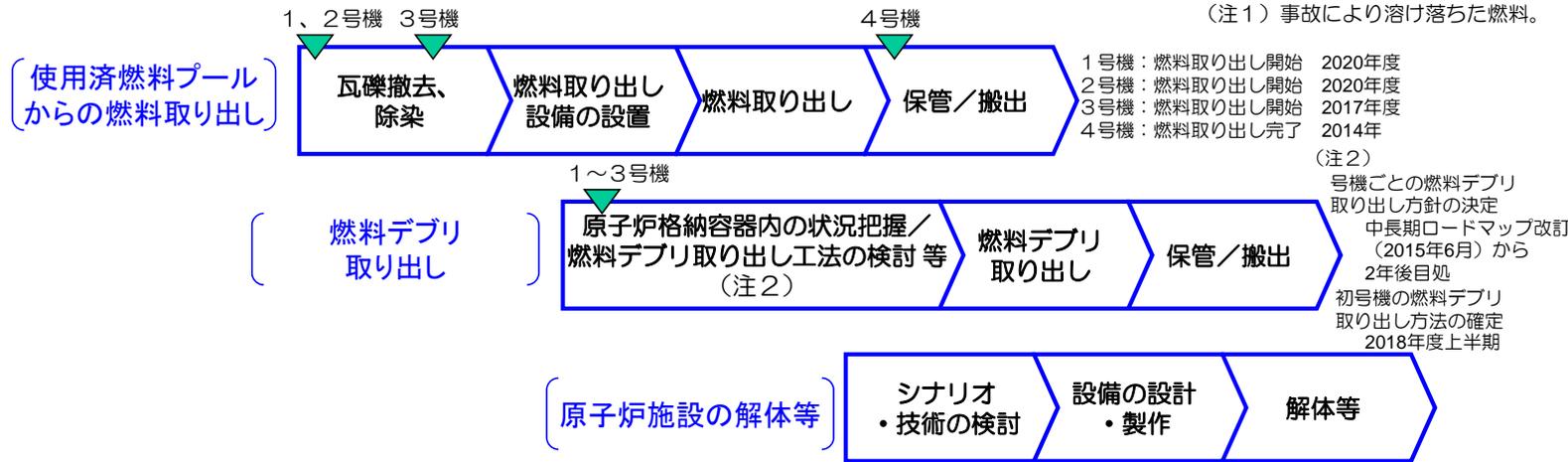


「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

～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

1号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け、建屋カバーの解体作業を進めています。
2015年7月より建屋カバーの解体を開始しています。作業にあたっては、十分な飛散抑制対策と、放射性物質濃度の監視を行いながら、着実に進めてまいります。



(1号機建屋カバー解体作業の状況)

「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～事故で溶けた燃料を冷やした水と地下水が混ざり、1日約300トンの汚染水が発生しており、下記の3つの基本方針に基づき対策を進めています～

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雨水の土壤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。
- ・2013年8月から現場にて試験を実施しており、2014年6月に着工しました。
- ・2015年4月末より試験凍結を開始しました。
- ・山側部分の工事が2015年9月に完了しました。
- ・海側部分の工事は凍結管削孔が10月に完了しました。(陸側遮水壁 配管敷設状況)



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。
- ・遮水壁を構成する銅管矢板の打設が2015年9月に、銅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。



(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20℃～約40℃※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、2015年9月の評価では敷地境界で年間0.0032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号機原子炉建屋カバー屋根パネル取外し完了

1号機原子炉建屋上部のガレキ撤去に向け、7/28より原子炉建屋カバーの屋根パネル取外しを開始し、10/5に全ての取外しが完了しました。

敷地内に設置してある放射性物質濃度を監視しているガストモニタや敷地境界に設置してあるモニタリングポストに有意な変動はありませんでした。

今後、飛散防止剤の定期散布・ガレキ状況調査等を行った後、飛散抑制対策である散水設備の設置に向け支障鉄骨の撤去を行います。



<撤去予定の支障鉄骨例>

海側遮水壁閉合完了

汚染された地下水の海洋への流出を防ぐため、海側遮水壁を設置してきました。

9/22に鋼管矢板の打設が完了した後、引き続き、鋼管矢板の継手処理を行い、10/26に海側遮水壁の継手処理が完了しました。

これにより、海側遮水壁の閉合作業が終わり、汚染水対策が大きく前進しました。

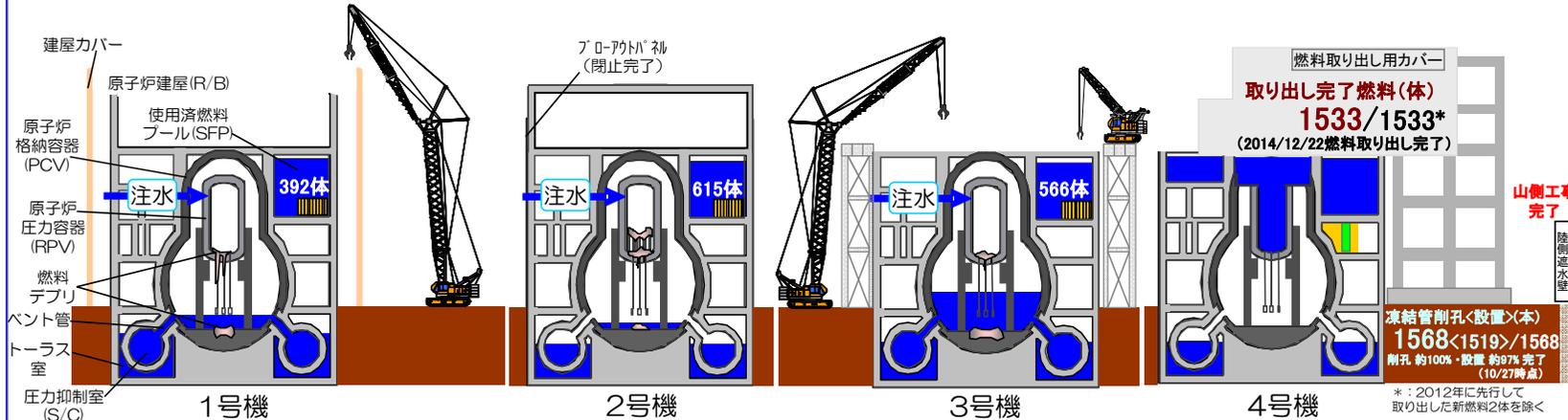
楢葉遠隔技術開発センターが開所

福島第一原子力発電所の廃止措置推進のために、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）が遠隔操作機器・装置の開発・実証試験施設（楢葉遠隔技術開発センター）の整備を進めています。

楢葉遠隔技術開発センターの研究管理棟が完成し、一部運用開始を行うため、10/19に開所式を開催しました。本センターでは、引き続き試験棟の整備を進め、来年度の本格運用開始を目指しています。



<除幕の様子>



陸側遮水壁削孔工事の完了

先行して凍結を開始する陸側遮水壁山側の工事は、9/15に完了しています。

海側についても凍結管、測温管を設置するための削孔工事が10/15に完了しました。引き続き、陸側遮水壁海側の凍結管、配管の設置等の工事を行っています。

3号機使用済燃料プール内大型ガレキ撤去状況

3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け、大型ガレキ撤去作業を進めています。

10/15、3号機使用済燃料プール内の大型ガレキの1つである原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器（CUWF/D）ハッチ蓋を撤去し、燃料ラック上の大型ガレキの撤去が完了しました。

撤去後、ハッチ蓋の下の燃料集合体4体のうち2体において、ハンドル部がわずかに変形していることを確認しました。今後、取り扱いについて検討してまいります。

注）約1m×約1m×約2m、水中重量約2.6tのコンクリート製の構造物



<CUWF/Dハッチ蓋撤去作業状況>

3号機原子炉格納容器 内部調査の実施

3号機原子炉格納容器内を確認するため、10/20,22に格納容器内部へ調査装置を入れ、映像、線量、温度の情報の取得、内部の滞留水の採取を行いました。

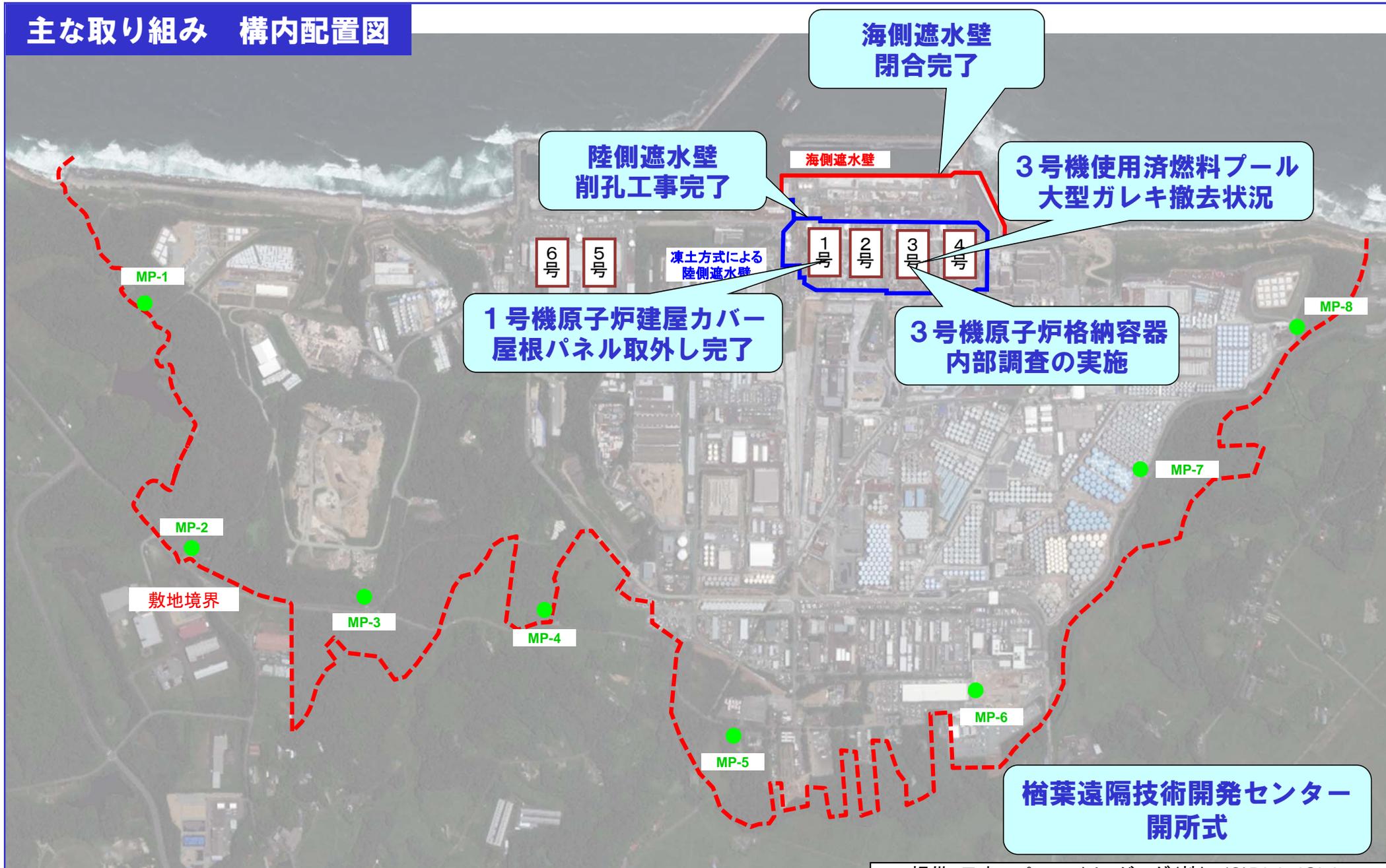
格納容器内の構造物・壁面に損傷は確認されず、水位は推定値と一致していました。また、内部の線量は他の号機に比べて低いことがわかりました。

