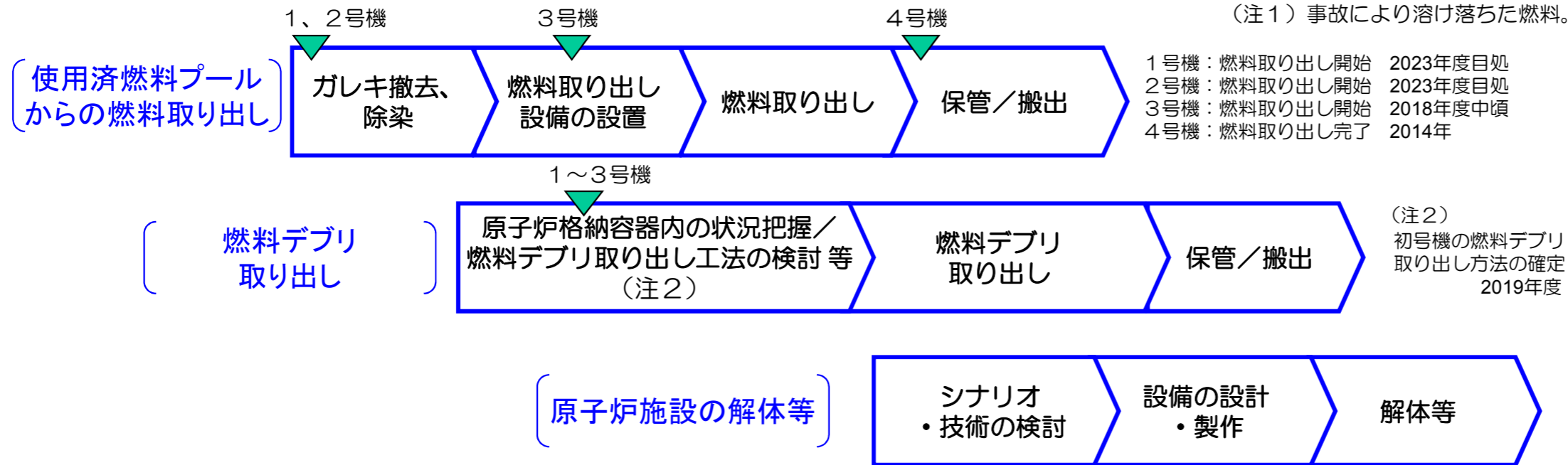


「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

～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～



使用済燃料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。



燃料取扱機、ガーダ上への設置状況 (撮影日2017年11月12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

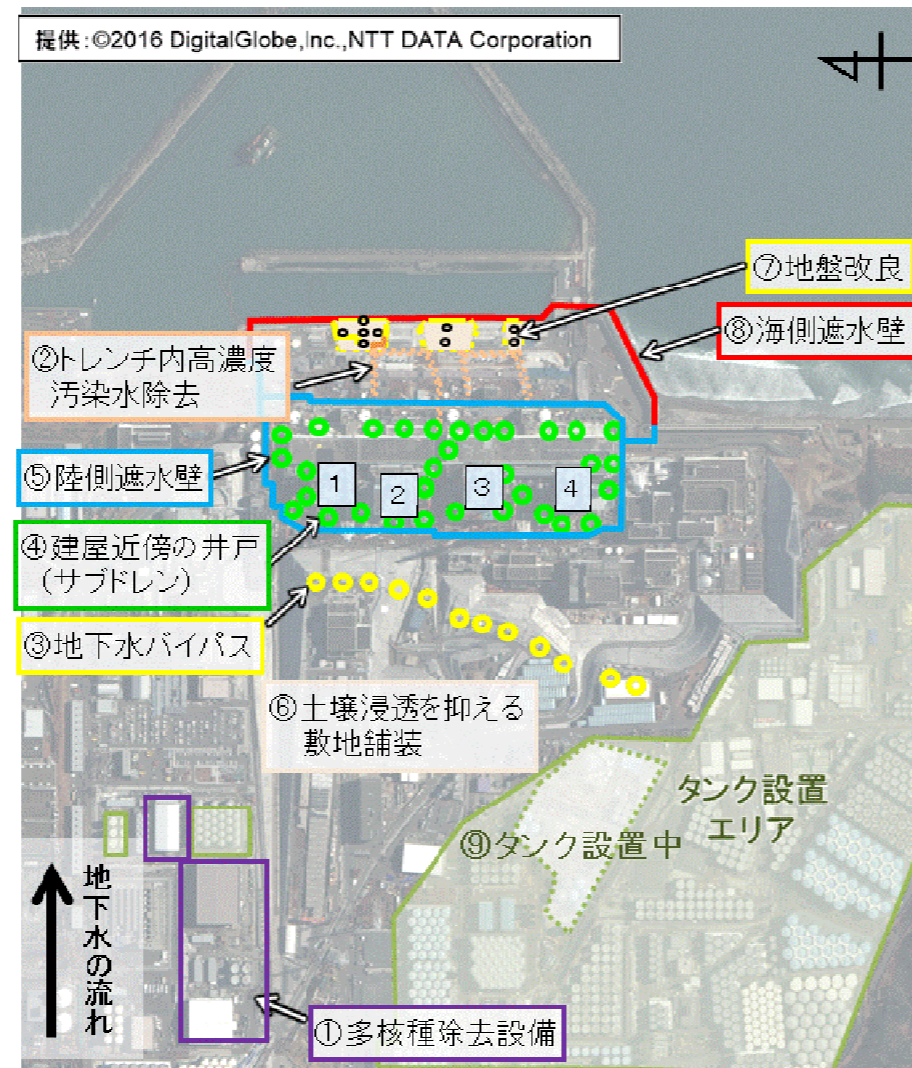
- ①多核種除去設備等による汚染水浄化
- ②トレンチ(注3)内の汚染水除去
(注3) 配管などが入った地下トンネル。

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

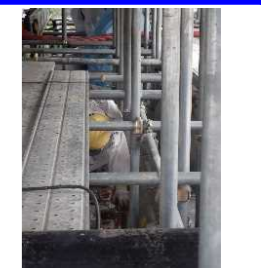
- ・タンク内の汚染水から放射性物質を除去しリスクを低減させます。
- ・多核種除去設備に加え、東京電力による多核種除去設備の増設(2014年9月から処理開始)、国の補助事業としての高性能多核種除去設備の設置(2014年10月から処理開始)により、汚染水(RO濃縮塩水)の処理を2015年5月に完了しました。
- ・多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水について、多核種除去設備での処理を進めています。



