

# 廃炉・汚染水対策等に関する 東京電力の取組

2015年9月29日

東京電力株式会社



東京電力

## 1. 情報発信・コミュニケーション

- 1.1 情報発信に関する基本スタンス
- 1.2 放射線データの全数公開
- 1.3 記者会見などでの情報発信
- 1.4 当社ホームページのデータ公開の取り組み
- 1.5 今後の取り組み

## 2. 福島第一原子力発電所の状況

- 2.1 「汚染水対策」の3つの基本方針
  - (1) 海水配管トレンチ
  - (2) 海側遮水壁
  - (3) サブドレン
  - (4) 陸側遮水壁
  - (5) タンクの建設
- 2.2 構内排水路の対策状況
- 2.3 死亡災害事故(8月8日発生)の概要
- 2.4 1号機 建屋カバー解体の状況
- 2.5 3号機 使用済燃料プールからの燃料取り出しの状況

## 1. 1 情報発信に関する基本スタンス

- 当社は、2013年に汚染水の港湾内への流出を巡る対応への反省から基本方針を策定しました。
- しかしながら、2015年の排水路のデータ公表を巡る原因として、組織および社会目線の観点で改善すべき点があったことを真摯に受け止め、意識・仕組みの観点で対策を図っていきます。
- また、放射線データの全数公開などの取り組みを実施していく中で、基本方針の徹底を行っていきます。

### 排水路のデータ 公表を巡る原因

- ① 社会目線に立った情報公開という精神が社内に浸透していなかった点。
- ② 2013年公表方針が適切に実行に移されなかった組織上の問題点。  
(原子力改革監視委員会情報公開分科会による報告書、2015年7月29日公表)

上記指摘を真摯に受け止め、以下の取り組みにより、改善を図っていく。

- 意識の改善・社会的感性の醸成
- 自ら約束した事項の履行管理の仕組みの構築

### 情報公開に関する 取り組み(骨子)

- ① 福島第一が測定する全放射線データを公開する **P3**
- ② データはホームページ等で広く公開し、社会的関心の高いものは  
会見等で解説する **P4**
- ③ データ公開のルールと運用実績等は定期的に社外から監視・評価を受ける

上記に取り組みに加え、データの意味合いや情報公開に至るプロセス等の  
わかりやすさ・伝わりやすさの観点で様々な改善を実施または計画中 **P5~9**

## 1. 2 放射線データの全数公開

- 当社は3月に「福島第一原子力発電所で測定する全ての放射線データを公開する」方針を公表し、4月からデータ公開範囲を拡大して参りましたが、8月から全ての種類のデータ公開を開始しました。

### <データ公開範囲>

8月20日以降、全ての放射線データをホームページで公開しています。

|             | 公開範囲                                      | 公開件数<br>(件／年間) | 公開方法                               |
|-------------|---|----------------|------------------------------------|
| ①<br>これまで   | 水・ダスト・土壌<br>(定例分析結果のみ)                    | 約30,000        | ウェブ掲載<br>(一覧表)                     |
| ②<br>4/30以降 | 水・ダスト・土壌・スミア <sup>※</sup><br>(定例＋臨時分析結果)  | 約50,000        | ウェブ掲載<br>(一覧表＋測定記録)                |
| ③<br>8/20以降 | 水・ダスト・土壌・スミア・線量率<br>(分析計画、定例＋臨時分析結果、測定結果) | 約70,000        | ウェブ掲載<br>(一覧表＋測定記録)<br>トピックス説明(毎月) |

※ 床・壁等をろ紙で拭き取り、表面汚染密度を測定する方法。

## 1.3 記者会見などでの情報発信

- 社会的な関心が高い事項については、メディアのみならずとの“対話”を通じて解説や説明を行う
- 具体的には、記者会見や記者会等での説明を通じて、マスメディアへ正確かつ迅速な情報発信を実施中

マスメディアの皆さまへの説明を通じて、新聞・TV等の媒体にて県民の皆さまへ情報発信

### 【マスメディア向けの主な説明の機会・頻度】

- 規制庁記者控室での説明：午後の1回／日
- 県政記者会での説明：午前・午後の2回／日
- 福島Jヴィレッジでの会見※1：1回／週（1回／月は幹部自ら会見で説明）
- 本社での記者会見※1：1回／週 ※1会見はホームページでライブ配信
- 報道関係者向けの福島第一原子力発電所の現場公開の実施  
※別添（参考資料をご参照ください）