今後、得られた情報の分析を行い、燃料デブリ取り出し方針の検討等に活用します。



<格納容器内部調査状況>

主な取り組み 構内配置図



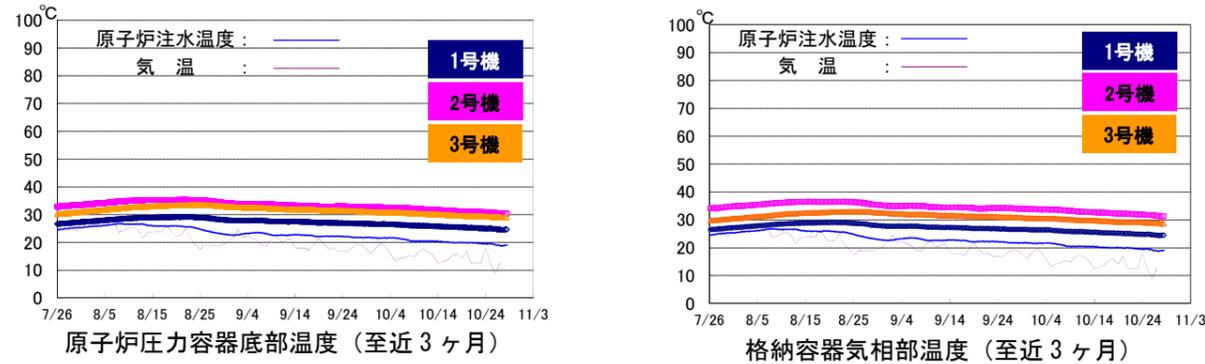
提供: 日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

※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0.910 μ Sv/h~3.508 μ Sv/h (2015/9/30~10/27)。
 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

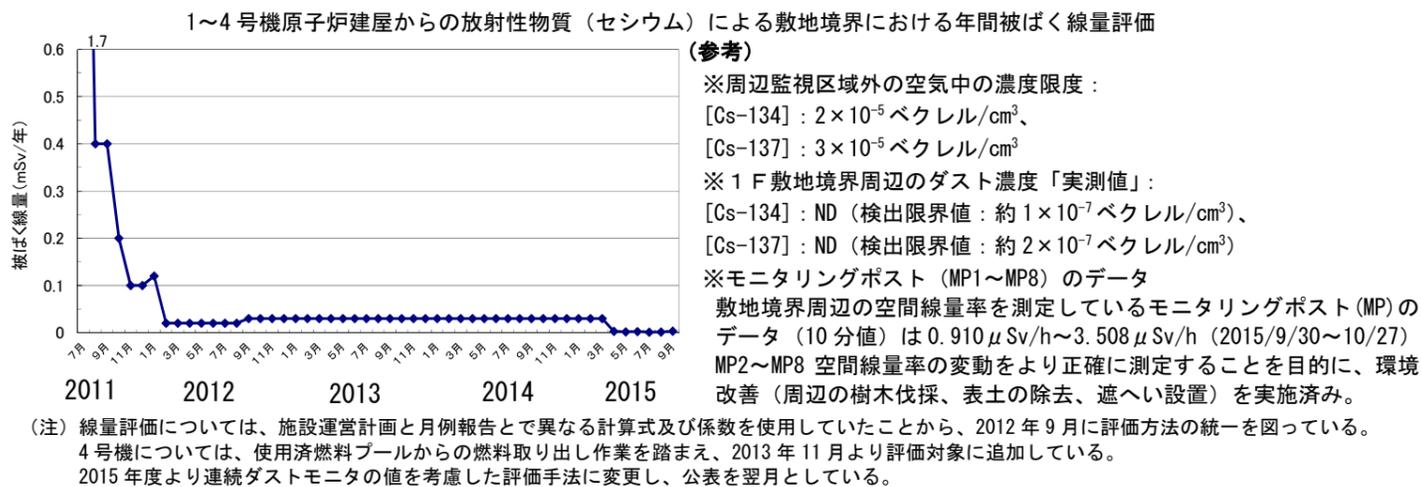
注水冷却を継続することにより、原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、号機や温度計の位置によって異なるものの、至近1ヶ月において、約20~40度で推移。



※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

2015年9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 1.0×10^{-10} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 2.5×10^{-10} 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 0.0032mSv/年未満と評価。



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。2015/10/28 までに 142,351m³ 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。
- 排水先を K 排水路末端部から旧 C 排水路に切り替え (南方へ約 160m 移動)、10/21 より排水。

- 揚水井 No. 1, 9 について清掃のため地下水汲み上げを停止 (No. 1:9/7~10/2, No. 9:10/6~)。

➤ 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 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、9/14 より排水を開始。10/28 までに 14,916m³ 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。

➤ 陸側遮水壁の造成状況

- 1~4号機を取り囲む陸側遮水壁 (経済産業省の補助事業) の造成に向け、凍結管設置のための削孔工事を開始 (2014/6/2~)。
- 山側部分について 7/28 に凍結管の設置が完了し、その後、9/15 にブライン充填完了。これにより、山側3辺の凍結準備が完了。
- 4/30 より、18箇所 (凍結管 58本、山側の約6%) において、試験凍結を実施中。ブライン充填作業に伴い、8/21 より試験凍結箇所へのブライン供給を停止。
- 海側部分について、10/15 に削孔完了 (凍結管用: 532本、測温管用: 131本)。10/27時点で凍結管 483本/532本 (91%) 建込 (設置) 完了 (図2参照)。

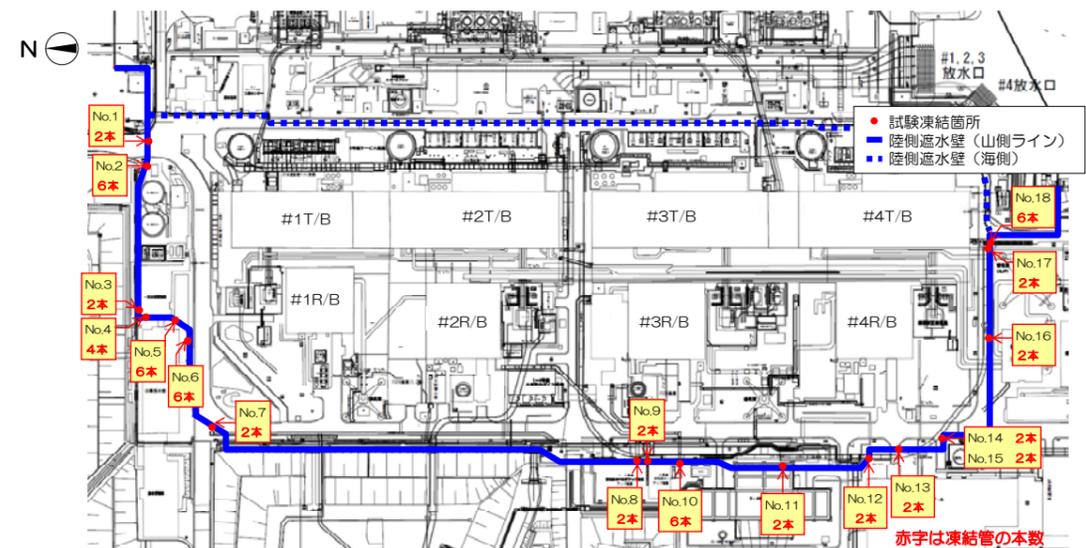


図1: 陸側遮水壁の試験凍結箇所

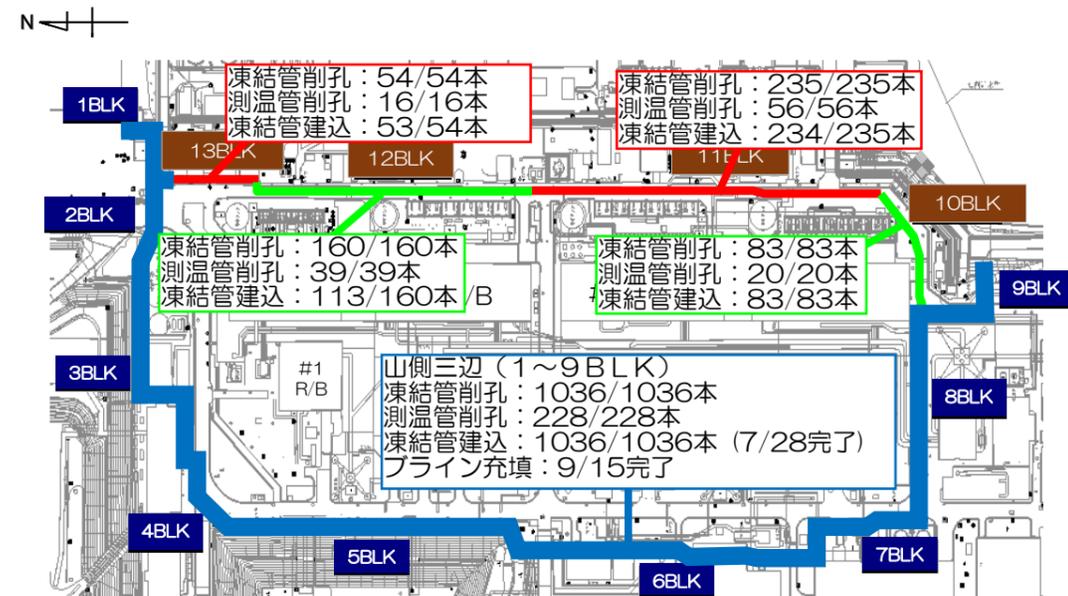


図2: 陸側遮水壁削孔工事・凍結管設置工事の状況

➤ 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～）。
- これまでに多核種除去設備で約 254,000m³、増設多核種除去設備で約 213,000m³、高性能多核種除去設備で約 89,000m³ を処理（10/22 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）。
- 既設多核種除去設備 A 系及び C 系は、設備点検及び性能向上のための吸着塔増塔工事を実施中（5/24～）。B 系は点検に伴い発生する排水や R0 濃縮塩水の残水等の処理を行うため適宜運転し、A・C 系の点検終了後に点検を行う。
- Sr 処理水のリスクを低減するため、増設多核種除去設備、高性能多核種除去設備にて処理を実施中（増設：5/27～、高性能：4/15～）。これまでに約 118,000m³ を処理（10/22 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（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。10/22 時点で約 132,000m³ 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（2015/10/26 時点で累計 38,700m³）。

➤ 淡水化装置（R02）からの漏えいについて

- 10/16、淡水化装置（R02）の薬品注入用予備配管が損傷し、R0 処理水（淡水）が漏えいしていることを確認。漏えい量は最大約 1m³。漏えい水は堰内に留まっており、外部への流出は無し。

- 配管損傷部について、目視観察を行った結果、応力集中が受け易い構造、かつ配管が片持ち梁の構造に、ポンプの運転に伴う振動や配管の脈動による繰り返し荷重が作用した結果、疲労によりき裂が発生・進展したものと推定。当該予備配管は、今後使用する予定がないことから、撤去し閉止する。また、淡水化装置の塩化ビニール配管について、目視点検を行う。