(高性能多核種除去設備)

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。残りの箇所についても段階的に凍結を進め、2017年8月に全ての箇所の凍結を開始しました。
- ・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。



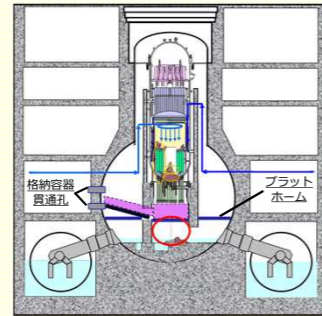
(海側遮水壁)

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20℃～約35℃※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10月の評価では敷地境界で年間0.00025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号機原子炉格納容器の内部調査

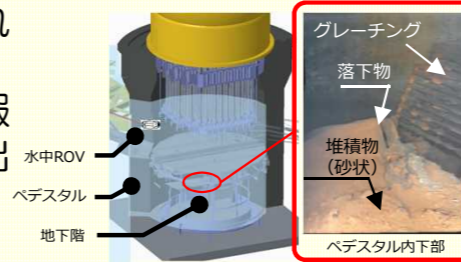
2018年1月より2号機原子炉格納容器内部調査を実施する予定です。前回の調査（2017年1～2月）でプラットホームの一部脱落等を確認しましたが、今回の調査では、前回調査で使用したテレスコピック式調査装置を改良し、燃料デブリが存在する可能性のあるプラットホーム下の状況について調査をします。調査にあたっては、周辺環境へ影響を与えないよう、慎重に作業を進めます。



原子炉建屋断面（イメージ）
 ■：前回の調査範囲
 ■：今回の調査範囲

3号機原子炉格納容器内部調査結果（画像データの分析結果）

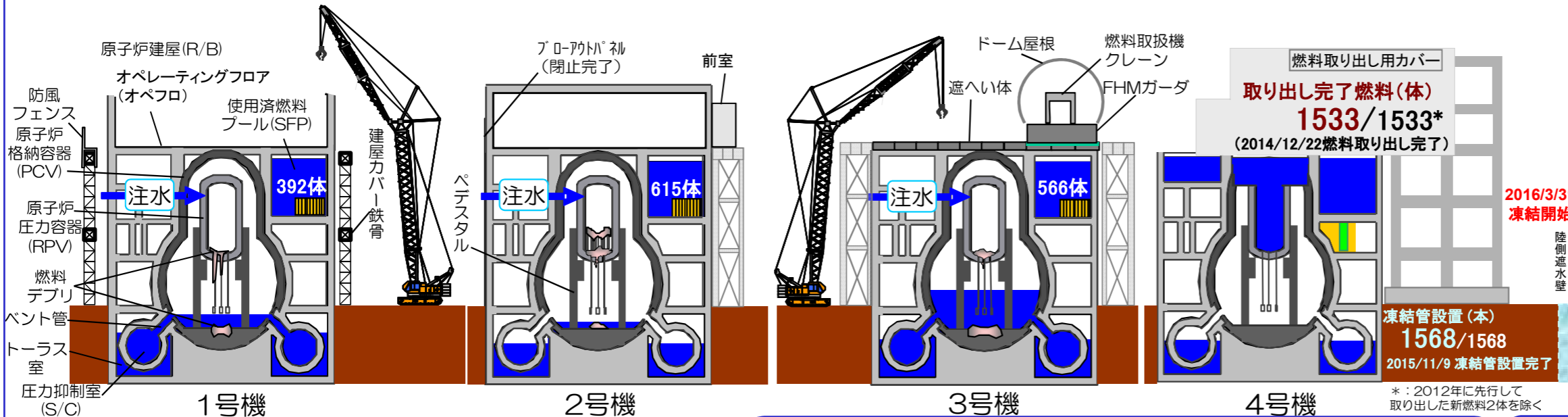
2017年7月に水中遊泳式遠隔調査装置（水中ROV）を用いて、燃料デブリの存在の可能性があるペDESTAL※1内の調査を行いました。調査で得られた画像データの分析を行った結果、複数の構造物の損傷や炉内構造物と推定される構造物を確認しました。引き続き、得られた情報を基に、燃料デブリ取り出しの検討を進めます。



※1：原子炉圧力容器を支える基礎
 画像分析結果

陸側遮水壁の状況

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、5/22より実施しています。また、東側についても11/13に維持管理運転を開始しました。台風21・22号の影響で累計350mmを超える降雨があり、汚染水発生量が一時的に増加しましたが、陸側遮水壁・サブドレン強化等との重層的な汚染水対策の進捗により、累積降雨量に対する汚染水発生量は、昨年台風時と比較し低減しています。引き続き、地中温度、水位、及び汲み上げ量の状況等を監視し、陸側遮水壁の効果やそれを含めた汚染水対策の効果を確認します。



2号機復水器からの水抜き完了

事故当時の建屋滞留水を貯留した復水器からの水抜きを進めています。2号機について、遠隔水抜き装置を設置し、11/17までに水抜き作業を完了しました。これにより、1～4号機建屋等の建屋内滞留水の放射性物質量が2014年度比約1割減少しました。12月に3号機復水器の水抜きを実施します。

1号機防風フェンスの設置開始

1号機燃料取り出しに向けて、10/31に防風フェンス※2の設置を開始しました。ダスト飛散は、飛散防止剤の効果により抑制していますが、更なる対策として、12月中に防風フェンスを設置し、ガレキ撤去時のダスト飛散リスクを低減します。防風フェンスを設置した後、準備が整い次第ガレキ撤去を開始します。



進捗状況（11/27撮影）

3号機燃料取扱機、クレーンのガーダ上への設置完了

3号機燃料取り出しに向けて、燃料取り出し用カバー設置作業を実施しています。11/4に8個中5つ目のドーム屋根を設置しました。また、燃料取扱機※3及びクレーン※4を、11/12、20にそれぞれガーダ上へ設置しました。今後、6つ目のドーム屋根を12月に設置します。