※平日は、写真や動画を用いて資料や映像を配布

マスメディア・社会の皆さまへ  
視覚でわかりやすく使える工夫

### 【写真・動画等での情報発信】

※適時適切な媒体でお伝え

- ホームページ（ウェブサイト）
- ツイッター
- フェイスブック
- ユーチューブ

フランジ型タンク解体への軌跡（9/17）



本社記者会見の様子



福島第一の現場公開

# 1.4 当社ホームページのデータ公開の取り組み(1/3)

## ①データ公開範囲の拡大

- これまで公開してきた「水」「ダスト」等の放射能データに加え、作業箇所や廃棄物等の線量率(測定場所の放射線の強さ)データの公開を開始しました。

廃炉プロジェクト

基本姿勢 福島第一原子力発電所について 地震発生と事故 実施作業と計画 廃炉推進カンパニーについて 報道・データ FAQ すぐにお応えします

報道・データ

報道・データ

報道関係各位一斉メール

2015年9月9日 福島第一原子力発電所H5タンクエリア内雨水の漏洩について

2015年9月9日 福島第一原子力発電所 地下水バイパス一時貯留タンク(Gr3)から湧出する排水について

2015年9月3日 3号機使用済燃料プールへの重機からの油漏れについて(続報)

2015年9月3日 福島第一原子力発電所 サブドーム 排水処理施設の運用開始に伴うサブドレンからのくみ上げ開始について

2015年9月3日 3号機使用済燃料プールへの重機からの油漏れについて

福島第一原子力発電所の状況について(日報)

日々の放射性物質の分析結果

## <水やダストの分析計画・結果>

廃炉プロジェクト

基本姿勢 福島第一原子力発電所について 地震発生と事故 実施作業と計画 廃炉推進カンパニーについて 報道・データ FAQ すぐにお応えします

実施作業と計画

福島第一原子力発電所における日々の放射性物質の分析結果

地域・社会の皆さまに放射能濃度の状況をご確認いただけるよう、発電所において、以下の放射線採取・放射能濃度の測定を行い、その結果をお知らせしております。データのご利用にあたってはこちらをご覧ください。

IX. 排水路・河川

構内排水路・河川、およびこれらに流入する枝側溝から採取した液体試料。

■分析結果

4月30日から掲載のPDFデータはこちら

■計画一覧

排水路の放射能調査

排水路の放射能調査

| 分析計画名称                | 排水路の放射能調査   |
|-----------------------|---|
| 計画番号                  | 0000012   |
| 試料採取場所                | 下流  |
| 試料名称                  | [X]排水路・河川-A排水路-自動採水器-下流   |
| 試料性状                  | 液体  |
| 試料採取期間                | 2015年1月19日～   |
| 分析目的                  | 敷地境界における排水による線量影響評価のため  |
| 公表予定日                 | 分析結果が判明してから10日以内  |
| 分析頻度                  | 毎日  |
| 分析項目/目標検出限界値/アクションレベル | 全ベータ / 50q/L未満 / $2.0 \times 10^4$ Bq/Lを超える<br>トリチウム / 10Bq/L未満 / $1.0 \times 10^4$ Bq/Lを超える<br>セシウム-134 / - / -<br>セシウム-137 / 1Bq/L未満 / $1.0 \times 10^4$ Bq/Lを超える |
| 分析結果                  | CSV ※CSVは一度ダウンロードしてから開いてください  |

## <線量率の測定計画・結果>

線量率等の測定計画および結果(2015年8月)

最新のデータを掲載している日付を黄色く表示しています。カレンダーをクリックすると、zipファイルがダウンロードされます。(タブレット端末等、ご利用の機器によってはダウンロードできない場合があります。)

### I. 管理対象区域内外の測定(定期測定)

測定計画

| 日  | 月  | 火  | 水  | 木  | 金  | 土  |
|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    |    | 1  |
| 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | 31 |    |    |    |    |    |

### II. 管理対象区域内外の測定(随時測定)

測定計画

| 日  | 月  | 火  | 水  | 木  | 金  | 土 |
|----|----|----|----|----|----|---|
|    |    |    |    |    |    |   |
| 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |   |
| 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |   |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |   |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |   |
| 30 | 31 |    |    |    |    |   |

- 日付をクリックするとその日のデータを表示できるようにしました

- 分析結果をCSV形式などのデジタルデータで公開し、加工・編集も可能になりました

# 1.4 当社ホームページのデータ公開の取り組み(2/3)

## ②データの測定計画に関する説明の充実

- このデータを測定・分析する目的、採取場所、頻度、測定値に関する当社の判断基準などについて、項目ごとに整理して明示しました。これにより、データの取り扱いについて透明性を図っております。

