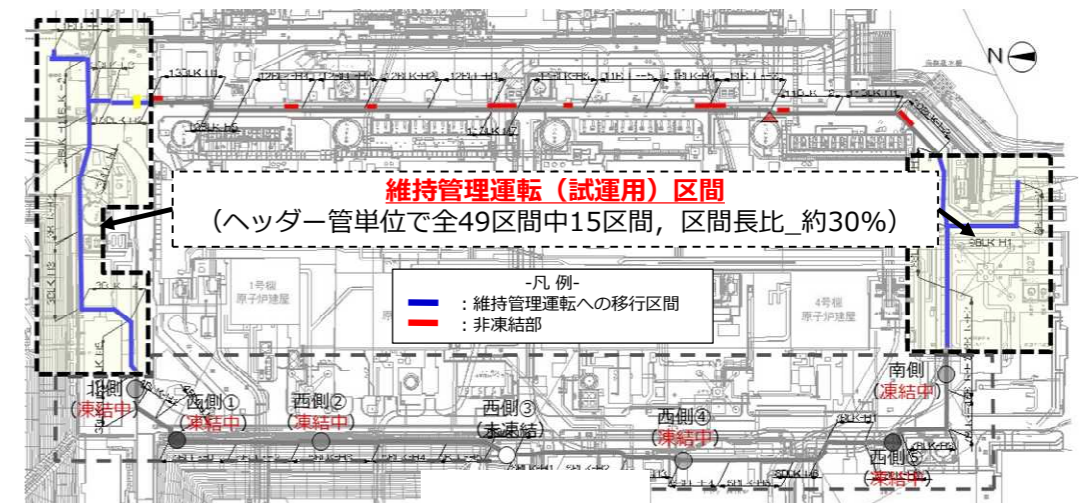


図2：陸側遮水壁（山側）の一部閉合箇所

➤ 多核種除去設備の運用状況

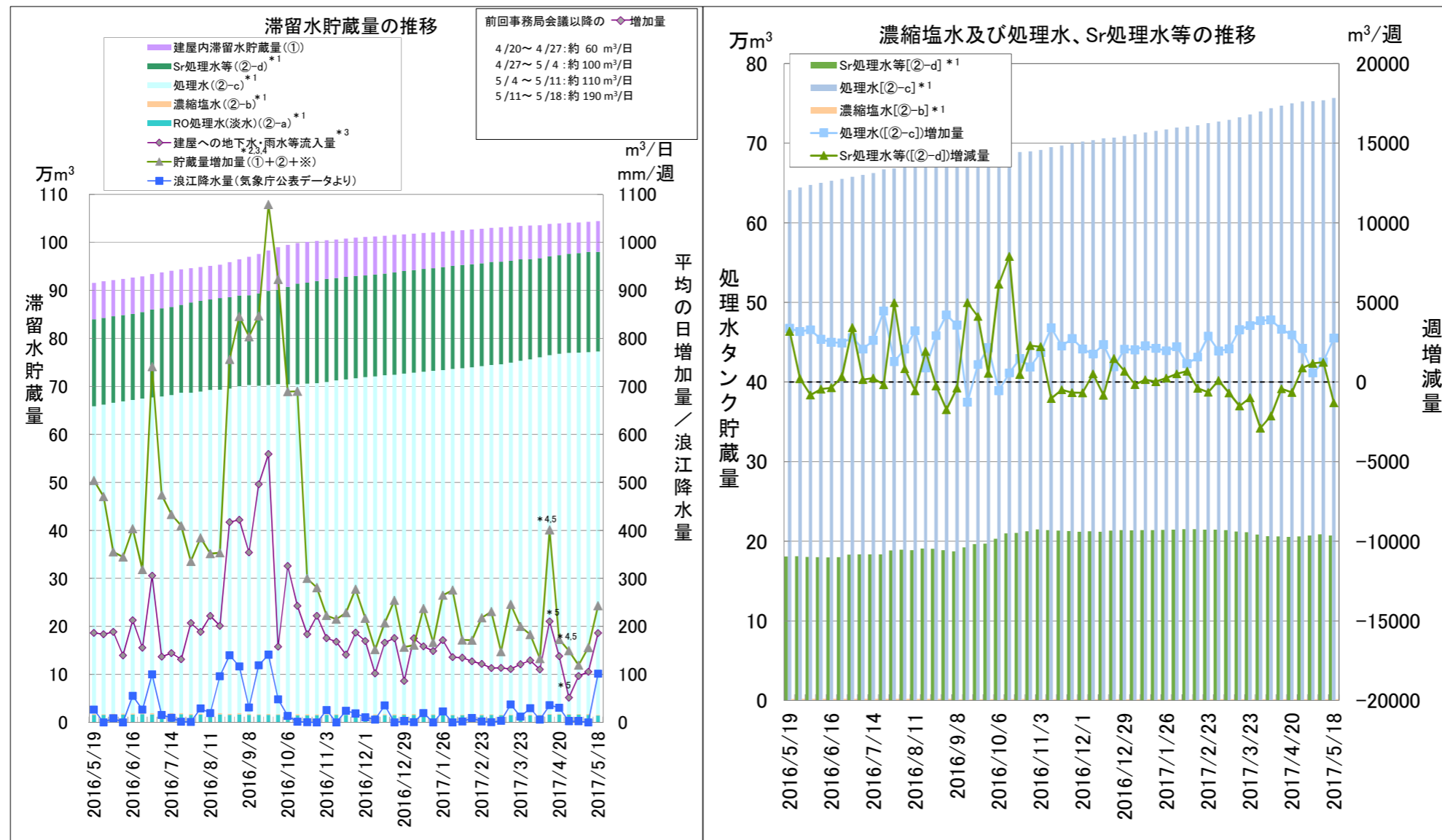
- 多核種除去設備（既設・増設・高性能）は放射性物質を含む水を用いたホット試験を実施中（既設 A 系：2013/3/30～、既設 B 系：2013/6/13～、既設 C 系：2013/9/27～、増設 A 系：2014/9/17～、増設 B 系：2014/9/27～、増設 C 系：2014/10/9～、高性能：2014/10/18～）。
- これまでに既設多核種除去設備で約 346,000m³、増設多核種除去設備で約 340,000m³、高性能多核種除去設備で約 103,000m³ を処理（5/18 時点、放射性物質濃度が高い既設 B 系出口水が貯蔵された J1 (D) タンク貯蔵分約 9,500m³ を含む）。
- Sr 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：2015/12/4～、増設：2015/5/27～、高性能：2015/4/15～）。これまでに約 333,000m³ を処理（5/18 時点）。
- 5/12、増設多核種除去設備 (B) ブースターポンプ下部から水の滴下及び水溜り（10cm×10cm×1mm）があることを発見。滴下した水はポンプスキッド内に留まっており、建屋外への流出なし。ポンプフランジあるいはメカニカルシールから漏れが発生し、フランジ下部から滴下したものと想定。滴下箇所に対してビニール養生を実施。

➤ 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（2015/1/6～）、第二セシウム吸着装置（SARRY）でのストロンチウム除去（2014/12/26～）を実施中。5/18 時点で約 368,000m³ 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、2014/5/21 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（2017/5/22 時点で累計 81,793m³）。
- 1～3 号機復水器内貯留水水抜作業について
 - 1～3 号機復水器内には高線量の汚染水を貯留していることから、建屋内滞留水処理を進めていく上で、早期に復水器内貯留水濃度を低減し、建屋内滞留水の放射性物質量の低減を図る必要がある。
 - 1 号機について、復水器内のホットウエル天板上部までの水抜・希釈作業を 2016/11 に実施済み。現在、ホットウエル天板下部の水抜に向けた準備作業を実施中。
 - 2 号機について、復水器内のホットウエル天板上部までの水抜作業を 2017/4/3～13 に実施し、移送を完了。現在、遠隔カメラ等を使用して復水器内構造物等の調査を実施し、ホットウエル天板下部の水抜方法の検討を実施中。
 - 3 号機について、復水器内のホットウエル天板上部の水抜準備作業を実施中。2017/6/1 から水抜作業を実施予定。