燃料取扱機の設置状況（撮影日2017年11月12日）

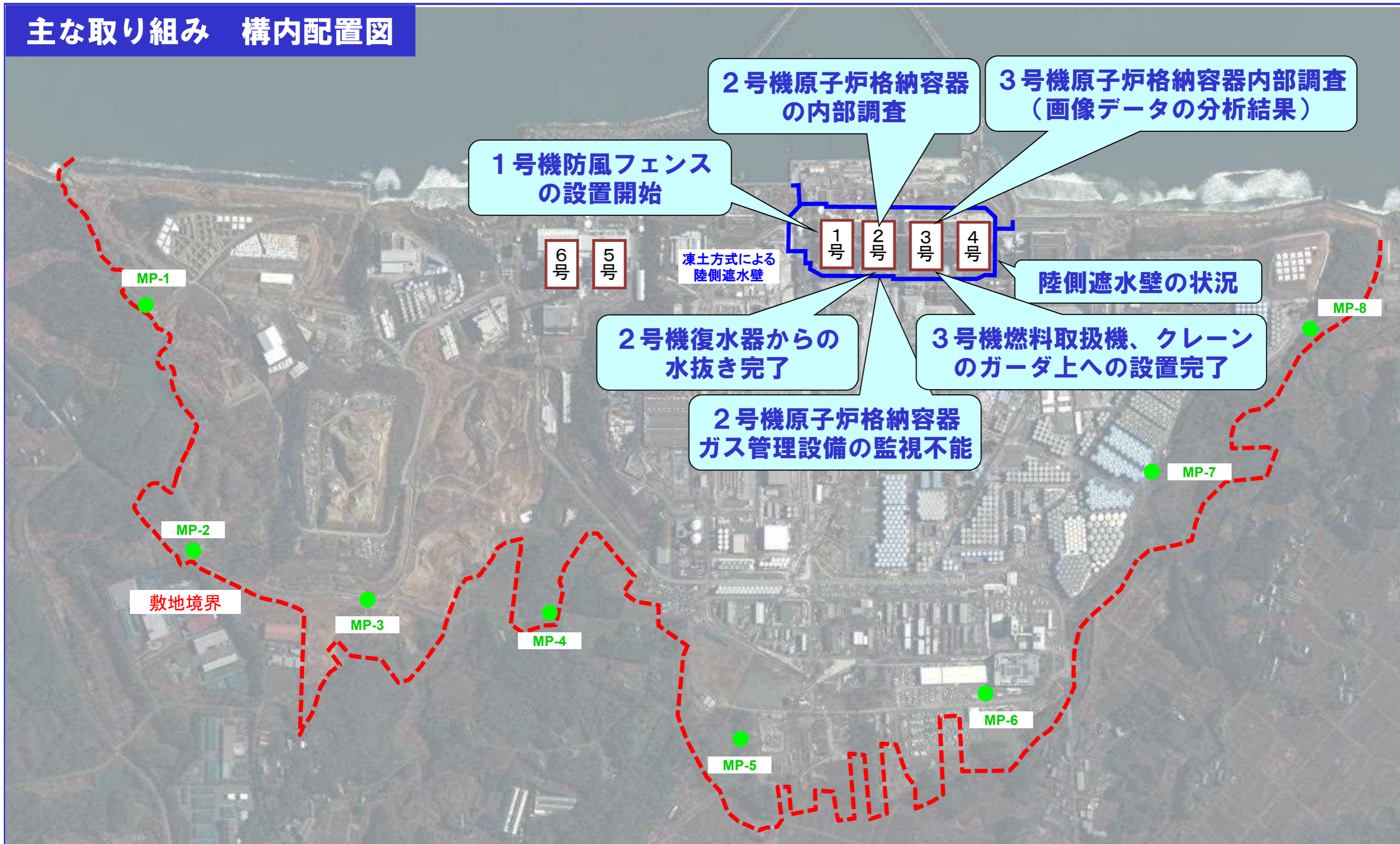
2号機原子炉格納容器ガス管理設備の監視不能

11/20、2号機原子炉格納容器（PCV）ガス管理設備において、作業のために監視系を1系統停止していたところ、残りの1系統について、弁が閉まっていたことにより、一時的にPCV内気体の監視が出来なくなりました。なお、監視不能の間、モニタリングポスト等の他のパラメータに異常はなく、未臨界状態を維持出来ていたと考えています。

※2：オペフロ付近の空間へ吹き込む風を緩和

※3：プール内燃料の取扱い時に使用する設備
 ※4：カバー内で構内用輸送容器の移送を行う設備

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 $0.481 \mu\text{Sv/h} \sim 1.801 \mu\text{Sv/h}$ (2017/10/25~11/28)。

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。

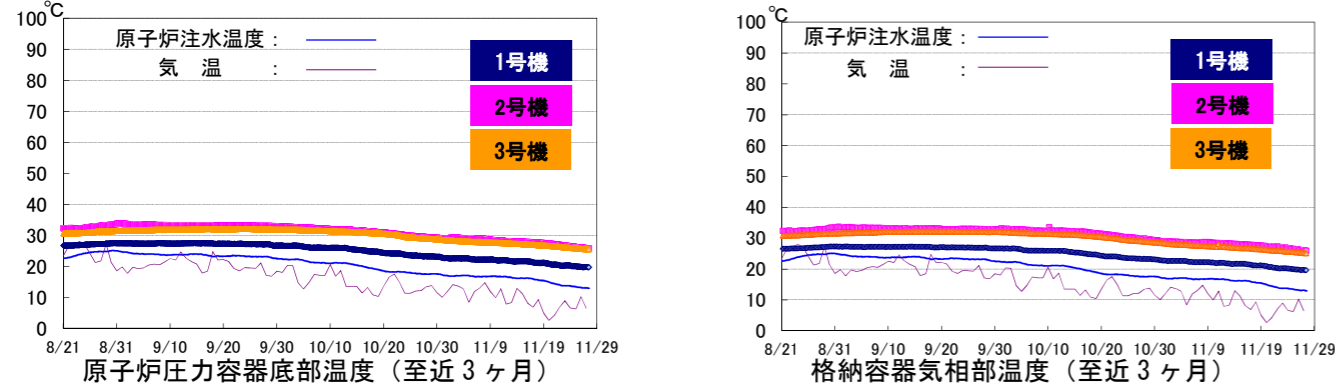
MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間線量率が大幅に低減したことから、2013/7/10~7/11にかけて遮へい壁を撤去しました。