廃炉プロジェクト > 実施作業と計画 > 福島第一原子力発電所における日々の放射性物質の分析結果 > XIII. 発電所構外

**実施作業と計画**

- 中長期ロードマップ
- 汚染水対策の主な取り組み
- 燃料取り出し
- 燃料デブリ取り出し
- 周辺の放射性物質の分析結果
- 日々の放射性物質の分析結果
- 原子炉の安定化

### 福島第一原子力発電所における日々の放射性物質の分析結果

地域・社会の皆さまに放射能濃度の状況をご確認いただけるよう、発電所において、以下の試料採取・放射能濃度の測定を行い、その結果をお知らせしております。データのご利用にあたっては[こちら](#)をご覧ください。

#### XIII. 発電所構外

海水・河川水など発電所構外で採取した液体試料、および発電所構外の土壌・砂礫(砂・小石)、河川底泥や海底土など。

■分析結果  
4月30日から掲載のPDFデータは[こちら](#)

■計画一覧

### 港湾魚介類分析

| 分析計画名称                | 港湾魚介類分析  |
|-----------------------|--|
| 計画番号                  | 0000010  |
| 試料採取場所                | 港湾口付近  |
| 試料名称                  | [XIII]発電所構外-魚介類-港湾内-(魚名称)  |
| 試料性状                  | 固体(魚介類の筋肉)   |
| 試料採取期間                | 2012年10月～  |
| 分析目的                  | 水産庁、福島県、福島県漁連などの要請によるもの(魚介類除去効果の把握)                                    |
| 公表予定日                 | 試料採取した月の翌月の20日頃  |
| 分析頻度                  | 漁網・カゴ漁で試料が採取された都度  |
| 分析項目/目標検出限界値/アクションレベル | セシウム-134 / - / -<br>セシウム-137 / 10Bq/Kg / 7.4 × 10 <sup>5</sup> Bq/Kg以上 |
| 分析結果                  |  |

### 【主な特徴】

- 分析目的
  - …なぜデータを分析するのか、の理由・背景
- 試料採取場所
  - …どこで試料を採取しているかを示すもの
- アクションレベル
  - …法的基準とは別に、社内で予め決めていた次のアクションを起こす基準としている値

## ③わかりやすい情報発信

- 社会的に関心の高い話題や至近に進捗があった廃炉への取り組みについて、放射線データの傾向などを簡潔にわかりやすく要約した資料を用意し、会見で説明したりホームページに掲載します。

廃炉プロジェクト

基本姿勢 福島第一原子力発電所について 地震発生と事故 実施作業と計画 廃炉推進カンパニーについて 報道・データ FAQ 私が、お応えします

廃炉プロジェクト > 実施作業と計画 > 福島第一原子力発電所における日々の放射性物質の分析結果

実施作業と計画

- 中長期ロードマップ
- 汚染水対策の主な取り組み
- 燃料取り出し
- 燃料デブリ取り出し
- 周辺の放射性物質の分析結果
- 日々の放射性物質の分析結果
- 原子炉の安定化

福島第一原子力発電所における日々の放射性物質の分析結果

地域・社会の皆さまに放射能濃度の状況をご確認いただけるよう、発電所において、以下の放射能濃度の測定を行い、その結果をお知らせしております。そのご利用にあたってはこちらをご覧ください。

**放射線データの概要(8月分)**

用語解説 English form

分析結果の速報版(2015年9月分)

最新のデータを掲載している日付を黄色く表示しています。カレンダーをクリックすると、zipファイルがダウンロードされます。(タブレット端末等、ご利用の機器によってはダウンロードできない場合があります。)

- クリックすると、毎月の放射線データに基づくグラフや図・絵を用いた概要資料を見ることができます。
- 環境への影響や主な傾向について解説も加えています。

### 放射線データの概要 8月分(7月30日~8月26日)

2015年8月27日 東京電力株式会社

- 前回(7月30日)以降のデータ公開数は約4,000件。前週以降、「周辺の放射性物質の分析結果」日々の放射性物質の分析結果」のデータ約4,000件を公開しました(8月20日に公開を開始した経量率等400件含む)。経量率データは8月20日以降測定したデータを順次公開してまいります。
- 1号機建屋カバー解体開始後もダスト(粉塵)の値等は安定。8月8日に2枚目の屋根パネルを取り外しておりますが、構内ダストモニタ、敷地境界のモニタリングポストの指示値に有意な変動はありません。
- 7日に発生したダスト量は自然界の物質の影響と推定。8月7日、敷地南側境界付近のモニタリングポストNo.7近隣のダストモニタで放射能濃度上昇を示す警報が発生しましたが、同日中に発生前の値に戻りました。他の敷地境界および構内ダストモニタでは有意な変動がなかったことや同モニタの分析結果もろまえ、作業起因ではなく、自然界に存在する放射性物質(鉛212)の影響と推定しています。