2017/5/18 現在

- * 1：水位計 0%以上の水量
- * 2：2017/1/19 濃縮塩水の残水量再評価により水量見直しを行ったため補正
- * 3：「建屋への地下水・雨水等流入量」、「貯蔵量増加量」の評価に用いている「建屋保有水増減量」は建屋水位計から算出しており、下記評価期間において建屋水位計の校正を実施したため、当該期間の「建屋への地下水・雨水等流入量」、「貯蔵量増加量」は想定される値より少なく評価されている。（2016/9/22～9/29:3号機タービン建屋）
- * 4：気温変化に伴うタンク貯蔵量の変動の影響を含む
- * 5：集中 RW 建屋の貯蔵量算出に必要な水位に応じた断面積（評価値）の不確かさによるものと推定（評価中）

図3：滞留水の貯蔵状況

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2013/11/18に開始、2014/12/22に完了～

- 1号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - ・2017/3/31より建屋カバーの柱・梁の取り外しを開始し、2017/5/11に完了した。今後、柱・梁の改造（防風シート含む）を進めていく。
 - ・ガレキ撤去の作業計画の立案に向け、5/22から7月にかけて、ウェルプラグ周辺状況把握のため、追加のガレキ状況調査・ウェルプラグ上の線量率測定を実施中。
 - ・モニタリングポスト・ダストモニタにおいて、作業に伴う有意な変動等は確認されていない。
 - ・建屋カバー解体工事にあたっては、飛散抑制対策を着実に実施するとともに、安全第一に作業を進めていく。
- 2号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - ・2号機原子炉建屋からのプール燃料の取り出しに向け、原子炉建屋西側にオペフロへアクセスするための外壁開口の設置を計画しており、準備作業まで完了している。現在は、開口後のオペフロでの作業（オペフロ調査、残置物撤去、等）をより合理的に行う検討をしているため、開口時期については検討中である。
- 3号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - ・FHM ガーダ[※]・作業床設置作業は、3/1に開始し順調に進んでいる。FHM ガーダ・作業床の設置後、走行レールの設置・調整を進め、2017年夏頃にドーム屋根の設置を開始する予定。
※門型架構を構成する水平部材。同ガーダ上にレールを取り付け、燃料取扱機およびクレーンが走行。
 - ・3号機の燃料取り出しに向けて、共用プールの空き容量を確保するため、共用プールに保管されている使用済燃料の一部をキャスク仮保管設備に輸送・保管する予定。6月以降、使用済燃料を保管する容器（キャスク）を福島第一構内に搬入し、7月以降に輸送作業を行う。

3. 燃料デブリ取り出し

～格納容器へのアクセス向上のための除染・遮へいに加え、格納容器漏えい箇所の調査・補修など燃料デブリ取り出し準備に必要な技術開発・データ取得を推進～

- 1号機原子炉格納容器内部調査
 - ・3/18～22に実施した自走式調査装置による1号機PCVの内部調査に引き続き、3/31、4/6にPCV内の堆積物の採取を実施。
 - ・4/6に採取した堆積物について、簡易蛍光X線分析を実施した結果、堆積物の成分として、FeやZnのステンレス鋼、塗装の成分やU等を確認。また、 γ 線核種分析を実施した結果、Cs-134、Cs-137、Co-60、Sb-125といった γ 線核種についても確認。今後、詳細分析を実施する予定。
 - ・内部調査のため温度計・水位計を一時撤去していたが、調査が終了したことから、4/10～12に再設置した。1ヶ月間の温度推移を確認し、5/12より実施計画に定める冷温停止の監視対象計器と判断。
- 3号機原子炉格納容器内部調査
 - ・PCV内部調査については、燃料デブリが存在する可能性のあるペDESTAL地下階の確認及びペDESTAL内次回調査装置への設計・開発フィードバック情報を取得するため、2017年夏頃実施予定。
 - ・調査は水中遊泳式遠隔調査装置（以下、水中ROV）を用いて実施予定。調査中は、水中ROVを送り込むガイドパイプと格納容器貫通孔との隙間を二重のゴム状リング（Oリング）で封止し、二つのOリングで挟まれた空間には窒素を加圧することによりバウンダリを構築して周辺環境に影響を与えないよう作業するとともに、ダスト濃度を監視する予定。