提供: ©2016 DigitalGlobe, Inc., NTT DATA Corporation

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20～35度で推移。

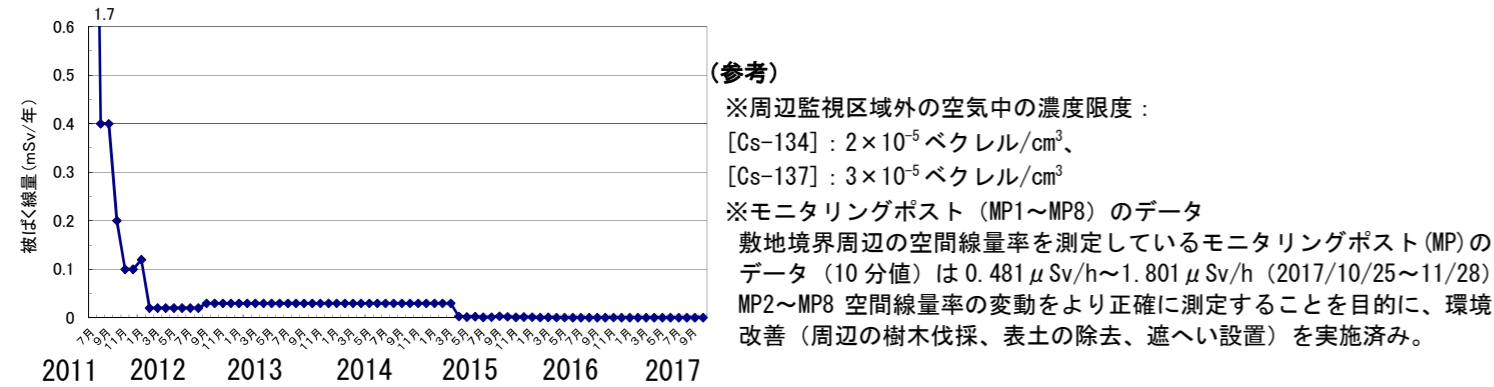


※トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示

2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2017年10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 2.0×10^{-12} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 8.5×10^{-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0.00025mSv/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) 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。2017/11/27 までに 331,310m³ 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 2015/9/3 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。2017/11/27 までに 460,076m³ 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。2017/11/28 までに約 164,000m³ を汲み上げ。地下水ドレンからタービン建屋へ約 110m³/日移送 (2017/10/19～11/22 の平均)。
- 9/28 に判明した 1～4 号機建屋周辺の新設サブドレン (6 箇所) の水位計設定誤りを踏まえ、サブドレンに関する LCO 全事象の総点検を実施。建屋滞留水の建屋外への漏えいを防止するための監視対象として定めている以下の項目 (①～③) について、設計図書・現場管理体制・業務プロセスの妥当性を確認。
 - ① 建屋の滞留水水位
 - ② 建屋の滞留水と建屋近傍のサブドレンの水位差
 - ③ 放射能濃度調査の結果、LCO 逸脱となる重大な誤りは確認されなかったが、現状の水位計基準点と測量記録との差異が大きいピット、基準点の誤記等があるピットが確認されたことから、速やかに設定値の修正を実施 (10/27)。今後、標高基準の統一等を速やかに実施すると共に、プロセス管理として、情報伝達を確実にするためのルールを構築することなど、継続的な改善に取り組む。
- 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タンク据付完了。堰・配管・付帯設備設置中。処理可能量を段階的に増やすことで降雨シーズンのくみ上げ量増加に対応する (対策前: 約 800m³/日、8/22～: 約 900m³/日、一時貯水タンク供用開始後～: 約 1,200m³/日、集水タンク供用開始後～: 約 1,500m³/日)。
- 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 (運用開始数: 増強ピット 7/15、復旧ピット 0/4)。
- 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・付帯設備設置中。
- 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。

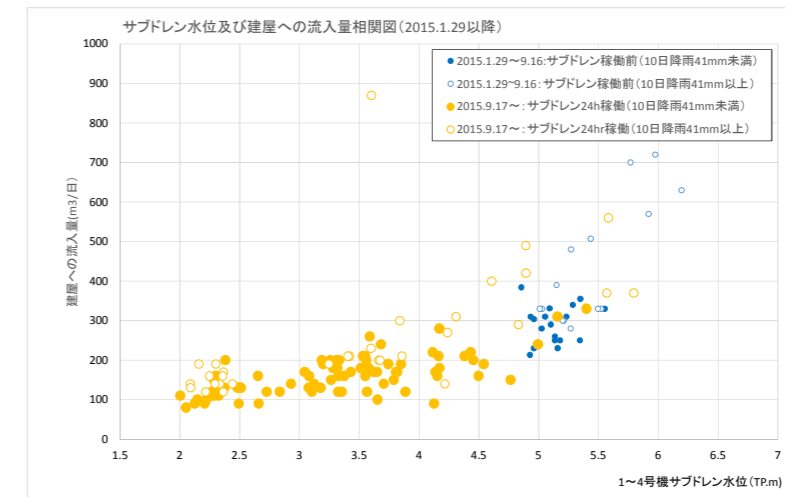


図1: 建屋への地下水・雨水等流入量と1～4号機サブドレン水位の相関

➤ 陸側遮水壁の造成状況

- 陸側遮水壁(山側)西側③について、補助工法を実施(7/31~9/15)。8/22より凍結を開始し、地中温度が順調に低下。西側③近傍の陸側遮水壁内外水位差が拡大。
- 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5/22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11/13に維持管理運転を開始。
- 引き続き、地中温度、水位及び汲み上げ量の状況等を監視し、陸側遮水壁の効果を確認する。

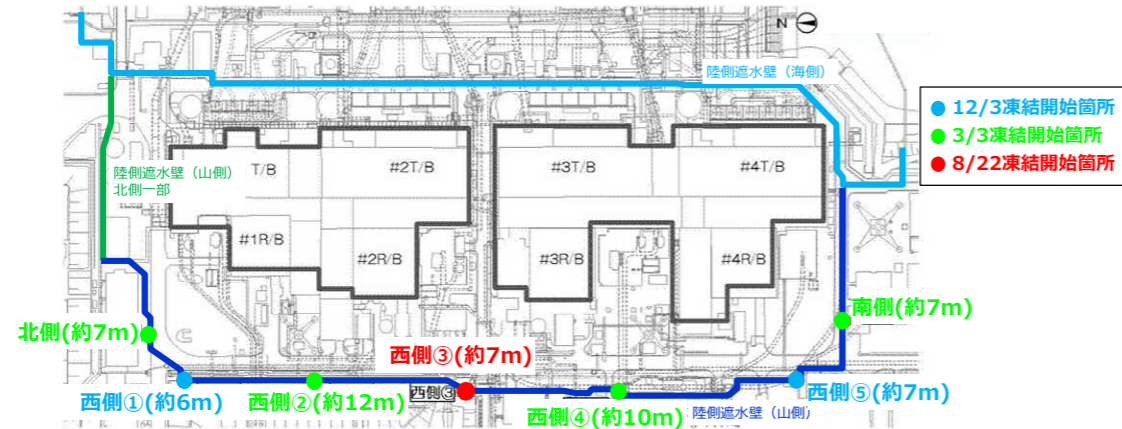


図2：陸側遮水壁(山側)の閉合箇所

➤ 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:2013/3/30~、既設B系:2013/6/13~、既設C系:2013/9/27~、高性能:2014/10/18~)。多核種除去設備(増設)は10/16より本格運転開始。
- これまでに既設多核種除去設備で約370,000m³、増設多核種除去設備で約394,000m³、高性能多核種除去設備で約103,000m³を処理(11/23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410,000m³を処理(11/23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(2015/1/6~)、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。11/23時点で約415,000m³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(2017/11/27時点で累計95,947m³)。