データ採取位置図(右のA、B、Cに対応するポイント)

**A 水(海水、排水路、地下水等)**

- 降雨により排水路で濃度上昇が見られたが、港湾外では上昇は見られなかった。
- セシウム137は、K排水路を除き概ねWHO(世界保健機関)飲料水基準を下回った。

**B 空間線量率(測定場所の放射線の強さ)**

- 降雨による一時的な線量率低下が何度か見られたが、低いレベルで安定。

**C 空気中の放射性物質**

- 大きな上昇はなく、低濃度で安定。



# 1.5 今後の取り組み(1/2) ～ 県民の皆さまへの情報発信 ～

## ① 直接的なコミュニケーション

- 仮設住宅への訪問や自治体発行の広報誌などを通じて、県民の皆さまとの直接対話を推進します。
- 自治体、行政区長、商工会などとの対話チャンネルを活用した情報発信を継続します。
- わかりやすい説明にするための工夫に努め、一人でも多くの県民の皆さまに情報をお届けできるように取り組みます。

### 【これまでの取り組み】

- ・ 仮設住宅へ社員がお伺いし、中長期ロードマップ(廃炉の進捗)資料により、直接ご説明。
- ・ 自治体発行の広報誌に中長期ロードマップとトピックスを折り込み。



### 【今後の取り組み】

- ・ 従来の取り組みに加えて、新たに避難指示が解除された地域等については、訪問活動などを通じた、きめ細かいコミュニケーション活動を展開します。

廃炉・汚染水対策の概要

「高炉」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～

「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～事故で溢れ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. 汚染水を吸い取る

① 多様種除去設備等による汚染水浄化  
② トレンドレリ(注2)による汚染水除去

方針2. 汚染水を近づかない

① 地下水バイパスによる地下水汲み上げ  
② 地下水位の低下による地下水汲み上げ  
③ 雨水の土質透過防止による地下水汲み上げ

方針3. 汚染水を蒸らさない

① 海水による汚染水浄化  
② 汚染水を蒸らす設備の設置  
③ タンクの設置(窓へのリブレイス等)

多様種除去設備(ALPS)等

土質方式の地下水浄化

蒸留式浄化

廃炉の「今」と「これから」 汚染水への取り組み～サブドレン・地下水ドレン～

「サブドレン」(地下水ドレン)は、いずれも地下水をくみ上げるための井戸で、建屋まわりの井戸が「サブドレン」、建屋の井戸が「地下水ドレン」です。「サブドレン」は主に建屋内へ流入する前の地下水をくみ上げ、「地下水ドレン」は「海側排水機(注1)」でせき止めた地下水をくみ上げます。

「サブドレン」により、建屋内へ流入する地下水を減らすことで、原子炉の燃料に触れることで発生する高濃度の汚染水を大幅に減らすことができます。また、「海側排水機」でせき止めた地下水を「地下水ドレン」でくみ上げることで、建屋より海側の地下水が海側排水機を越えて建屋内へ流れ出ないようしっかりと管理することができます。

Q. 井戸でくみ上げた地下水と汚染水の違いは？

A. 井戸でくみ上げるのは、建屋に流れ込む前の地下水なので、原子炉の燃料に触れることで発生する高濃度の汚染水とは異なります。地下水には、地表面のダレンなどに触れた雨水が混ざっていますが、放射能物質は、建屋内の汚染水より少ないと見られています。

Q. 井戸でくみ上げた地下水はどうする？

A. くみ上げた地下水は、専用の浄化設備で浄化します。浄化した地下水は、厳しい運用目標を満たすことを確認したのち建屋内へ戻すための計画です。汚染水に関しては、関係者や漁業関係者さま等のご理解なしには行いません。

Q. 排水される地下水は安全なの？

A. 専用の浄化設備で放射能物質の濃度は1/1000～1/10000まで小さくします。浄化後の水質検査は、当社の第三者機関の測定による検査で安全と確認されています。水質検査は国の法律でも定められた基準「告示濃度規制」および国際機関(IAEA)の「飲料水水質ガイドライン」より厳しく設定されています。

Q. 「サブドレン」(地下水ドレン)は、いつから稼働するの？

A. システム全体の稼働試験が行われ、くみ上げた地下水が安定的に浄化・移送できること、浄化後の水質は基準を下回ることを確認しました。水質検査に向けた準備を進めています。

Q. 「サブドレン」(地下水ドレン)の効果は？

A. 「サブドレン」の稼働により建屋内へ流入する地下水は、現在の半量程度にまで減少する見込みです。また、「地下水ドレン」の稼働に合わせて「海側排水機」を閉じることにより、建屋内の水質がさらに改善されると考えております。併せて汚染水が海側へ流出するリスクを最小限にできます。