- 3号機ミュオン測定による炉内燃料デブリ位置把握について
 - ・1,2号機において、炉内燃料デブリ位置把握のため、これまでにミュオン透過法により、原子炉を通過する宇宙線ミュオンの測定を実施。
 - ・3号機についても、4月下旬に測定装置を設置し、5/2よりミュオン測定を開始。

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
 - ・2017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207,900m³（3月末との比較：+7,500m³）（エリア占有率：64%）。伐採木の保管総量は約99,100m³（3月末との比較：+21,000m³）（エリア占有率：59%）保護衣の保管総量は約67,500m³（3月末との比較：+500m³）（エリア占有率：95%）。ガレキの増減は、主に焼却対象物の受入などによる増加。伐採木の増減は、主に敷地造成関連工事などによる増加。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
 - ・2017/5/18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9,379m³（占有率：88%）。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3,628体（占有率：58%）。
- スラリー安定化技術の検討状況について
 - ・スラリー安定化の処理プロセスを想定し、主要なプロセスについて模擬スラリーを用いて安定化処理（乾燥・ろ過）、抽出・移送、HIC洗浄の確認試験を実施し、これらプロセスが成立する可能性があることを確認した。

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～

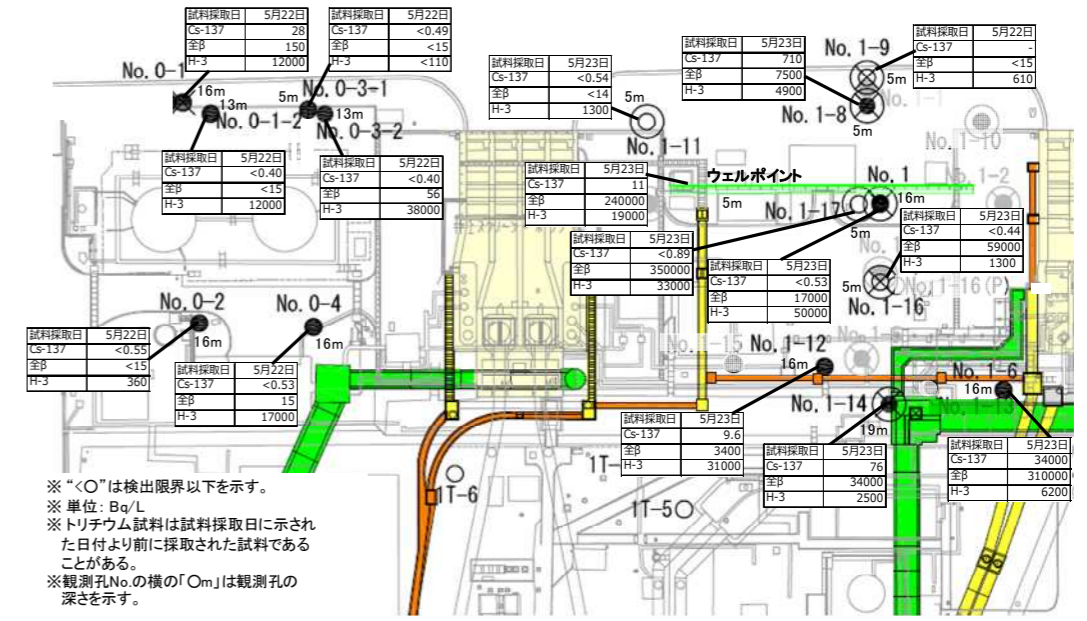
- 1号機ジェットポンプ計装ラックラインからの窒素封入
 - ・1号機については、現在、原子炉圧力容器ヘッドスプレイラインから原子炉圧力容器に窒素封入を行っているが、新たにジェットポンプ計装ラックラインを窒素封入用に設置。
 - ・ジェットポンプ計装ラックライン単独窒素封入の原子炉格納容器内への影響を確認するため、6月に試験を実施予定。
 - ・試験結果を踏まえ、常用で使用するラインを選定する予定。
- 2号機CST原子炉注水レベル液位高警報発生
 - ・5/13、2号機タービン建屋において2号機CST原子炉注水レベル液位高警報が発生。漏えい検知器および配管を覆っている鉄製のカバーを取り外し、目視確認を実施したところ、漏えい検知器周辺に水がないこと、配管からの漏えいがないことを確認。漏えい検知器の作動は誤作動によるものと判断。
- 1号機PCVガス管理システム核種分析装置(B)機器異常発生
 - ・5/15、1号機PCVガス管理システム核種分析装置(B)系において、機器異常が発生し監視不能と判断。なお、実施計画で定める臨界監視は(A)系で継続できている。5/16、核種分析装置(B)系検出器及び冷却装置の交換を実施し、5/17に再起動。