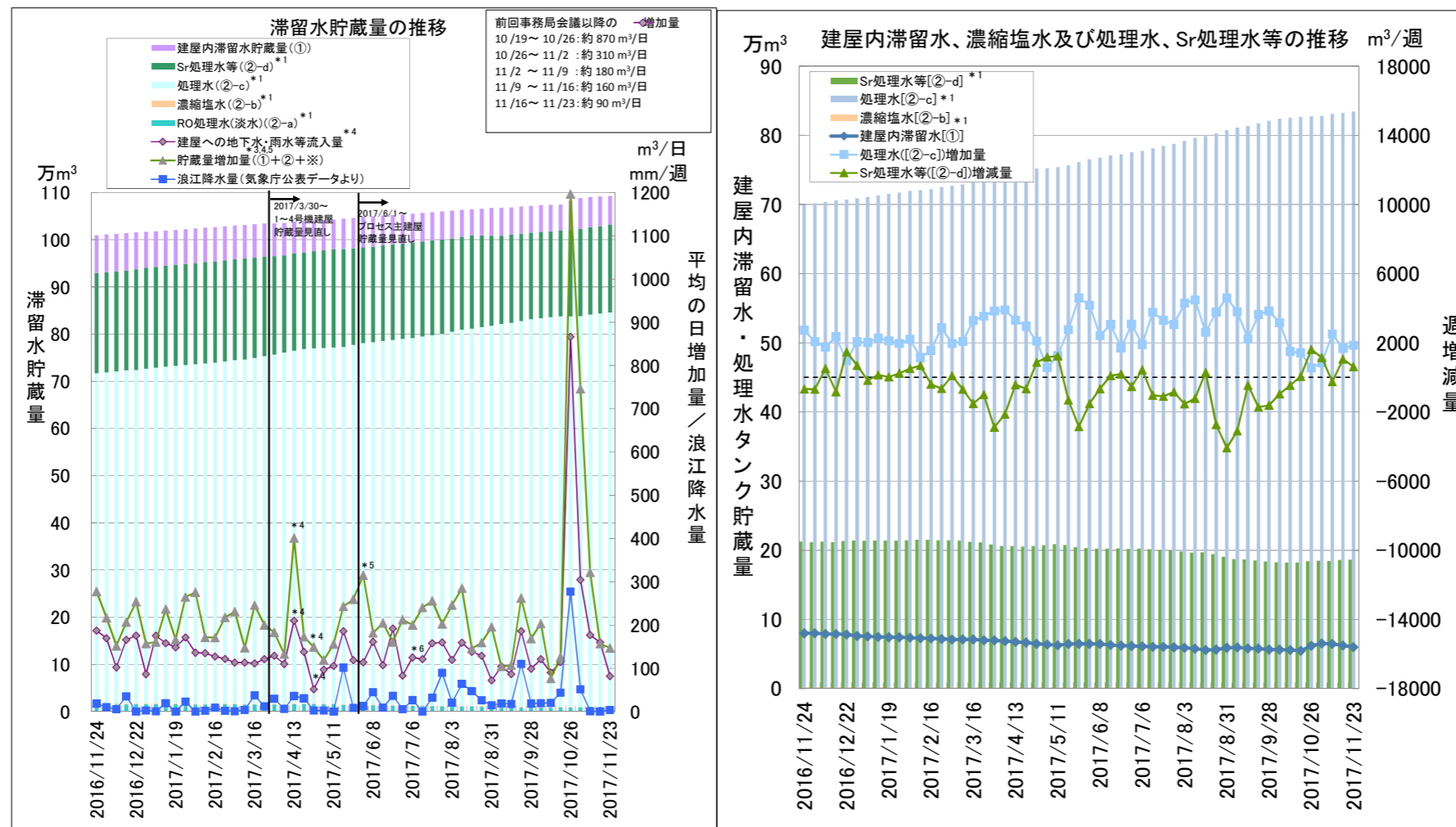


図3：滞留水の貯蔵状況

2017/11/23 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: 気温変化に伴うタンク貯蔵量の変動の影響を含む
- *4: 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。2017/6/1の集計値以降、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)を見直し
- *5: 雨水処理設備で処理できない雨水のSr処理水タンクへの移送量(2017/5/25~6/1:700m³/週)を含む。
- *6: 2017/7/5に実施した調査結果から、1号機T/B未調査エリアの水量が想定水量よりも少ないことが判明したため補正

➤ 2, 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量を低減し、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、2017年8月までに水抜作業を完了。
- 2, 3号機について、復水器内のホットウェル天板上部までの水抜作業を完了（2号機：2017/4/3～13、3号機：2017/6/1～6）。復水器内ホットウェル天板下部について、11/17までに2号機の水抜き作業を完了。12月に3号機復水器の水抜き実施する。

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2013/11/18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。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に向け、改造した建屋カバーの柱・梁の戻しを8/29に着手し、10/26に完了。10/31に防風フェンスの設置を開始。今後、防風フェンスを設置した後、準備が整い次第ガレキ撤去を開始する予定。

➤ 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。
- 10/2より屋根保護層（ルーフブロック・敷砂等）撤去の準備作業として、遮へい架台等の製作中。10月より原子炉建屋の屋根保護層撤去工事に着手。11月より笠木等を撤去予定。

➤ 3号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事

- 7/22にドーム屋根設置作業を開始。ドーム屋根は全8ユニットで構成しており、ドーム屋根1～5の設置（ドーム屋根1：8/29、ドーム屋根2：9/15、ドーム屋根3：10/17、ドーム屋根4：10/28、ドーム屋根5：11/4）及び燃料取扱機（11/12）及びクレーン（11/20）のガーダ上への設置を完了。