私たちはこれからも、汚染水問題の解決に取り組み、関係者等を軸に、発電所や周辺地域のリスクを低減するために最大限の努力をまいります。

説明資料の例(左:表面 中長期ロードマップ、右:裏面 トピックス)

# 1.5 今後の取り組み(2/2) ～ データ公開に関する新たな取り組み ～

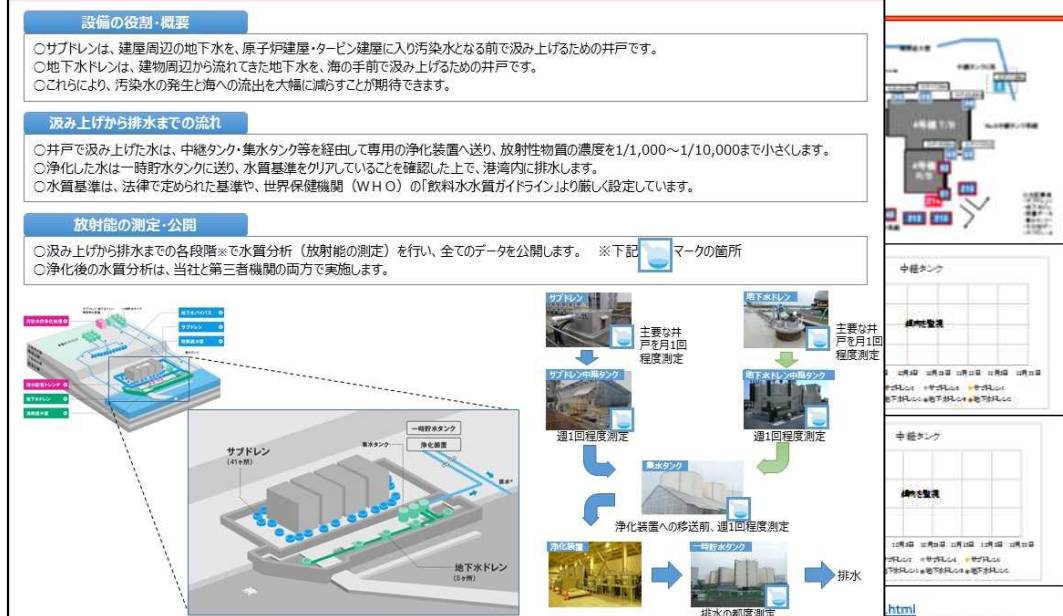
## ②データの持つ強み・特徴を活かした現場状況の発信

- 社会的に関心の高い話題等については、定期的にテーマを取り上げ、取り組み概要や取り組みに関する放射線データ等を資料にまとめ、平易な言葉を使用しながら、わかりやすくお伝えしていきます。
- 情報公開へ向けた現場の取り組みに焦点を当てた動画を新たに作成し、現場の状況を発信しています。

### <取り組み事例その1(テーマ別資料)>

- データについては、基準値とデータ変動が見れるなどデータに意味合いが伝わるように掲載

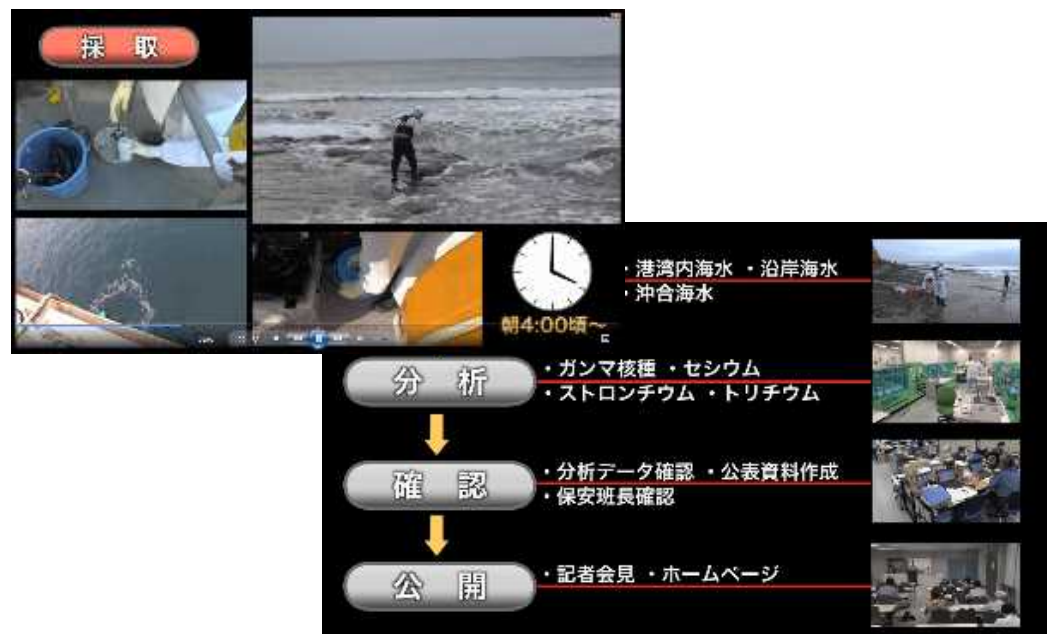
#### サブドレン・地下水ドレンによる地下水のくみ上げと分析(1)