6. 放射線量低減・汚染拡大防止

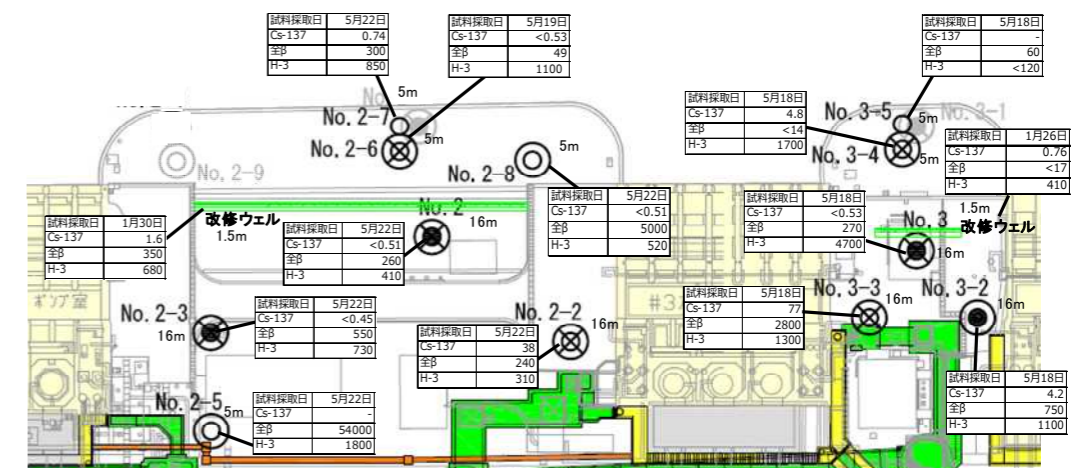
～敷地外への放射線影響を可能な限り低くするため、敷地境界における実効線量低減や港湾内の水の浄化～

- 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号機取水口北側護岸付近において、地下水観測孔No.0-1のトリチウム濃度は2016年10月より緩やかな上昇傾向にあり、現在12,000Bq/L程度で横ばい傾向。