3. 燃料デブリ取り出し

➤ 2号機原子炉格納容器内部調査の実施について

- 2018年1月より2号機原子炉格納容器内部調査を実施する予定。
- 前回の調査（2017年1～2月）でプラットホームの一部脱落等を確認したが、今回の調査では、前回調査で使用したテレスコピック式調査装置を改良し、燃料デブリが存在する可能性のあるプラットホーム下の状況を調査する予定。

➤ 3号機原子炉格納容器内部調査（画像データの分析結果）

- 2017年7月に水中遊泳式遠隔調査装置（水中ROV）を用いて、燃料デブリの存在の可能性のあるペDESTAL内の調査を実施。
- 調査で得られた画像データの分析を行った結果、複数の構造物の損傷や炉内構造物と推定される構造物を確認。

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

- 2017年10月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約218,800m³（9月末との比較：

+2,600m³）（エリア占有率：67%）。伐採木の保管総量は約133,700m³（9月末との比較：-m³）（エリア占有率：72%）。保護衣の保管総量は約63,500m³（9月末との比較：+700m³）（エリア占有率：89%）。ガレキの増減は、主に車輛解体工事、1～4号建屋周辺瓦礫撤去関連工事による増加。使用済保護衣の増減は、使用済保護衣等受入による増加。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- 2017/11/2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9,364m³（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3819体（占有率：60%）。

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, 3号機給水系ラインの改造工事

- 2, 3号機の原子炉注水設備の給水系（FDW系）ラインのうち、タービン建屋にある既設配管との接続箇所の信頼性向上のため、接続配管の改造及びサポートの設置を計画（1号機は2013年7月に改造済み）。改造期間中は、原子炉注水を炉心スプレイ系（CS系）のみで実施予定。
- 現在の注水量3m³/hによるCS系の単独注水実績がないことから、改造に先立ち、CS系単独注水試験を行い、原子炉冷却状態の確認を実施（CS系単独注水期間 2号機：10/31～11/7、3号機：11/14～11/21）。確認の結果、2・3号機共に監視パラメータとしていた原子炉圧力容器底部温度、格納容器温度、格納容器ガス管理設備ダストモニタの指示に有意な変化はなく、原子炉の冷却状態に異常のないことを確認。
- 試験後、FDW系およびCS系による元の注水形態に戻したことに対する、原子炉の冷却状態への影響を確認し、異常がないことを確認。

➤ 2号機原子炉格納容器ガス管理設備監視不能に伴う運転上の制限逸脱

- 2017年11月20日8時10分、2号機原子炉格納容器ガス管理設備（以下、「PCVガス管理設備」）B系において、放射線モニタ側の流量が低下し、PCV内の放射能濃度の監視が不可能となった。
- 当日は、制御盤二重化工事に伴いPCVガス管理設備A系も停止しており、2号機PCVガス管理設備においては短半減期核種の放射能濃度が監視できない状態となったことから、「運転上の制限（LCO）逸脱」を判断・宣言。
- 現場確認の結果、希ガス放射線モニタの出口弁が「全閉」となっていたため、当該弁を「全開」にし流量及び放射線モニタを含めた現場状態に異常がないことを確認したことから、10時53分にLCO逸脱からの復帰を宣言。

➤ 3号機使用済燃料プール（SFP）循環冷却設備一次系ポンプ(B)停止事象

- 11/27 9時41分頃、3号機SFP循環冷却設備において、系統入口隔離弁の「閉」信号により一次系ポンプ（B）が停止し、SFPの冷却が中断。
- 調査の結果、原因は当該弁近傍での塗装作業中に、作業員が当該弁の「閉」位置検出スイッチに接触したためと推定。
- ポンプ及び当該弁に異常のないことを確認し、11時34分に系統を再起動し、冷却を再開。応急対策として、当該弁及び類似弁に注意喚起表示の取付等を実施。引き続き、恒久対策を検討中。