➤ 淡水化装置（R03）からの漏えい事象の調査結果と対策

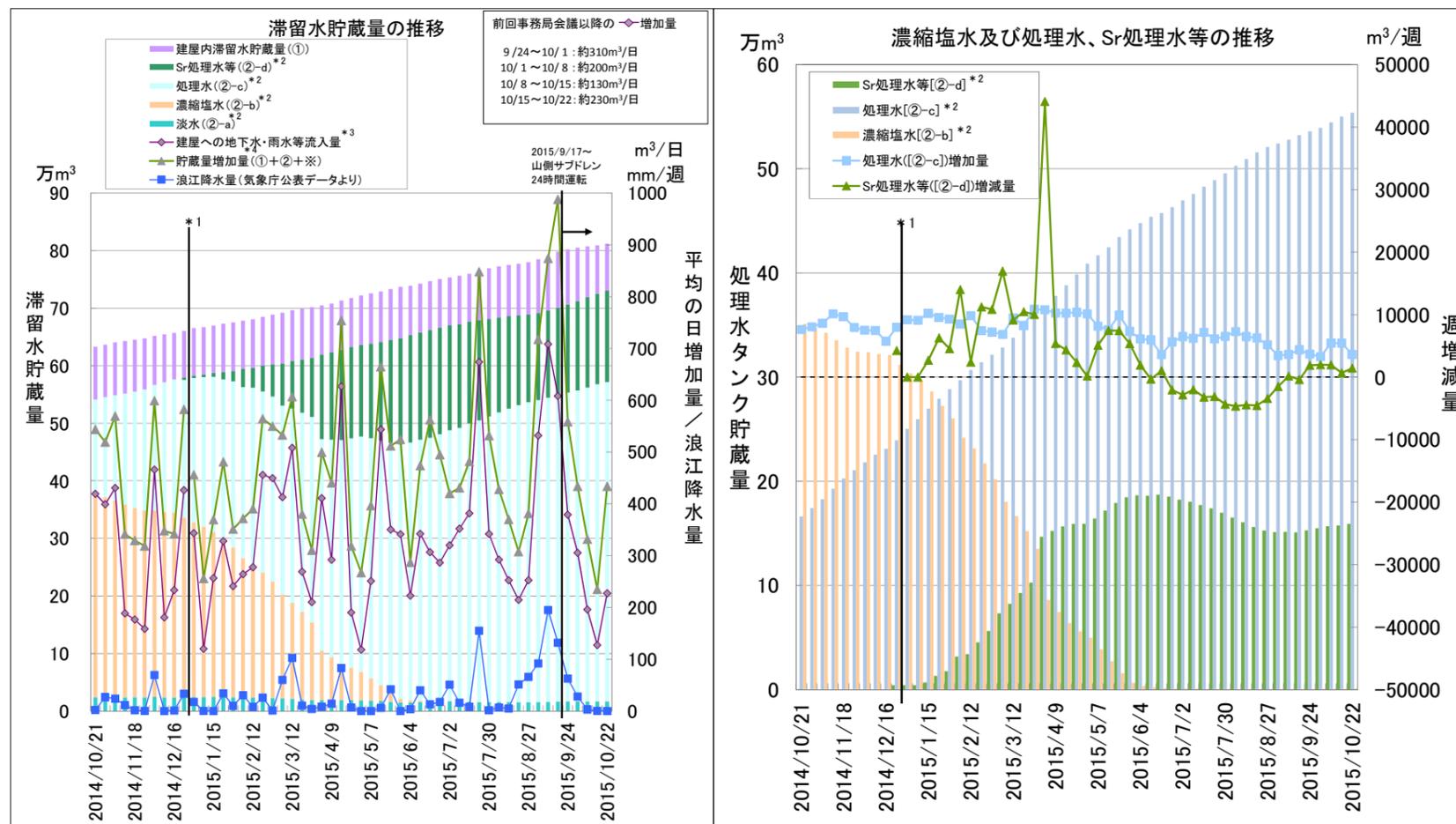
- 8/12 に発生した淡水化装置（R03-3）からの漏えいについて、漏えい部の浸透探傷検査、放射線透過検査及び目視観察を行った結果、配管溶接部の溶込み不足による構造不連続部に、高圧ポンプの運転に伴う振動による繰り返し荷重が作用した結果、疲労によりき裂が発生・進展したものと推定。当該溶接部及び、淡水化装置にて溶込み不足が確認された他の配管溶接部については配管を交換予定。

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2013/11/18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

- 7/28 より建屋カバー屋根パネル取り外しを開始し 10/5 に屋根パネル全 6 枚の取り外し完了。ダストモニタ及びモニタリングポストのダスト濃度等に、有意な変動は確認されていない。引き続き、オペレーティングフロアの調査を実施中。11 月より散水設備設置に支障となる鉄骨撤去を行う。
- 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。



2015/10/22 現在

*1：2015/1/1より集計日を変更（火曜日→木曜日）
 *2：水位計0%以上の水量
 *3：2015/9/10より集計方法を変更
 （建屋・タンク貯蔵量の増加量からの評価
 →建屋貯蔵量の増減量からの評価）
 「建屋への地下水・雨水等流入量」＝
 「建屋保有水増減量」＋「建屋からタンクへの移送量」
 －「建屋への移送量（原子炉注水量、ウェルポイント等からの移送量）」
 *4：2015/4/23より集計方法を変更
 （貯蔵量増加量（①＋②）→（①＋②＋※））

図3：滞留水の貯蔵状況

- 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、大型重機等を設置する作業エリアを確保するため、9/7から作業に支障となる周辺建屋の解体等を実施中。
- 3号機使用済燃料取り出しに向けた主要工事
 - ・使用済燃料プール内の大型ガレキの1つである CUV F/D ハッチ蓋の撤去作業を実施（9/22～10/15）。これにより、燃料ラック上の大型ガレキの撤去が完了。撤去後新たに確認できた使用済燃料4体のうち、2体の燃料について燃料ハンドルがわずかに変形していることを確認。今後は燃料取出の検討の中で当該燃料の詳細な調査を行う予定。引き続き、その他のガレキ撤去作業を実施中（11月完了予定）。

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号機原子炉建屋1階TIP室調査

- ・将来の原子炉格納容器内部調査や原子炉格納容器補修に向け線量低減が必要か確認するため、TIP室の調査を9/24～10/2に実施。原子炉格納容器側のX-31～33ペネ（計装ペネトレーション）が高線量、その他は低線量であり、TIP室内での作業が可能な見込みであることを確認（図4参照）。

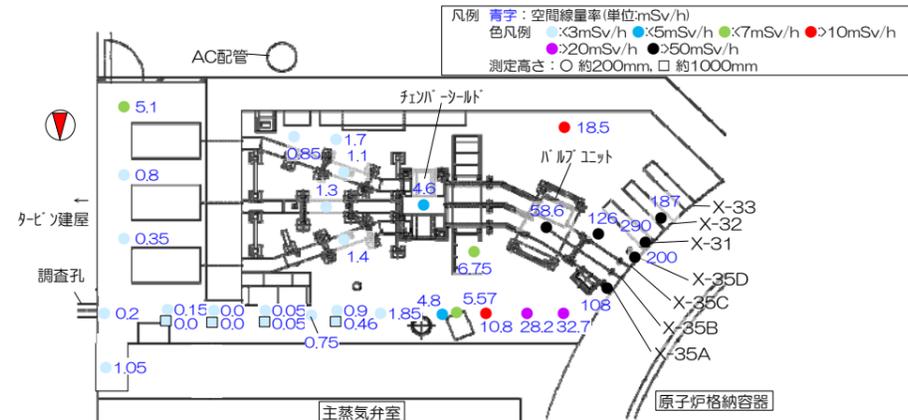


図4：1号機TIP室調査結果（空間線量率）

➤ 2号機X-6ペネ汚染調査結果

- ・2号機原子炉格納容器ペDESTAL内プラットフォーム状況調査（A2調査）に向け、X-6ペネ前の汚染調査を実施。
- ・X-6ペネ内部からの線量寄与は最大1Sv/hであること、X-6ペネからの溶出物を中心に汚染が形成されていること、溶出物は固化しておりヘラ等で容易に掻き取り可能であることを確認（図5参照）。

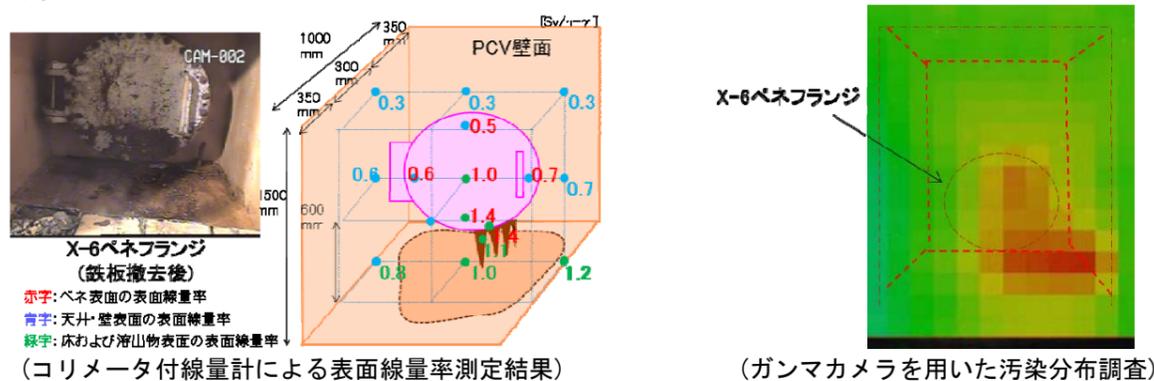


図5：2号機X-6ペネ周辺調査状況

- 3号機原子炉格納容器機器ハッチ調査
 - ・9/9に実施した小型カメラによる3号機機器ハッチ状況調査を踏まえ、11月より自走式の小型調査装置による調査を実施予定。
- 高所用ドライアイスブラスト除染装置の実機適用準備状況
 - ・国プロ「原子炉建屋内の遠隔除染技術の開発」にて開発中の高所用ドライアイスブラスト除染装置について、実機適用に向けた改造が終了したことから、調整・習熟訓練の上、11月中旬以降に3号機原子炉建屋1階南西部への実機適用を計画。

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

- ・9月末時点でのコンクリート、金属ガレキの保管総量は約161,000m³（8月末との比較：+3,200m³）（エリア占有率：61%）。伐採木の保管総量は約82,100m³（8月末との比較：±0m³）（エリア占有率：64%）。ガレキの主な増加要因は、フェーシング関連工事、タンク設置関連工事など。

➤ 水処理二次廃棄物の管理状況

- ・2015/10/22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9,315m³（占有率：47%）。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2,834体（占有率：47%）。

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号機使用済燃料プール水の浄化

- ・1号機使用済燃料プール水について、建屋カバー撤去後の風雨等により塩分除去が必要となった際に備え、9/24～10/19に放射能除去を実施。

➤ 3号機原子炉格納容器内部調査・常設監視計設置

- ・3号機原子炉格納容器内の冷却状態の確認及び、今後の調査検討に資する情報を取得するため、格納容器貫通部（X-53ペネ）から調査装置を導入し、映像、線量、温度の情報の取得、内部の滞留水の採取を行いました。（10/20, 22）。格納容器内の構造物・壁面に損傷は確認されず、水位は推定値（OP. 約11,970）と概ね一致。また、内部の線量は他号機に比べて低いことを確認。今後、得られた情報の分析を行い、燃料デブリ取り出し方針等の検討に活用する。
- ・設置準備を行った後、12月にX-53ペネから格納容器内に温度計・水位計を設置する予定。

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.0-4のトリチウム濃度が2014年9月から上昇傾向にあり、現在は30,000Bq/L程度で推移。No.0-3-2より1m³/日の汲み上げを継続。
- ・1、2号機取水口間護岸付近において、地下水観測孔No.1、No.1-17のトリチウム濃度は2015年3月以降同レベルとなり8万Bq/L程度で推移。2015年2月以降、地下水観測孔No.1の全β濃度は上昇傾向にあり現在8,000Bq/L程度、地下水観測孔No.1-17の全β濃度は低下傾向にあり現在5,000Bq/L程度で推移。改修ウェルポイントからの汲み上げを開始（10/14～）。
- ・2、3号機取水口間護岸付近において、ウェルポイントの全β濃度は9月に10,000Bq/L程度に上昇したが、改修ウェルポイントによる揚水開始以降低下が見られる。改修ウェルポイントからの汲み上げを開始（10/14～）。
- ・3、4号機取水口間護岸付近の地下水放射性物質濃度は、各観測孔とも低いレベルで推移。改修

ウェルポイントからの汲み上げを開始(9/17~)。

- 1~4号機開渠内の海側遮水壁外側、及び港湾内海水の放射性物質濃度は、海側遮水壁鋼管矢板打設完了、継手処理進捗の影響により低下傾向が見られる。
- 港湾外海水の放射性物質濃度はセシウム137、トリチウムはこれまでの変動の範囲で推移。全β濃度について、これまで検出限界値未満(15~18Bq/L)が継続していたが、2015年3月下旬以降、検出限界値と同程度の濃度が検出されている。港湾口北東側の全β濃度について、6/15に24Bq/Lが検出されているが、港湾口、5,6号機放水口北側、南放水口付近のストロンチウム90は低い濃度で推移。5,6号機放水口北側、南放水口付近の全β濃度に変動は見られていない。
- 海側遮水壁について、鋼管矢板の打設作業を9/10より再開し9/22に打設完了。引き続き継手処理を実施し10/26に閉合完了。今後、海側遮水壁内側の埋立・舗装を実施する。