### 概要資料の例(サブドレン・地下水ドレン)

### <取り組み事例その2(動画)>

- データ公開に至るプロセスに着目
- 現場の社員に焦点を当てて、取り組みを“見える化”



### 放射性物質の採取からデータ公開まで(8/20掲載)

## 【新設(特設ホームページ)】「伝える。遺す。廃炉の記録。」の紹介

- 現場で今、何が行われているのかをきちんとお伝えすること。そして記録として遺すこと。長期にわたる廃炉作業を、皆さまにご理解いただくため、福島第一原子力発電所の今を定期的に掲載いたします。

### <新設した特設ホームページ>

これまでパネルや動画で使用した写真等の数々を8月7日より特設ページで紹介。今後も定期的に継続して掲載します。



#### アルバム

撮影日で探す

- 2015年6月19日
- 2014年12月18日
- 2014年11月26日
- 2014年11月10日
- 2014年11月7日
- 2014年9月30日

撮影対象で探す

※掲載日・掲載対象で検索することができます。

# 2.1 「汚染水対策」の3つの基本方針

■ 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※1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

※1: 地下水バイパスや建屋止水工事等の対策による減少量1日約100トン(2015年1月現在)を見込んだものです

## 方針1. 汚染源を取り除く

- ①多核種除去設備による汚染水浄化
- ②トレンチ(※2)内の汚染水除去

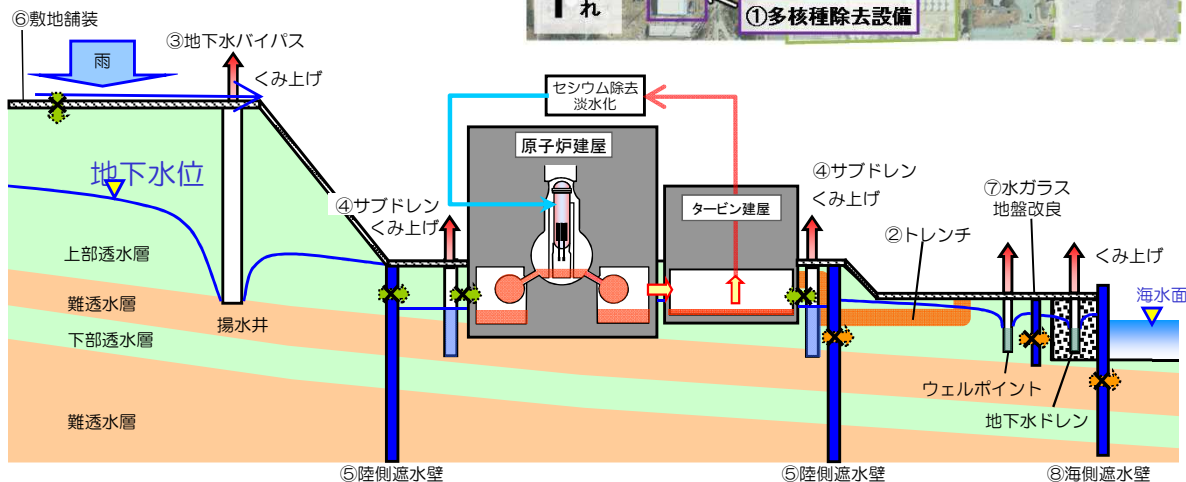
(※2) 配管などが入った地下トンネル。

## 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くみ上げ
- ④建屋近傍の井戸での地下水くみ上げ
- 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(溶接型へのリプレース等)