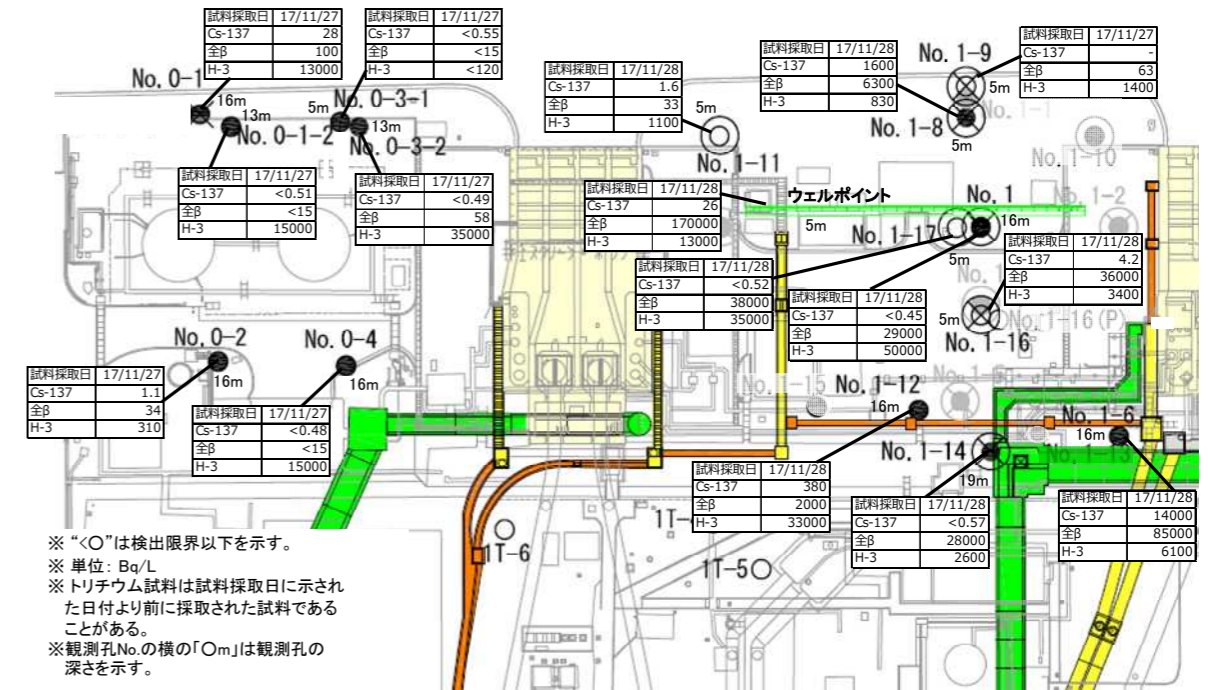
6. 放射線量低減・汚染拡大防止

～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～

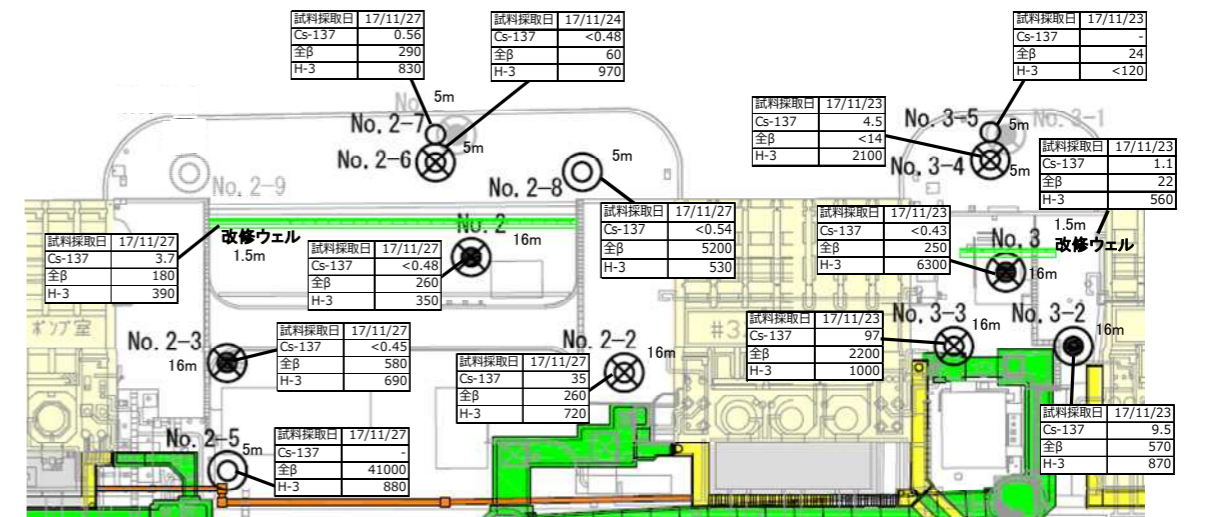
➤ 1～4号機タービン建屋東側における地下水・海水の状況

- 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ったが、現在13,000Bq/L程度。
- 1、2号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔 No. 1 の全β濃度は18,000Bq/L程度で推移していたが、2017年6月より上昇傾向にあり現在30,000Bq/L程度。地下水観測孔 No. 1-6 の全β濃度は2017年3月より上昇が見られていたが、2017年6月より低下し現在9万Bq/L程度。地下水観測孔 No. 1-9 のトリチウム濃度は700Bq/L程度で推移していたが、2017年10月より上昇し現在1,500Bq/L程度、全β濃度は20Bq/L程度で推移していたが、2017年10月より140Bq/Lまで上昇後低下傾向にあり、現在70Bq/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、2017年5月より4,000Bq/Lまで上昇後低下傾向にあったが、2017年11月より700Bq/L程度から上昇し、現在2,000Bq/L程度。地下水観測孔 No. 1-16 のトリチウム濃度は2017年10月より2,000Bq/L程度から5,000Bq/Lまで上昇後低下傾向にあり、現在4,000Bq/L程度。地下水観測孔 No. 1-17 のトリチウム濃度は2017年2月より1,000Bq/Lから上昇し、現在40,000Bq/L程度、全β濃度は2017年5月に20万Bq/Lから60万Bq/Lまで上昇後、低下し、現在40,000Bq/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. 2-2 のトリチウム濃度は2017年5月より300Bq/L程度から上昇傾向にあり、現在700Bq/L程度。地下水観測孔 No. 2-3 のトリチウム濃度は2017年3月より600Bq/L程度から上昇後低下傾向にあり、現在800Bq/L程度、全β濃度は2017年6月より600Bq/L程度から上昇傾向にあったが、2017年11月より低下し現在500Bq/L程度。地下水観測孔 No. 2-5 のトリチウム濃度は500Bq/L程度で推移していたが、2016年11月から2,000Bq/Lまで上昇後低下傾向にあり、現在700Bq/L程度、全β濃度は2016年11月より10,000Bq/L程度から80,000Bq/Lまで上昇後低下傾向にあったが、2017年11月より上昇し、現在40,000Bq/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 のトリチウム濃度は4,000Bq/L程度で推移していたが、現在8,000Bq/L程度。地下水観測孔 No. 3-2 のトリチウム濃度は2016年10月の3,000Bq/L程度から低下し、現在800Bq/L程度、全β濃度は2016年10月の3,500Bq/L程度から低下傾向にあり、現在600Bq/L程度。地下水観測孔 No. 3-3 のトリチウム濃度は2017年7月より1,200Bq/L程度から500Bq/L程度まで低下したが、2017年10月から上昇し、現在1,000Bq/L程度、全β濃度は2016年9月より低下傾向にあったが、2017年10月より1,500Bq/Lから上昇し、現在2,500Bq/L程度。地下水観測孔 No. 3-4 のトリチウム濃度は2017年3月より4,000Bq/Lから1,000Bq/Lまで低下したが、2017年10月より上昇し、現在2,000Bq/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