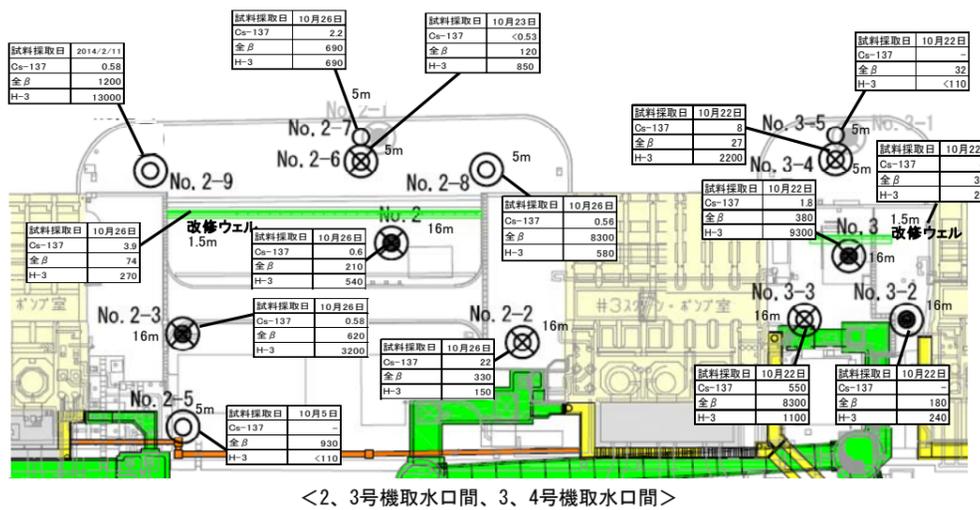
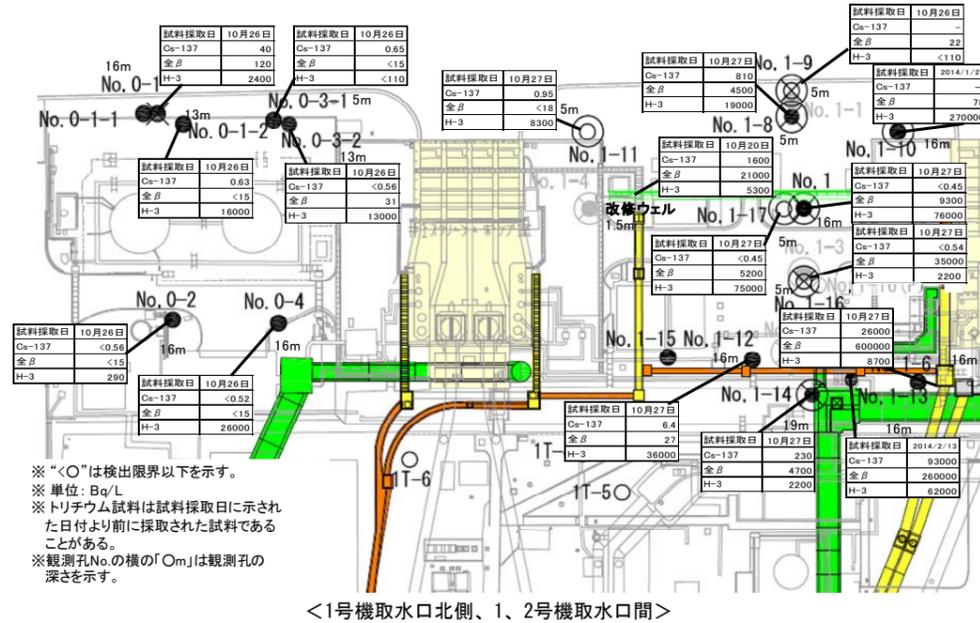


図6: タービン建屋東側の地下水濃度

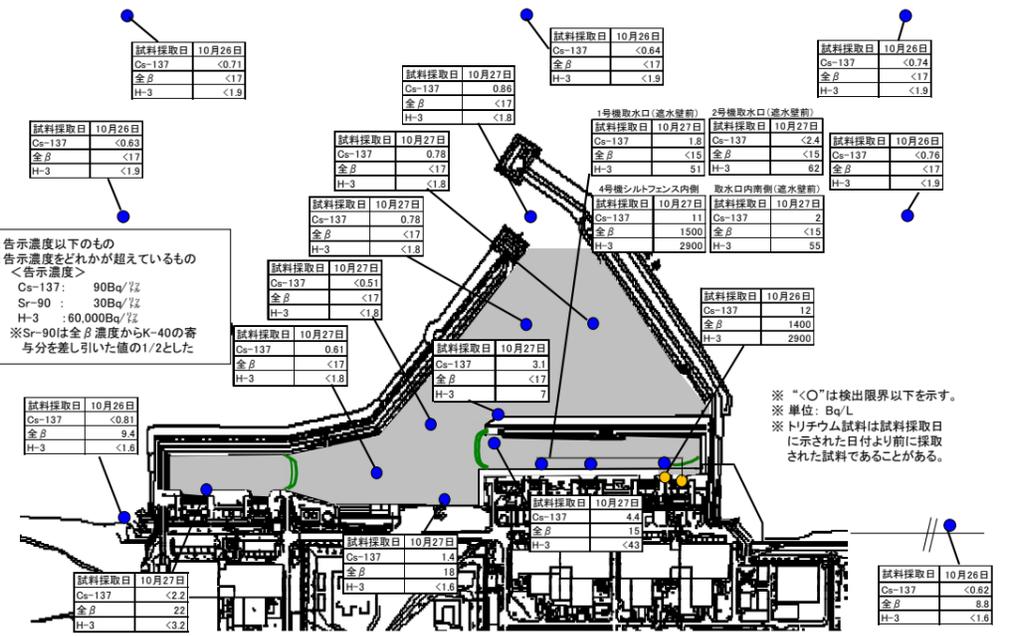


図7: 港湾周辺の海水濃度

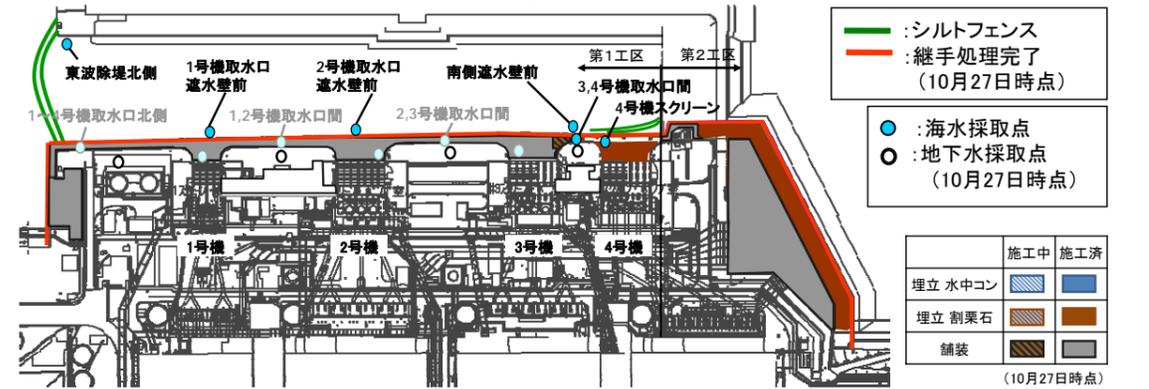


図8: 海側遮水壁工事の進捗状況

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、2015年6月~8月の1ヶ月あたりの平均が約13,900人。実際に業務に従事した人数1ヶ月あたりの平均で約10,900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。
- 11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6,740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、2014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3,000~7,500人規模で推移(図9参照)。

※: 契約手続き中のため11月の予想には含まれていない作業もある。
- 福島県内の作業員数はほぼ横ばいであるが福島県外の作業員数が若干増加したため、9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)は若干減少し約50%。
- 2013年度、2014年度、2015年度ともに月平均線量は約1mSvで安定している。(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9：2013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

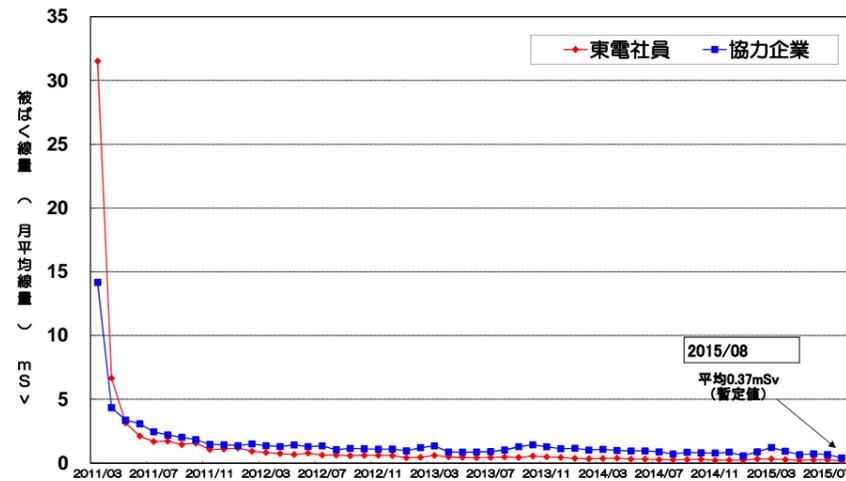


図10：作業員の月別個人被ばく線量の推移（月平均線量）
 （2011/3以降の月別被ばく線量）

➤ 熱中症の発生状況

- 今年度は10/28までに、作業に起因する熱中症が12人、熱中症の疑い（軽微な熱中症）等を含めると合計15人発症。引き続き熱中症予防対策の徹底に努める。（昨年度は10月末時点で、作業に起因する熱中症が15人、熱中症の疑い等を含めると合計32人発症。）
- 昨年度に比べ、作業に起因する熱中症の発生件数は減少し、熱中症の疑いを含めた熱中症においては半減となった。
- 熱中症予防対策としては、従来から実施しているWBGT※の活用、14時から17時の屋外作業の禁止、クールベストの着用等に加え、昨年度に継続して、WBGT 25℃以上では連続作業時間を原則2時間に制限することや、WBGT 30℃以上では作業を原則禁止する等の統一ルールを実施した。なお、統一ルールは更なるルールの明確化を図るため、見直しを実施。
- 次年度においても統一ルールを継続的に実施し、ルールの定着化を努め、更なる熱中症の発生防止に努める。

※WBGT（暑さ指数）：人体の熱収支に影響の大きい湿度、輻射熱、気温の3つを取り入れた指標

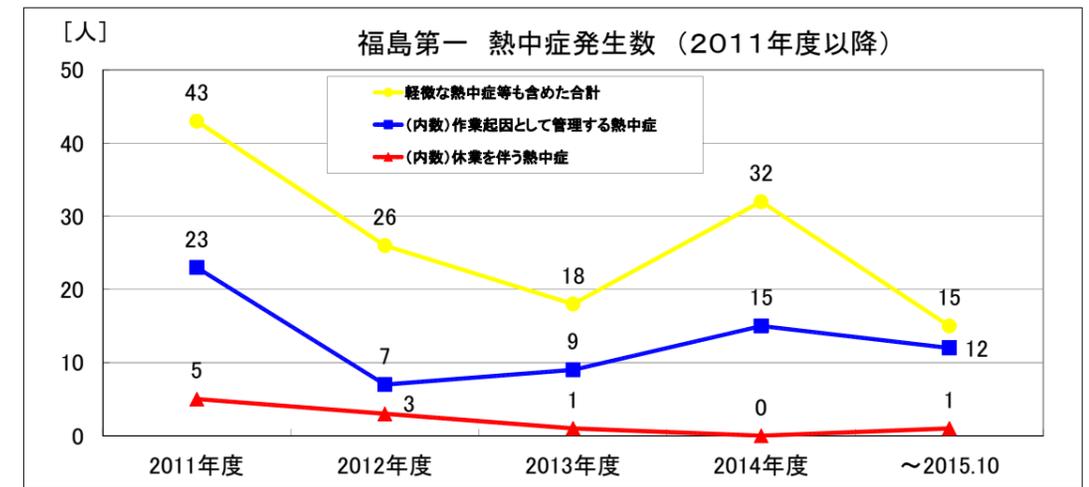


図11：熱中症発生数の推移

➤ 大型休憩所へのシャワー設備の設置

- 作業員の環境改善のため、大型休憩所へシャワー設備を30個設置予定。2015年12月より工事を開始し、2016年3月に設置完了する予定。

➤ 厚労省ガイドラインの対応について

- 厚労省からのガイドライン発出を受け、従来の通達内容を引き続き徹底するとともに、新規要求事項（リスクアセスメント、工事の発注段階からの効率的な被ばく低減対策等）を的確に実施し、安全衛生管理対策の更なる向上を図る。