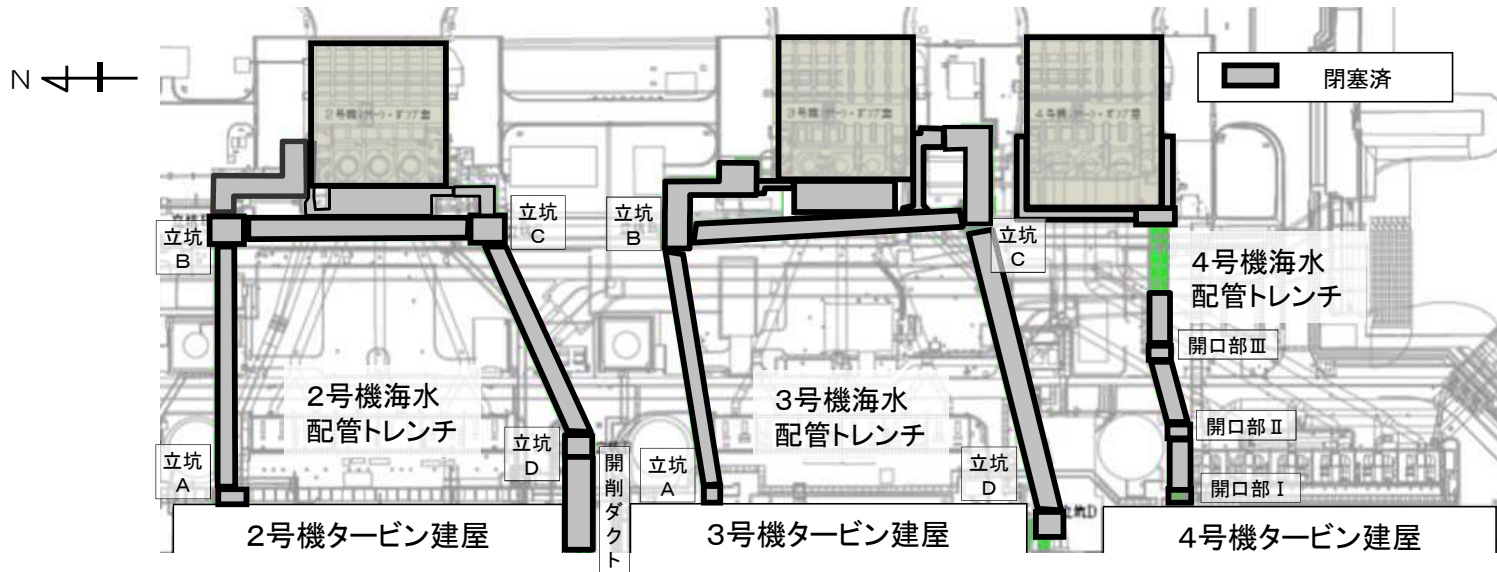
|           | 2013年度                      |  | 2014年度        |    | 2015年度 |   |
|-----------|-----------------------------|--|---------------|----|--------|---|
|           | 上期                          | 下期   | 上期            | 下期 | 上期     | 下期  |
| 方針1 取り除く  | ①多核種除去設備による汚染水浄化            | 多核種除去設備等によるタンク内汚染水の浄化                      |               |    |        | 2015年5月27日 RO濃縮塩水処理完了                         |
|           | ②トレンチ内の汚染水除去                | 浄化作業                                       |               |    |        | 2015年7月30日 汚染水除去処理完了                          |
| 方針2 近づけない | ③地下水バイパスによる地下水くみ上げ          | 累積排水量 132,293t<br>排水回数 82回<br>2015年9月23日現在 | 建屋山側で地下水をくみ上げ |    |        |   |
|           | ④建屋近傍の井戸での地下水くみ上げ・排水(サブドレン) | 浄化設備設置                                     |               |    |        | 累積排水量 3310t<br>2015年9月18日現在                   |
|           | ⑤凍土方式の陸側遮水壁の設置              | 調査・復旧                                      |               |    |        | 2015年9月3日汲み上げ開始<br>2015年9月14日排水開始             |
|           | ⑥雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装            | 進捗率 約81%<br>2015年9月28日時点                   | 小規模凍結試験       |    |        |   |
|           | ⑦水ガラスによる地盤改良                | 設置工事                                       |               |    |        | 2015年7月28日山側の凍結管設置完了<br>2015年9月15日山側の設置工事完了   |
|           | ⑧海側遮水壁の設置                   | アスファルト等による敷地舗装                             |               |    |        |   |
| 方針3 漏らさない | ⑦水ガラスによる地盤改良                | 水ガラス等による地盤改良                               |               |    |        | 汚染した地下水の海への流出抑制                               |
|           | ⑧海側遮水壁の設置                   | 設置工事                                       |               |    |        | 地下水の海への流出抑制                                   |
|           | ⑨タンクの増設(溶接型への交換等)           | タンクの増設・貯留                                  |               |    |        | フランジタンク解体中<br>解体中:6基, 解体済:11基<br>2015年9月24日現在 |