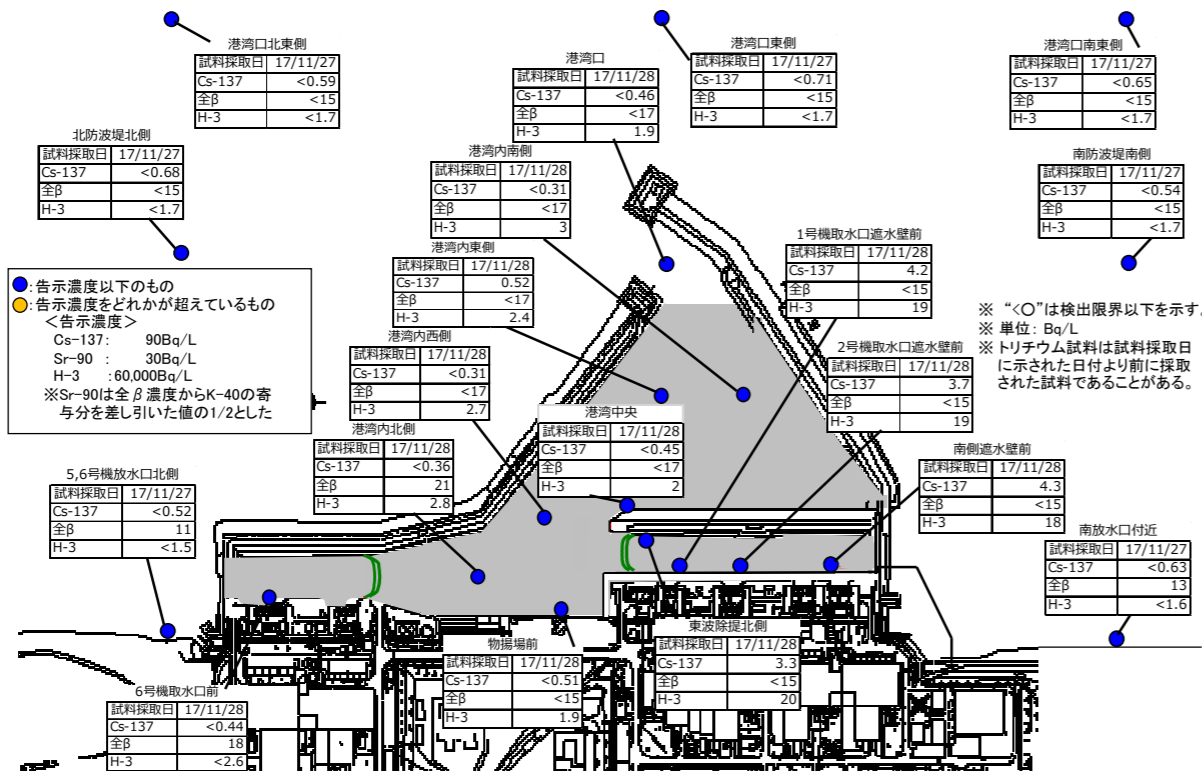


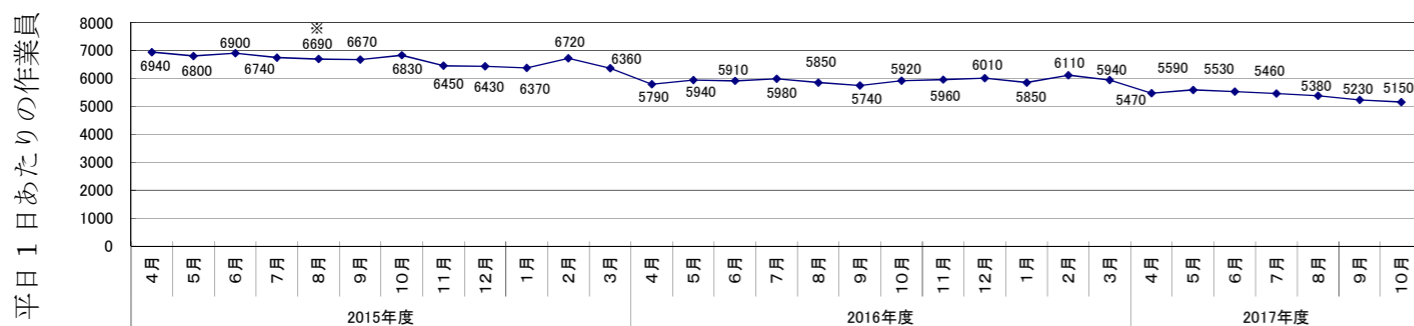
図5：港湾周辺の海水濃度

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7月～2017年9月の1ヶ月あたりの平均が約11,600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8,900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12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5,290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5,100～7,000人規模で推移（図6参照）。
*契約手続き中のため2017年11月の予想には含まれていない作業もある。
- 福島県外の作業員が減少。10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）は上昇し約60%。
- 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）
- 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。



*8/3～7.24～28.31の作業員数より算定（重機総点検のため）

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

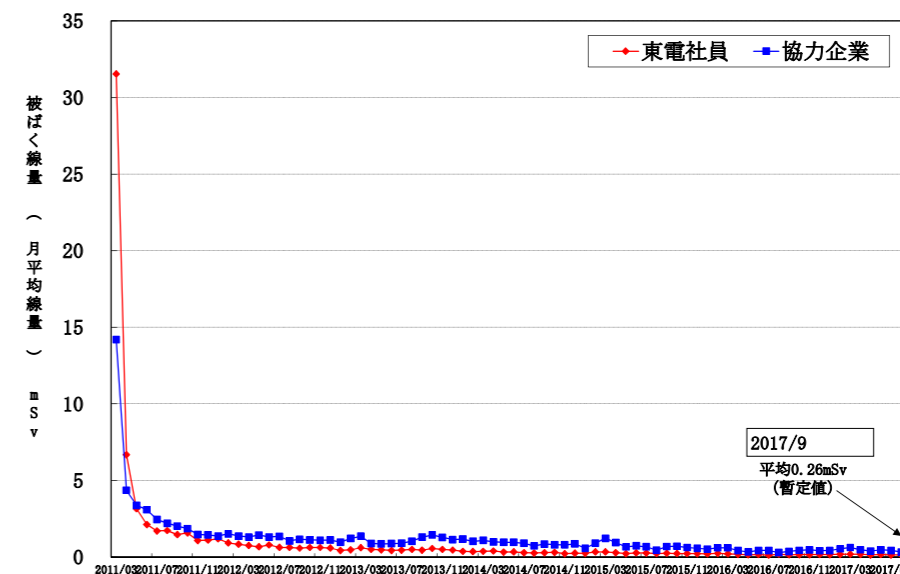


図7：作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）
（2011/3以降の月別被ばく線量）

➤ 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福島第一（10/25～11/24）及び近隣医療機関（11/1～2018/1/31）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）で実施中。11/24時点で合計5,334人が接種を受けている。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

- 2017年第47週（2017/11/20～11/26）までのインフルエンザ感染者1人、ノロウイルス感染者2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5人、ノロウイルス感染者0人。

8. その他

➤ 6号機 D/G6A 调速装置（ガバナー）動作不良

- 10/30、6号機非常用ディーゼル発電機A（以下、「D/G 6A」という。）を定例試験のため起動したところ、调速装置（ガバナー）による周波数（回転速度）の上昇ができなかったことから、D/G 6Aを待機除外とした。その後、原因調査において、ガバナーモーターの動作不良が確認されたことから、ガバナーモーターを交換して11/14に試運転を行い、運転状態に異常が無いことを確認したため、D/G 6Aを待機状態に復旧した。
- ガバナーモーター動作不良の原因は、端子台内部にてリード線の圧着端子同士が接触して発生した短絡事象と推定。対策として、リード線の端子台への取付方法を具体的に定めた。