8. その他

➤ 櫛葉遠隔技術開発センター開所式

- 現在、東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃止措置推進のため、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）が遠隔操作機器・装置の開発・実証試験施設（櫛葉遠隔技術開発センター）の整備を進めているところ。
- 本施設の研究管理棟が完成し、一部運用を開始することとなったことを受け、10/19に開所式を開催。
- 引き続き、試験棟の整備を進め、来年度の本格運用開始を目指していく。

➤ 1/2号機排気筒点検結果について

- 福島第一原子力発電所1/2号機排気筒については、2013年8月に実施した点検（初回点検）により、地上66m付近に斜材の破断事象が確認されたため、1回/年の目視による点検を行っている。
- 2015年9月に点検を実施した結果、初回点検時に確認された変形・破断箇所以外に新たな損傷等は確認されなかった。また、変形・破断箇所も有意な変化は確認されなかった。

港湾内における海水モニタリングの状況 (H25年の最高値と直近の比較)

海側遮水壁

シルトフェンス

『最高値』→『直近(10/19-10/27採取)』の順、単位(ベクレル/リットル)、検出限界値未満以下の場合はND(検出限界値)と標記

出典: 東京電力ホームページ福島第一原子力発電所周辺の放射性物質の分析結果

<http://www.tepco.co.jp/decommission/planaction/monitoring/index-j.html>

セシウム-134 : 3.3 (H25/10/17) → ND(0.53) 1/6以下
 セシウム-137 : 9.0 (H25/10/17) → 0.78 1/10以下
 全ベータ : **74** (H25/ 8/19) → ND(17) 1/4以下
 トリチウム : 67 (H25/ 8/19) → ND(1.8) 1/30以下

セシウム-134 : 0.64
 セシウム-137 : 3.1
 全ベータ : ND(17)
 トリチウム : 7.0 ※

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(0.46) 1/7以下
 セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → 0.86 1/8以下
 全ベータ : **69** (H25/ 8/19) → ND(17) 1/4以下
 トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → ND(1.8) 1/30以下

セシウム-134 : 4.4 (H25/12/24) → ND(0.57) 1/7以下
 セシウム-137 : **10** (H25/12/24) → ND(0.51) 1/10以下
 全ベータ : **60** (H25/ 7/ 4) → ND(17) 1/3以下
 トリチウム : 59 (H25/ 8/19) → ND(1.8) 1/30以下

セシウム-134 : 3.5 (H25/10/17) → ND(0.69) 1/5以下
 セシウム-137 : 7.8 (H25/10/17) → 0.78 1/10以下
 全ベータ : **79** (H25/ 8/19) → ND(17) 1/4以下
 トリチウム : 60 (H25/ 8/19) → ND(1.8) 1/30以下

セシウム-134 : 5.0 (H25/12/2) → ND(0.65) 1/7以下
 セシウム-137 : 8.4 (H25/12/2) → 0.61 1/10以下
 全ベータ : **69** (H25/8/19) → ND(17) 1/3以下
 トリチウム : 52 (H25/8/19) → ND(1.8) 1/20以下

セシウム-134 : **32** (H25/10/11) → ND(1.9) 1/10以下
 セシウム-137 : **73** (H25/10/11) → 4.4 1/10以下
 全ベータ : **320** (H25/ 8/12) → 15 1/20以下
 トリチウム : 510 (H25/ 9/ 2) → ND(43) 1/10以下

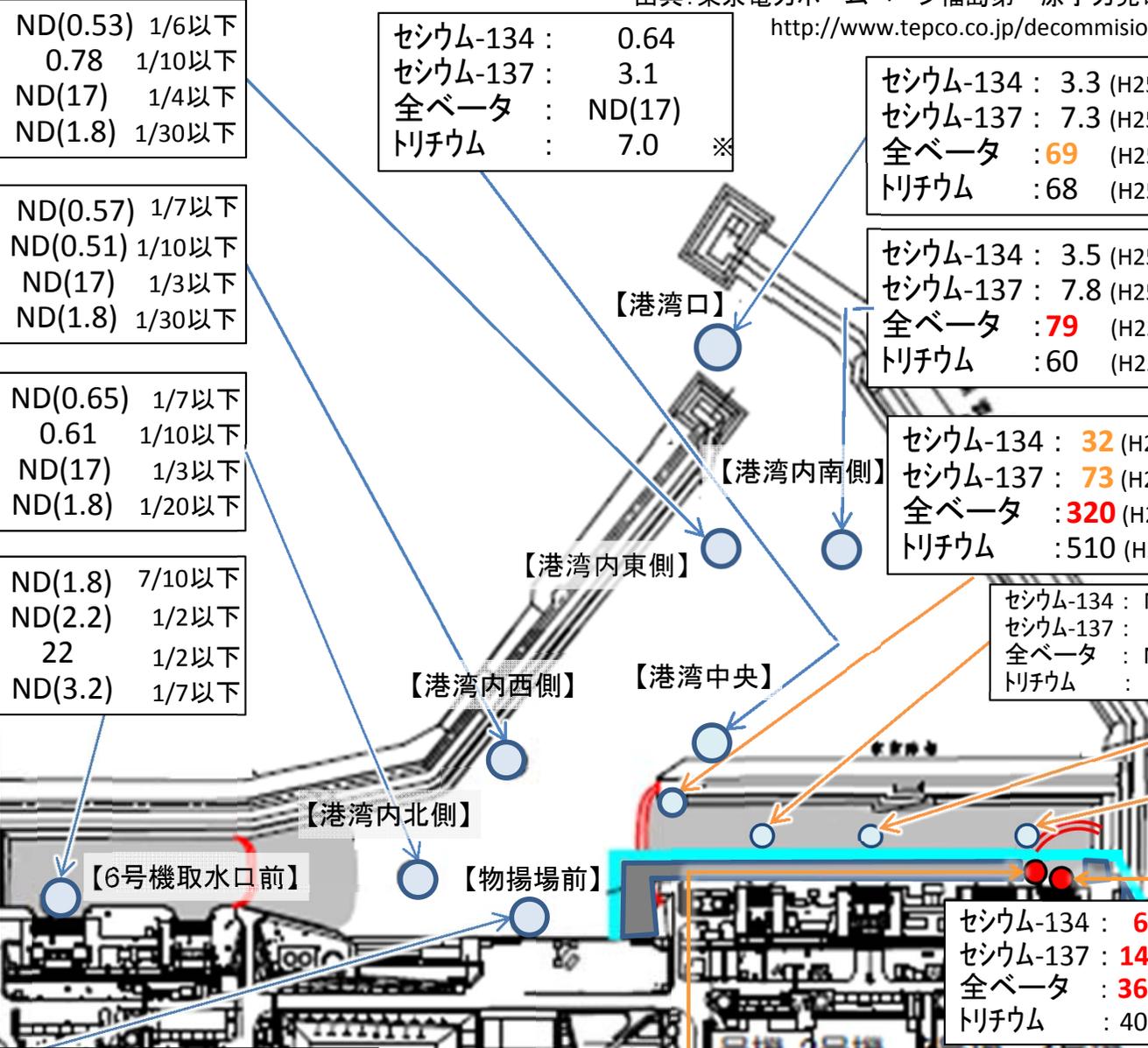
セシウム-134 : 2.8 (H25/12/2) → ND(1.8) 7/10以下
 セシウム-137 : 5.8 (H25/12/2) → ND(2.2) 1/2以下
 全ベータ : **46** (H25/8/19) → 22 1/2以下
 トリチウム : 24 (H25/8/19) → ND(3.2) 1/7以下

セシウム-134 : ND(2.1)
 セシウム-137 : 1.8
 全ベータ : ND(15)
 トリチウム : 51 ※

セシウム-134 : ND(1.8)
 セシウム-137 : ND(2.4)
 全ベータ : ND(15)
 トリチウム : 62 ※

セシウム-134 : ND(1.5)
 セシウム-137 : 2.0
 全ベータ : ND(15)
 トリチウム : 55 ※

	法定濃度	WHO飲料水ガイドライン
セシウム134	60	10
セシウム137	90	10
ストロンチウム90 (全ベータ値と強い相関)	30	10
トリチウム	6万	1万



※のモニタリングはH26年3月以降開始

セシウム-134 : **62** (H25/ 9/16) → ND(2.7) 1/20以下
 セシウム-137 : **140** (H25/ 9/16) → **11** 1/10以下
 全ベータ : **360** (H25/ 8/12) → **1,500**
 トリチウム : 400 (H25/ 8/12) → 2,900

10月28日までの東電データまとめ

セシウム-134 : 5.3 (H25/8/ 5) → ND(0.84) 1/6以下
 セシウム-137 : 8.6 (H25/8/ 5) → 1.4 1/6以下
 全ベータ : **40** (H25/7/ 3) → 18 1/2以下
 トリチウム : 340 (H25/6/26) → ND(1.6) 1/200以下

セシウム-134 : **28** (H25/ 9/16) → 2.7 1/10以下
 セシウム-137 : **53** (H25/12/16) → **12** 1/4以下
 全ベータ : **390** (H25/ 8/12) → **1,400**
 トリチウム : 650 (H25/ 8/12) → 2,900

注: 海水の全ベータ測定値には、天然のカリウム40(12ベクレル/リットル程度)によるものが含まれている。また、ストロンチウム90と放射平衡となるイットリウム90の寄与が含まれる

港湾外近傍における海水モニタリングの状況 (H25年の最高値と直近の比較)

(直近値
10/19 - 10/27採取)

	法定濃度	WHO飲料水ガイドライン
セシウム134	60	10
セシウム137	90	10
ストロンチウム90 (全ベータ値と強い相関)	30	10
トリチウム	6万	1万

単位(ベクレル/リットル)、検出限界値未満の場合はNDと標記し、()内は検出限界値、ND(H25)は25年中継続してND

【港湾口北東側(沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.68)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.71)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.9)

【港湾口東側(沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.56)
 セシウム-137 : 1.6 (H25/10/18) → ND(0.64) 1/2以下
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : 6.4 (H25/10/18) → ND(1.9) 1/3以下

【港湾口南東側 (沖合1km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.74)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.74)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.9)

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.54)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.63)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : 4.7 (H25/8/18) → ND(1.9) 1/2以下

【北防波堤北側(沖合0.5km)】

【港湾口】

セシウム-134 : 3.3 (H25/12/24) → ND(0.46) 1/7以下
 セシウム-137 : 7.3 (H25/10/11) → 0.86 1/8以下
 全ベータ : 69 (H25/ 8/19) → ND(17) 1/4以下
 トリチウム : 68 (H25/ 8/19) → ND(1.8) 1/30以下

【南防波堤南側 (沖合0.5km)】

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.73)
 セシウム-137 : ND (H25) → ND(0.76)
 全ベータ : ND (H25) → ND(17)
 トリチウム : ND (H25) → ND(1.9)

【5,6号機放水口北側】

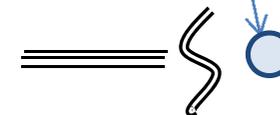
セシウム-134 : 1.8 (H25/ 6/21) → ND(0.84) 1/2以下
 セシウム-137 : 4.5 (H25/ 3/17) → ND(0.81) 1/5以下
 全ベータ : 12 (H25/12/23) → 9.4
 トリチウム : 8.6 (H25/ 6/26) → ND(1.6) 1/5以下

セシウム-134 : ND (H25) → ND(0.76)
 セシウム-137 : 3.0 (H25/ 7/15) → ND(0.62) 1/4以下
 全ベータ : 15 (H25/12/23) → 8.8
 トリチウム : 1.9 (H25/11/25) → ND(1.6)