- 1、2号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔 No. 1-6 の全β濃度は2016年7月より低下が見られていたが、2016年10月中旬より横ばい傾向にあり、30万Bq/L程度で推移、トリチウム濃度は2016年11月より6,000Bq/L程度から60,000Bq/L程度まで上昇したが、現在7,000Bq/L程度。地下水観測孔 No. 1-12 の全β濃度は20Bq/L程度で推移していたが、現在3,000Bq/L程度。地下水観測孔 No. 1-16 の全β濃度は2016年11月に10万Bq/L程度まで上昇した後に低下し横ばい傾向にあり、現在60,000Bq/L程度、トリチウム濃度は2017年1月より600Bq/L程度から上昇し、現在1,500Bq/L程度。地下水観測孔 No. 1-17 のトリチウム濃度は2016年3月以降40,000Bq/Lから低下、上昇を繰り返し、2016年10月から低下傾向にあったが、2017年2月より上昇し、現在30,000Bq/L程度。2013/8/15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：2013/8/15～2015/10/13, 10/24～、改修ウェル：2015/10/14～23）。
- 2、3号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔 No. 2-3 のトリチウム濃度は4,000Bq/L程度で推移し2016年11月より低下し横ばい傾向にあったが、2017年3月より上昇し現在1,000Bq/L程度で推移。地下水観測孔 No. 2-5 の全β濃度は2015年11月以降50万Bq/Lまで上昇した後、2016年1月以降から低下し、2016年11月より上昇傾向にあったが、現在50,000Bq/L程度で横ばい傾向、トリチウム濃度は500Bq/L程度で推移していたが、2016年11月以降から上昇し、現在2,000Bq/L程度。2013/12/18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：2013/12/18～2015/10/13、改修ウェル：2015/10/14～）。
- 3、4号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔 No. 3-2 のトリチウム濃度と全β濃度が2016年9月より上昇が見られていたが、10月末のトリチウム濃度3,000Bq/L、全β濃度3,500Bq/Lをピークに緩やかな低下傾向にあり、現在トリチウム濃度は上昇前より若干高い1,200Bq/L程度、全β濃度は上昇前より若干低い800Bq/L程度。地下水観測孔 No. 3-3 のトリチウム濃度は2016年9月より上昇が見られていたが、11月始めの2,500Bq/Lをピークに緩やかな低下傾向にあり、現在は上昇前より若干高い1,200Bq/L程度。地下水観測孔 No. 3-4 のトリチウム濃度は2016年10月の2,500Bq/Lから緩やかな上昇傾向にあったが低下し、現在は2,000Bq/L程度。地下水観測孔 No. 3-5 の全β濃度は2016年10月以降100Bq/Lから低下、上昇を繰り返し、現在60Bq/L程度。2015/4/1より地下水汲み上げを継続（3、4号機取水口間ウェルポイント：2015/4/1～9/16、改修ウェル：2015/9/17～）。
- 1～4号機取水口エリアの海水放射性物質濃度は、低い濃度で推移しているが、大雨時にセシウム137濃度、ストロンチウム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。位置変更のために新しいシルトフェンスを設置した2017/1/25以降セシウム137濃度の上昇が見られる。
- 港湾内エリアの海水放射性物質濃度は、低い濃度で推移しているが、大雨時にセシウム137濃度、ストロンチウム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、セシウム137濃度、ストロンチウム90濃度の低下が見られ、低い濃度で推移している。