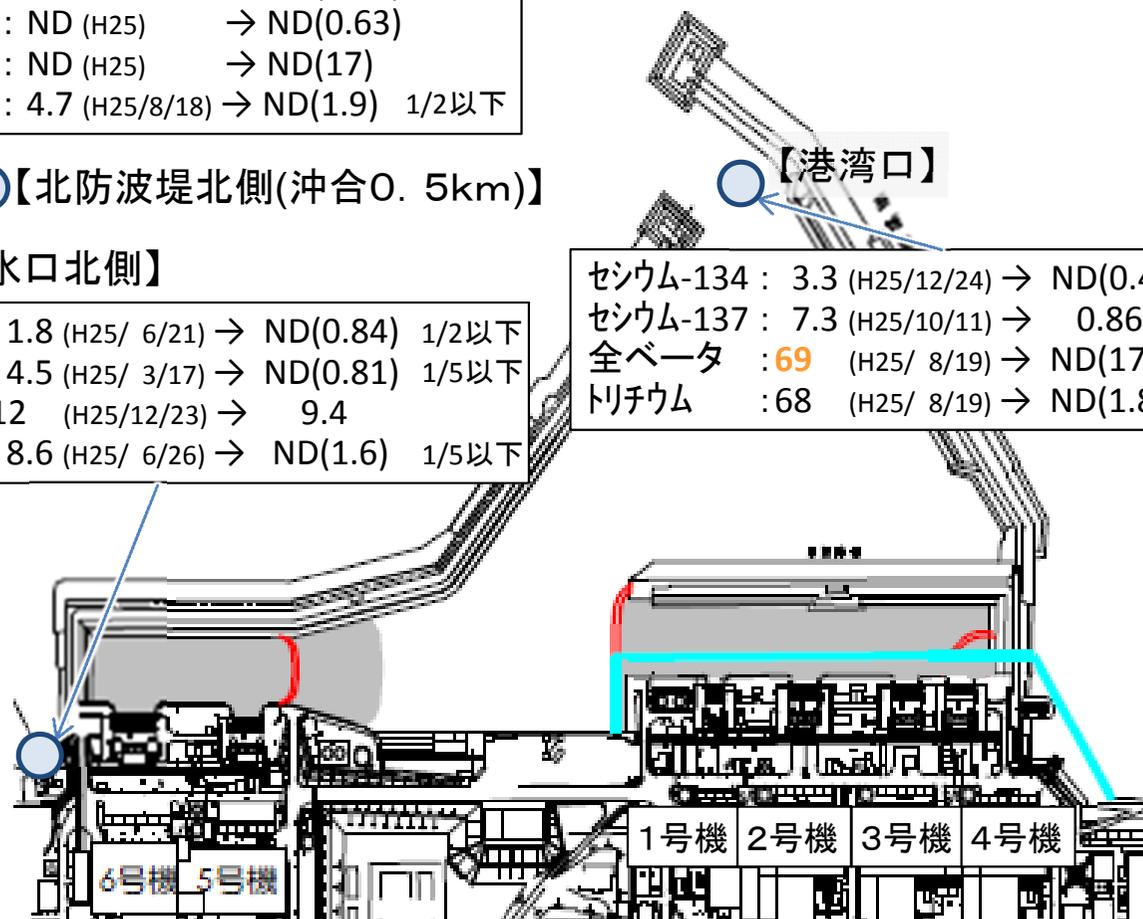
【南放水口付近】

海側遮水壁

シルトフェンス



注: 海水の全ベータ測定値には、天然のカリウム40(12ベクレル/リットル程度)によるものが含まれている。また、ストロンチウム90と放射平衡となるイットリウム90の寄与が含まれる



10月28日までの東電データまとめ

東京電力（株） 福島第一原子力発電所 構内配置図

- 瓦礫保管エリア
- ⊗ 瓦礫保管エリア（設置予定）
- 伐採木保管エリア
- ⊗ 伐採木保管エリア（設置予定）
- 中低レベルタンク等（既設）
- 中低レベルタンク等（設置予定）
- 高レベルタンク等（既設）
- ⊗ 高レベルタンク等（設置予定）
- 水処理二次廃棄物等（既設）
- 水処理二次廃棄物等（設置予定）
- 多核種除去設備
- ⊗ サブドレン他浄化設備等（設置予定）
- 乾式キャスク仮保管設備



瓦礫保管
テント内



瓦礫
(容器収納)



瓦礫保管テント



覆土式一時保管施設



瓦礫
(屋外集積)



固体廃棄物貯蔵庫



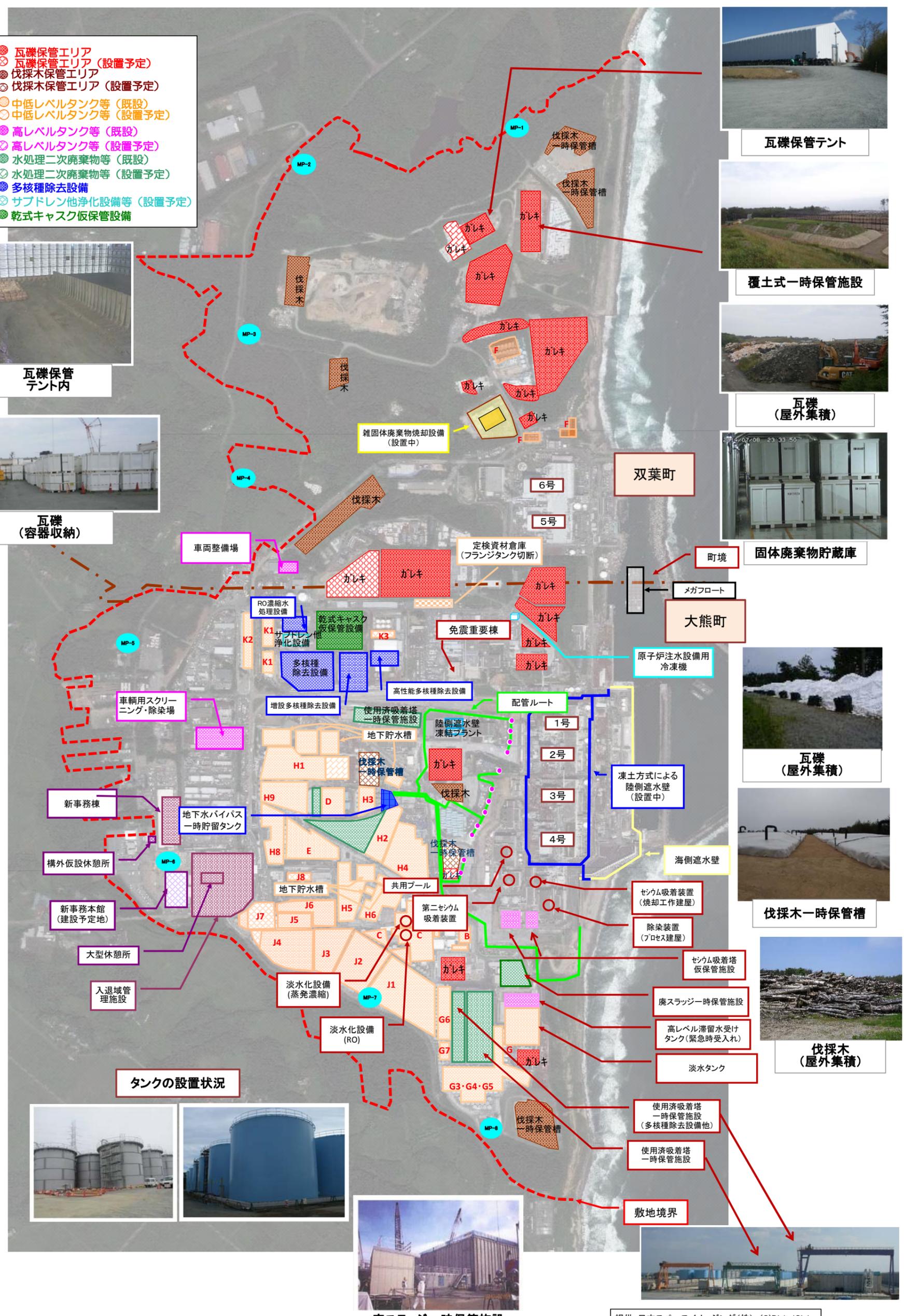
瓦礫
(屋外集積)



伐採木一時保管槽



伐採木
(屋外集積)



廃スラッジ一時保管施設



提供：日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe



廃止措置等に向けた進捗状況：使用済み燃料プールからの燃料取り出し作業

至近の目標 1～3号機使用済燃料プール内の燃料の取り出し開始

1号機

1号機使用済燃料プールからの燃料取り出しについては、オペレーティングフロア^(※1)上部に、燃料取り出し専用カバーを設置する計画。
 このプランの実施に向け、放射性物質の飛散防止策を徹底した上で、建屋カバーを解体し、オペレーティングフロア上部のガレキ撤去を実施する予定。
 7/28より屋根パネル取り外しを開始し、10/5に全ての屋根パネルの取り外し完了。建屋カバー解体に当たっては、放射性物質の監視をしっかりと行っていく。



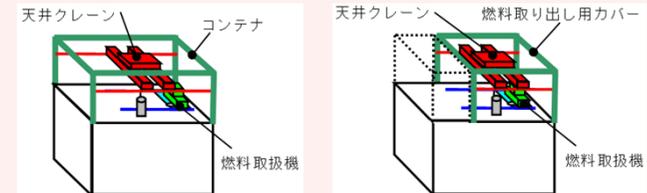
屋根パネル取り外し状況



建屋カバー解体の流れ（至近の工程）

2号機

2号機使用済燃料プールからの燃料取り出し計画については、プール燃料と燃料デブリの取り出し用コンテナを共用するプラン①とプール燃料取り出し用カバーを個別に設置するプラン②を継続検討中。
 いずれのプランにおいても、燃料取り出し用架橋や燃料取扱設備を設置するには、大型重機等の作業エリアが必要であるため、2015/9より作業に支障となる周辺建屋の解体等を実施中。



プラン①イメージ図

プラン②イメージ図

3号機

燃料取り出し用カバー設置に向けて、線量低減対策（除染、遮へい）、使用済燃料プール内のガレキ撤去を実施中。

（除染、遮へい：2013/10/15～、プール内ガレキ撤去：2013/12/17～）

2015/8/2、3号機使用済燃料プール内で最大のガレキである燃料交換機（約20トン）の撤去作業が完了。引き続き、燃料取り出しに向けて、使用済燃料プール内のガレキ撤去作業および原子炉建屋最上階の線量低減作業を進めていく。また、並行して遠隔操作による燃料取り出しの訓練を実施している。



8/2 燃料交換機撤去作業の様子



撤去した燃料交換機



燃料取り出し用カバーイメージ

4号機

中長期ロードマップでは、ステップ2完了から2年以内（～2013/12）に初号機の使用済燃料プール内の燃料取り出し開始を第1期の目標としてきた。
 2013/11/18より初号機である4号機の使用済燃料プール内の燃料取り出しを開始し、第2期へ移行した。



燃料取り出し状況

燃料取り出し作業開始から1年以内となる2014/11/5に、プール内の使用済燃料1,331体の共用プールへの移送が完了した。残りの新燃料の6号機使用済燃料プールへの移送は、2014/12/22に完了。（新燃料2体については燃料調査のため2012/7に先行して取り出し済）
 これにより、4号機原子炉建屋からの燃料取り出しが完了した。今回の経験を活かし1～3号機のプール燃料取り出しに向けた作業を進める。

※写真の一部については、核物質防護などに関わる機微情報を含むことから修正しております。

共用プール

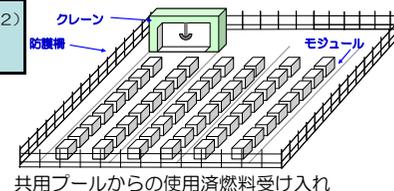


共用プール内空きスペースの確保
 （乾式キャスク仮保管設備への移送）

現在までの作業状況

- 燃料取扱いが可能な状態まで共用プールの復旧が完了（2012/11）
- 共用プールに保管している使用済燃料の乾式キャスクへの装填を開始（2013/6）
- 4号機使用済燃料プールから取り出した燃料を受入開始（2013/11）

乾式キャスク^(※2)
 仮保管設備



共用プールからの使用済燃料受け入れ

2013/4/12より運用開始、キャスク保管建屋より既設乾式キャスク全9基の移送完了（2013/5/21）、共用プール保管中燃料を順次移送中。

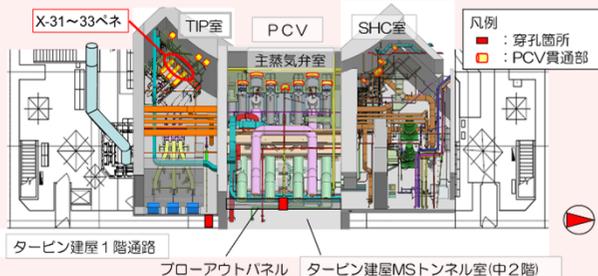
<略語解説>

- (※1)オペレーティングフロア(オペフロ)：定期検査時に、原子炉上蓋を開放し、炉内燃料取替や炉内構造物の点検等を行うフロア。
- (※2)キャスク：放射性物質を含む試料・機器等の輸送容器の名称

至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

1号機原子炉建屋TIP室調査

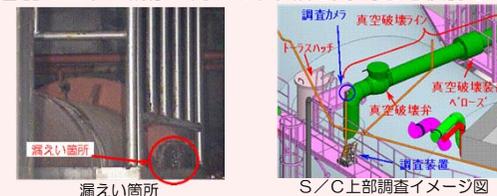
- PCV内部調査のための環境改善その他を目的とし、TIP(※1)室調査を9/24~10/2に実施。(TIP室は部屋の入口周辺が高線量のため、線量の低いタービン建屋通路から壁面を穿孔して線量率・汚染分布等を調査)
- 調査の結果、X-31~33ペネ(※2)(計装ペネ)が高線量、そのほかは低線量であった。
- TIP室内での作業が可能な見込みがあることを確認したことから、今後、TIP室内作業を行うために障害となる干渉物等の洗い出しや線量低減計画の策定を進める。



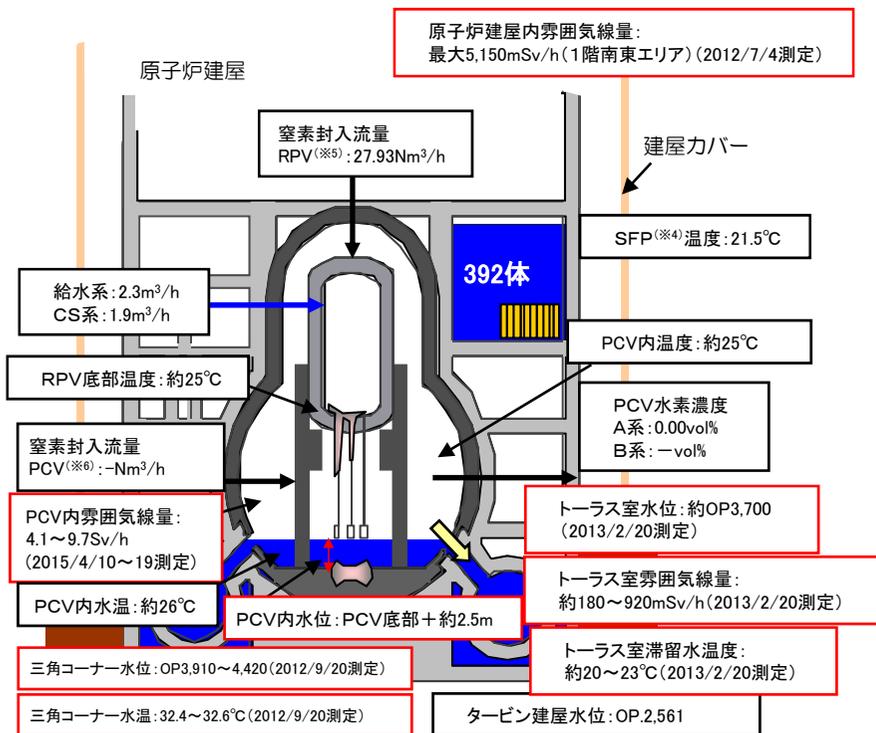
圧力抑制室(S/C(※3))上部調査による漏えい箇所確認

1号機S/C上部の漏えい箇所を2014/5/27より調査し、上部にある配管の内1本の伸縮継手カバーより漏えいを確認。他の箇所からの漏えいは確認されず。

今後、格納容器の止水・補修に向けて、具体的な方法を検討していく。



1号機



※プラント関連パラメータは2015年10月28日11:00現在の値 タービン建屋

格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

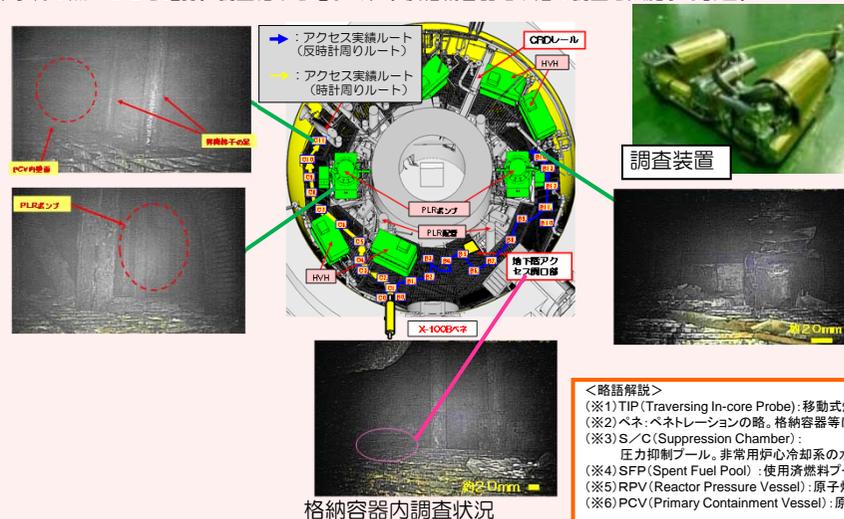
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。

【調査概要】

- 1号機X-100Bペネから装置を投入し、時計回りと反時計回りに調査を行う。

【実証試験の実施】

- 狭隘なアクセス口(内径φ100mm)から格納容器内へ進入し、グレーチング上を安定走行可能な形状変形機構を有するクローラ型装置を用いて、2015/4/10~20に現場での実証を実施。
- 格納容器1階内部の映像、空間線量等の情報を取得。次の調査で用いる予定の地下階アクセス開口部周辺に干渉物が無いことを確認。調査結果を踏まえ、今後格納容器地下階の調査を実施する計画。



- <略語解説>
- (※1) TIP (Traversing In-core Probe): 移動式炉心内計測装置。
 - (※2) ペネ: ベネトレーションの略。格納容器等にある貫通部。
 - (※3) S/C (Suppression Chamber): 圧力抑制プール。非常用炉心冷却系の水源等として使用。
 - (※4) SFP (Spent Fuel Pool): 使用済燃料プール。
 - (※5) RPV (Reactor Pressure Vessel): 原子炉圧力容器。
 - (※6) PCV (Primary Containment Vessel): 原子炉格納容器。

至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

原子炉圧力容器温度計・原子炉格納容器常設監視計器の設置

①原子炉圧力容器温度計再設置

- 震災後に2号機に設置した原子炉圧力容器底部温度計が破損したことから監視温度計より除外(2014/2/19)。
- 2014/4/17に温度計の引き抜き作業を行ったが、引き抜けなかったため作業を中断。錆除去剤を注入し、2015/1/19に引抜完了。2015/3/13に温度計の再設置完了。4/23より監視対象計器として使用。

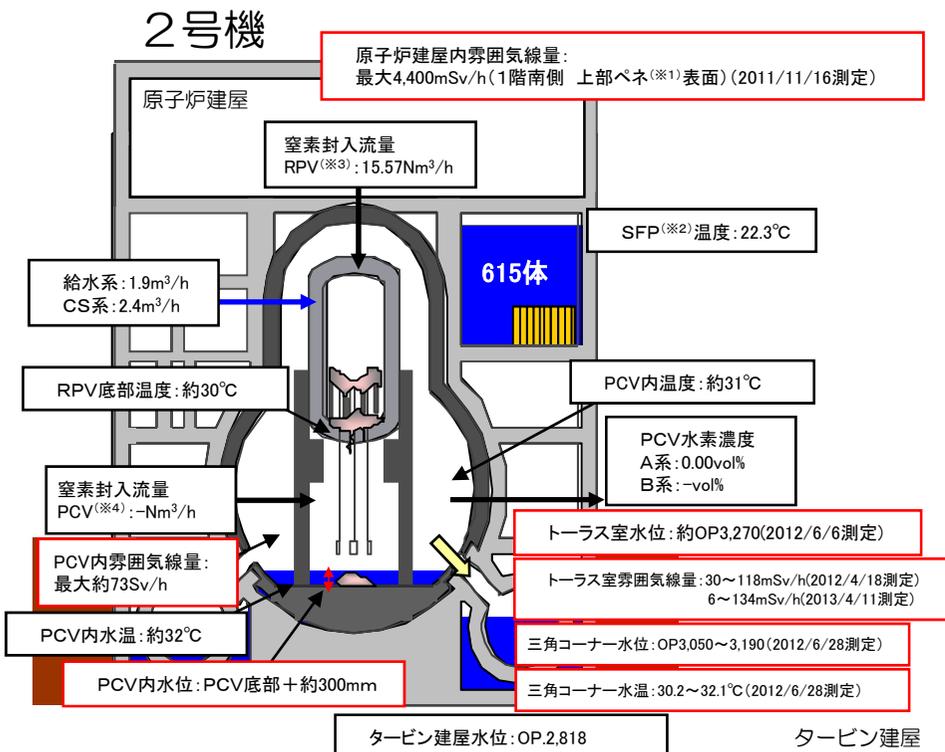
②原子炉格納容器温度計・水位計再設置

- 格納容器常設監視計器の設置を試みたが、既設グレーチングとの干渉により、計画の位置に設置することが出来なかった(2013/8/13)。
- 2014/5/27に当該計器を引き抜き、2014/6/5、6に再設置を実施。1ヶ月程度推移を確認し妥当性を確認。
- 再設置時に格納容器内の水位を測定し、底部より約300mmの高さまで水があることを確認。



ワイヤガイド付
温度計

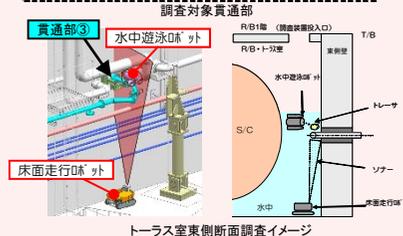
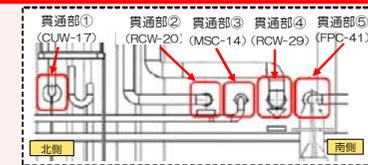
2号機原子炉圧力容器
故障温度計 引抜作業状況



※プラント関連パラメータは2015年10月28日11:00現在の値

トラス室壁面調査結果

- トラス室壁面調査装置(水中遊泳ロボット、床面走行ロボット)を用いて、トラス室壁面の(東壁面北側)を対象に調査。
- 東側壁面配管貫通部(5箇所)の「状況確認」と「流れの有無」を確認する。
- 水中壁面調査装置(水中遊泳ロボット及び床面走行ロボット)により貫通部の状況確認ができることを実証。
- 貫通部①~⑤について、カメラにより、散布したトレーサ※5を確認した結果、貫通部周辺での流れは確認されず。(水中遊泳ロボット)
- 貫通部③について、ソナーによる確認の結果、貫通部周辺での流れは確認されず。(床面走行ロボット)



トラス室東側断面調査イメージ

格納容器内部調査に向けた装置の開発状況

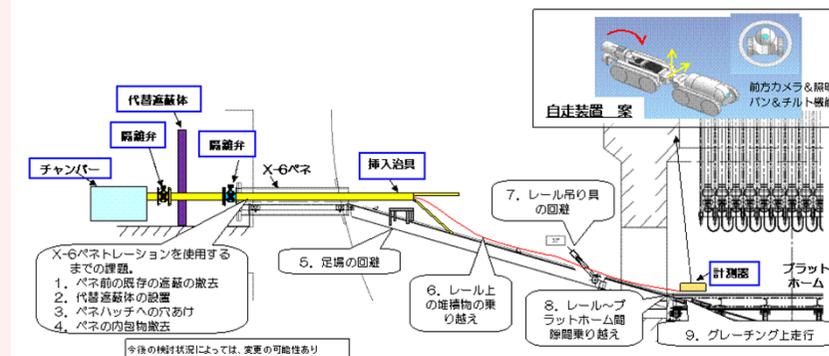
燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施予定。

【調査概要】

- 2号機X-6ベネ※1貫通口から調査装置を投入し、CRDレールを利用しペDESTAL内にアクセスして調査。

【調査装置の開発状況】

- 2013/8に実施したCRDレール状況調査で確認された課題を踏まえ、調査工法および装置設計を進めている。
- X-6ベネ前に設置された遮へいブロックの一部が撤去できないことから小型重機を使用した撤去方法を計画。2015/9/28より撤去作業を再開し、10/1に今後の調査の支障となるブロックの撤去完了。