<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4：タービン建屋東側の地下水濃度

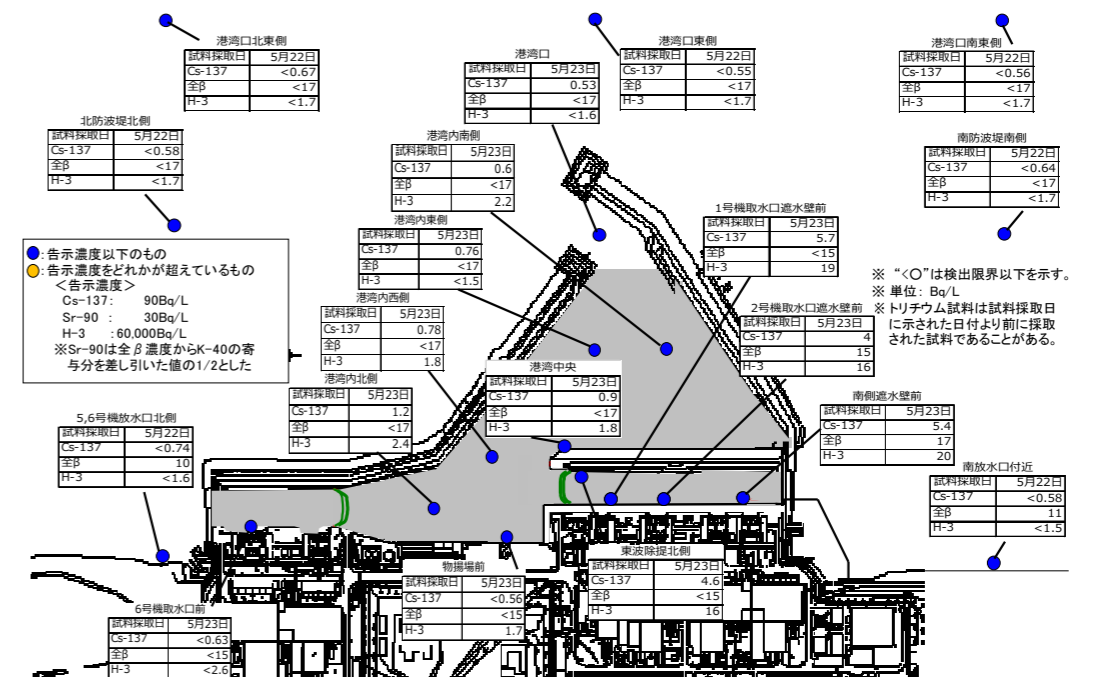


図5：港湾周辺の海水濃度

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、2017年1月～2017年3月の1ヶ月あたりの平均が約12,600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9,900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。
- 2017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日あたり5,560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、2015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5,500～7,000人規模で推移（図6参照）。
※契約手続き中のため2017年6月の予想には含まれていない作業もある。
- 福島県内外の作業員が共に減少。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）は横ばいで約55%。
- 2014年度の月平均線量は約0.81mSv、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*である。（参考：年間被ばく線量目安20mSv/年≒1.7mSv/月）
※2016年度の数値は暫定値
- 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。