格納容器内調査の課題および装置構成(計画案)

<略語解説>

- ※1)ベネ:ベネトレーションの略。格納容器等にある貫通部。
- ※2)SFP(Spent Fuel Pool):使用済燃料プール。
- ※3)RPV(Reactor Pressure Vessel):原子炉圧力容器。
- ※4)PCV(Primary Containment Vessel):原子炉格納容器。
- ※5)トレーサ:流体の流れを追跡するために使用する物質。粘土系粒子。

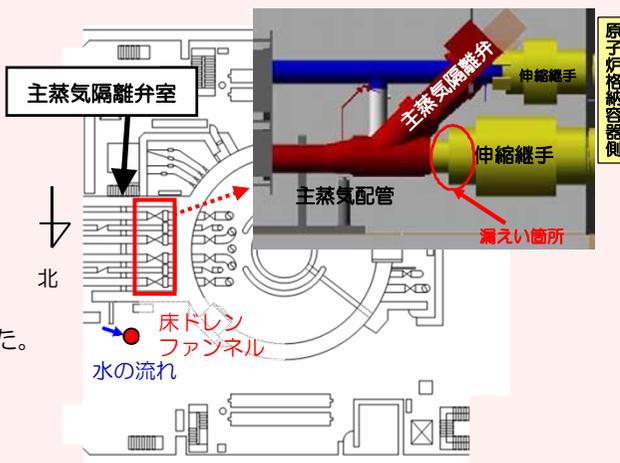
至近の目標 プラントの状況把握と燃料デブリ取り出しに向けた研究開発及び除染作業に着手

主蒸気隔離弁※室からの流水確認

3号機原子炉建屋1階北東エリアの主蒸気隔離弁室の扉付近から、近隣の床ドレンファンネル（排水口）に向かって水が流れていることを2014/1/18に確認。排水口は原子炉建屋地下階につながっており、建屋外への漏えいはない。

2014/4/23より、原子炉建屋2階の空調機械室から1階の主蒸気隔離弁室につながる計器用配管から、カメラによる映像取得、線量測定を実施。2014/5/15に主蒸気配管のうち1本の伸縮継手周辺から水が流れていることを確認した。

3号機で、格納容器からの漏えい箇所が判明したのは初めてであり、今回の映像から、漏えい量の評価を行うとともに、追加調査の要否を検討する。また、本調査結果をPCV止水・補修方法の検討に活用する。

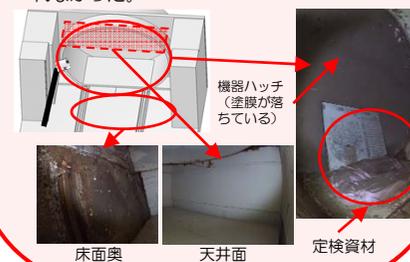


流水状況概略図

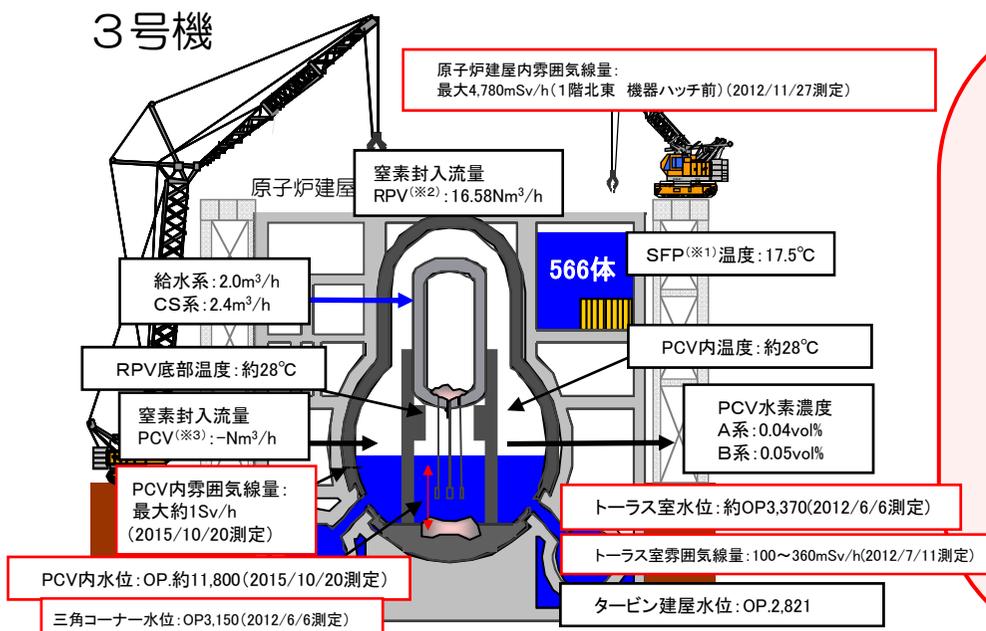
※主蒸気隔離弁：原子炉から発生した蒸気を緊急時に止める弁

原子炉格納容器
 機器ハッチ調査結果

- 過去に原子炉格納容器機器ハッチ周辺に高線量の水溜まりを確認。機器ハッチシール部からの漏えいの可能性があることから、9/9に小型カメラを用いた状況調査を実施。
- 天井部からの水の滴下、床面に塗膜片が堆積していることは確認したが、機器ハッチからの漏えい、機器ハッチ自体の変形等は確認されなかった。



3号機



※プラント関連パラメータは2015年10月28日11:00現在の値

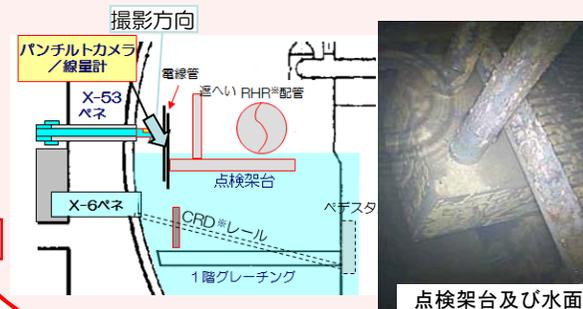
格納容器内部調査の実施

燃料デブリ取り出しに先立ち、燃料デブリの位置等格納容器内の状況把握のため、内部調査を実施。

【調査及び装置開発ステップ】

X-53ペネ(※4)からの調査

- PCV内部調査用に予定しているX-53ペネの水没確認を遠隔超音波探傷装置を用いて調査を実施し、水没していないことを確認(2014/10/22~24)。
- PCV内を確認するため、2015/10/20、22にX-53ペネから格納容器内部へ調査装置を入れ、映像、線量、温度の情報を取得、内部の滞留水を採取。格納容器内の構造物・壁面に損傷は確認されず、水位は推定値と一致しており、内部の線量は他の号機に比べて低いことを確認。
- 今後、得られた情報の分析を行い、燃料デブリ取り出し方針の検討等に活用する。



点検架台及び水面

<略語解説>

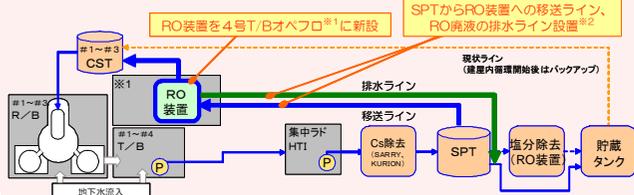
- (※1) SFP (Spent Fuel Pool): 使用済燃料プール。
- (※2) RPV (Reactor Pressure Vessel): 原子炉圧力容器。
- (※3) PCV (Primary Containment Vessel): 原子炉格納容器。
- (※4) ペネ: ペネトレーションの略。格納容器等にある貫通部。

至近の目標 原子炉冷却、滞留水処理の安定的継続、信頼性向上

循環注水冷却設備・滞留水移送配管の信頼性向上

- 3号機CSTを水源とする原子炉注水系の運用を開始し(2013/7/5~)、従来に比べて、屋外に敷設しているライン長が縮小されることに加え、水源の保有水量の増加、耐震性向上等、原子炉注水系の信頼性が向上した。
- RO装置を建屋内に新設することにより炉注水のループ(循環ループ)は約3kmから約0.8km*に縮小

※：汚染水移送配管全体は、余剰水の高台への移送ライン(約1.3km)を含め、約2.1km



※1 4号T/Bオペフロは設置案の1つであり、作業環境等を考慮し、今後更に検討を進めて決定予定
 ※2 詳細なライン構成等は、今後更に検討を進めて決定予定



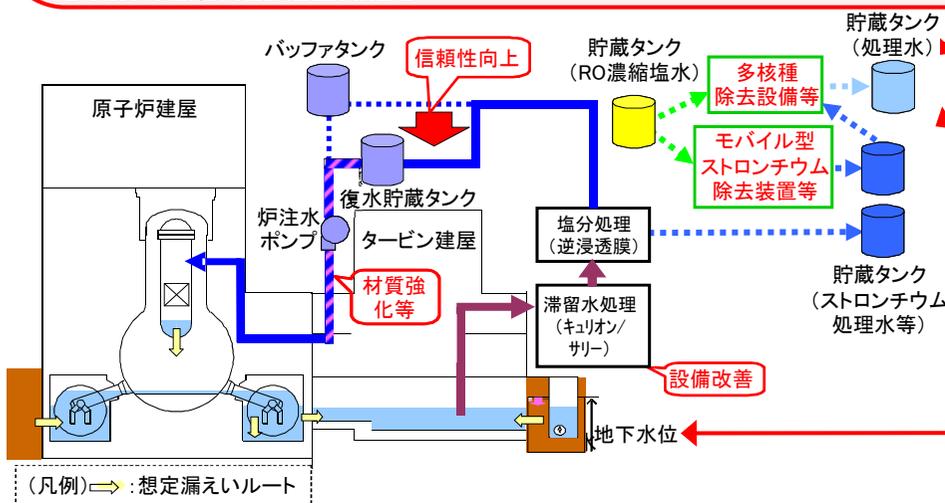
タンクエリアにおける台風対応の改善

- これまで、堰のかさ上げによる雨水受け入れ量の増加、雨どいや堰カバーの設置による堰内へ流入する雨水の抑制などの設備対策を行ってきた。2014年の台風18・19号により合計約300mmの雨が降ったが、これらの改善対応により、堰内から汚染した雨水を漏らすことはなかった。

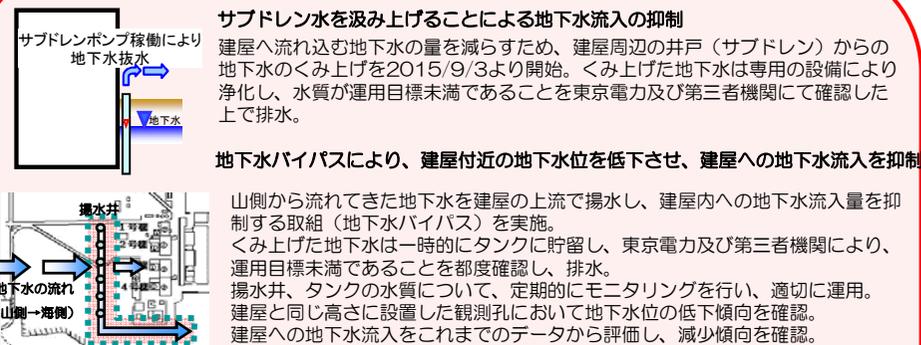


汚染水 (RO濃縮塩水) の処理完了

多核種除去設備 (ALPS) 等7種類の設備を用い、汚染水 (RO濃縮塩水) の処理を進め、タンク底部の残水を除き、5/27に汚染水の処理が完了。なお、タンク底部の残水については、タンク解体に向けて順次処理を進める。また、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は、多核種除去設備で再度浄化し、更なるリスク低減を図る。



原子炉建屋への地下水流入抑制



1~4号機建屋周りに陸側遮水壁を設置し、建屋への地下水流入を抑制



建屋への地下水流入を抑制するため、建屋を囲む陸側遮水壁の設置を計画。2014/6/2から凍結管の設置工事中。山側部分の工事が、2015/9に完了。海側部分の工事は凍結管削孔が10月に完了。

<略語解説>
 (※1) CST (Condensate Storage Tank):
 復水貯蔵タンク。プラントで使用する水を一時貯蔵しておくためのタンク。

汚染源に水を近づけない