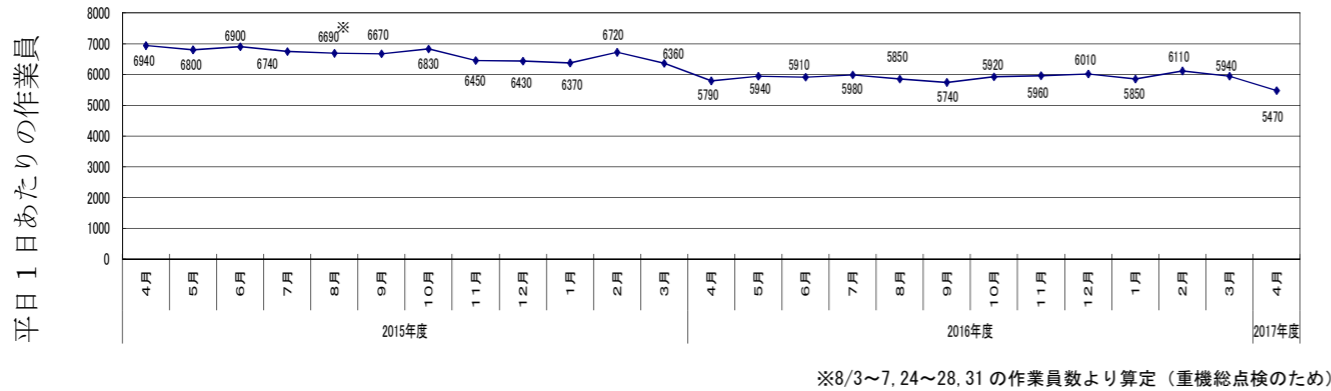


図6：2015年度以降各月の平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移

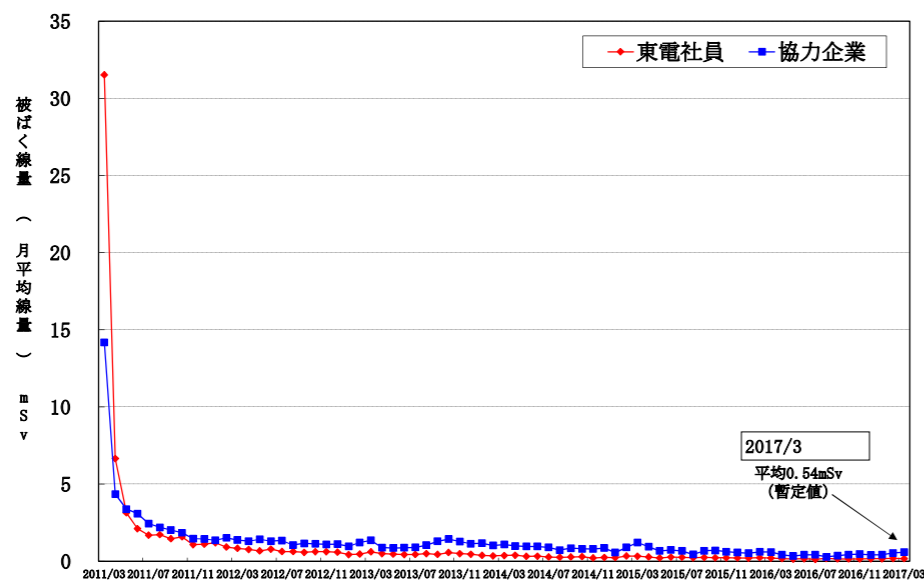


図7：作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）
（2011/3以降の月別被ばく線量）

- インフルエンザ・ノロウイルスの発生状況（感染症予防・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2017年4月末で終了した。今シーズン（2016年～2017年）の累計は、インフルエンザ感染者419人、ノロウイルス感染者19人。昨シーズン（2015年～2016年）の累計は、インフルエンザ感染者372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47人の増、ノロウイルス感染者は4人の増。
 - 昨シーズンはエルニーニョ現象の影響もあり、全国的に暖冬となったが、今シーズンは寒さが厳しかった。そのためインフルエンザ感染者数の増加につながったものと考えられる。
 - ノロウイルスについては、散発はしているものの、感染者数が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効果を上げている。
 - なお、発電所全体での対策は終了するものの、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。
- 熱中症予防対策の実施
 - 昨年度に引き続き、酷暑期に向けた熱中症予防対策を5月から開始。
 - 以下の熱中症予防対策を強化ポイントとして実施する。
 - 【熱順化対応の強化】
 - 作業を開始する際、熱への順化を行うため最初は作業時間を短くし、徐々に長くする等7日程度の順化期間を確実に実施することを徹底
 - 熱中症管理者は、休み明けの作業、作業中の気温上昇を考慮した、きめ細かい熱中症対策（作業量軽減、早目の休憩など）を行う。
 - 【熱中症既往歴、および健康状態の確認】
 - 作業の実施に当たって作業員の定期健康診断等を確認し、既往病等を考慮した作業内容となるよう配慮
 - 作業開始前、休憩時でのチェックシートを用いた健康状態確認を実施し、作業の実施内容等について必要な変更等を実施
 - 【体調不良者の早期発見】
 - 熱中症管理者は、作業状況に応じ熱中症の兆候として以下の身体状況を確認
 - ✓ 発汗状況（多量の汗をかいていないか等）
 - ✓ 心拍数や体温の他、疲労感、めまい、意識喪失等の確認
 - 早期ER（救急医療室）での受診の推進
 - 救急搬送用ヘリポートの運用開始について
 - 傷病者を救急搬送するためのヘリポートを福島第一原子力発電所敷地内に設置し、5/9に運用が可能となった。
 - これにより、従来に比べ（双葉町郡山海岸又は福島第二にてドクターヘリに乗り継ぎ）、外部医療機関の処置が必要な重症者の対応が速やかに出来るようになった。
 - 構内専用車両の点検整備の実施
 - 福島第一事故前の車両および災害復旧対応により構内へ入った車両が、スクリーニング結果により構外へ出せなくなったケースが多数発生し、故障リスク（油漏れ等）や事故リスクの高まりから安全の確保を目的として、「構内専用車両整備工場」を設置した（2014年6月～）。
 - 時間の経過とともに、工事入構車両が増える一方で、構外へ出せず車検切れとなり、構内点検整備対象となる車両台数が830台を超え、当初の想定を超えて増加していることから、整備体制の強化を図った。