・安全性向上対策等の状況により、工程については適宜見直します

## 2. 1(1) 海水配管トレンチ

- 海水配管トレンチ※1内の滞留水移送については、2号機は2015年6月30日、3号機は7月30日に完了しました。これにより、高濃度の汚染水が流出するリスクが大きく減少しました。
- また、トレンチ内の充填作業については、2号機は2015年7月10日、3号機は8月27日に完了しました。

※1 トレンチ: 配管が入った地下トンネル



<トレンチ内部充填・閉塞の状況>

2015年9月24日時点

| 号機    | 2号機   | 3号機   | 4号機(参考)   |
|-------|---|---|---|
| 状況    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・トレンチ内滞留水移送: 6/30完了</li> <li>・トレンチ内充填: 7/10完了</li> <li>・立坑C水位等監視: 実施中</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・トレンチ内滞留水移送: 7/30完了</li> <li>・トレンチ内充填: 8/27完了</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・トンネル部(開口部 I ~ III間) 充填: 3/21完了</li> <li>・開口部 II・III 充填: 4/28完了</li> </ul> |
| 残滞留水量 | 0m <sup>3</sup> ※2  | 0m <sup>3</sup> ※3  | 約60m <sup>3</sup> (放水路上越部) ※4   |
| 充填量   | 約4,660m <sup>3</sup>  | 約5,980m <sup>3</sup>  | 約630m <sup>3</sup>  |

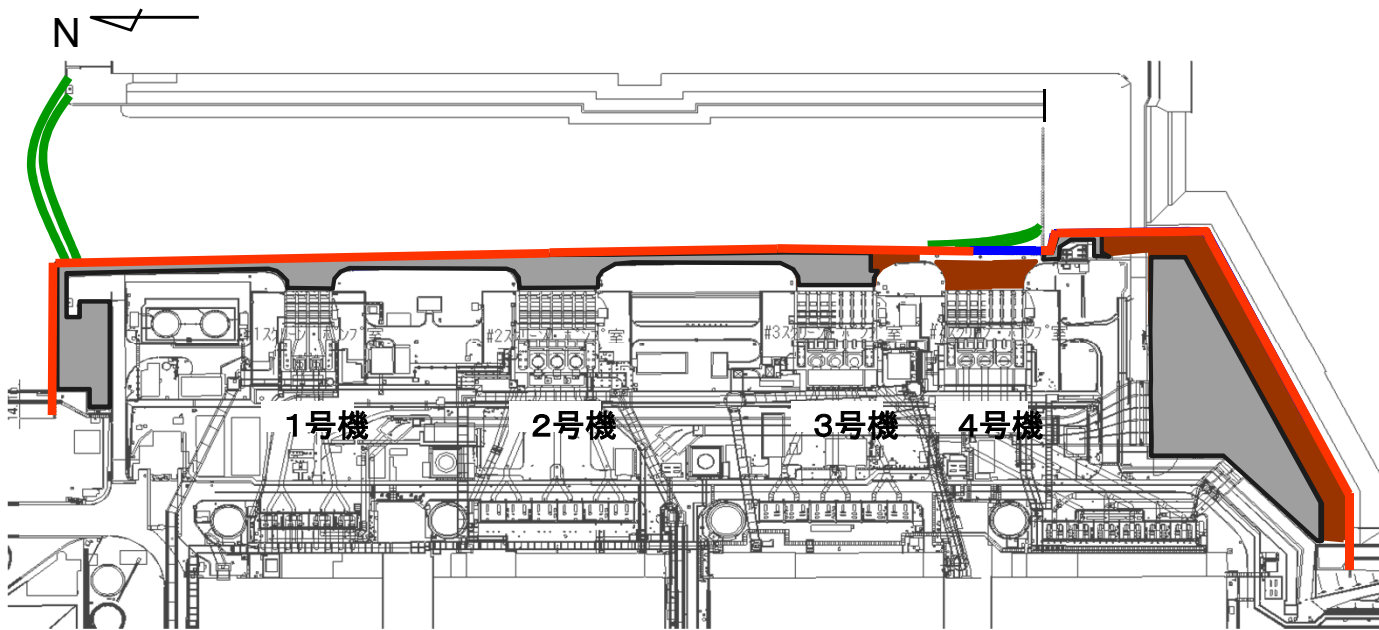
※2: 開削ダクト凍結部建屋側を除く。今後、建屋滞留水の水位低下に合わせて充填する方針。






※3: 立坑D上部を除く。立坑Dは、O.P.+0.2m付近で建屋と繋がっており、今後、建屋滞留水の水位低下に合わせて充填する方針。

※4: 開口部 I および建屋張出部を除く。今後、放水路上越部の充填等の作業を実施していく。

## 2. 1 (2) 海側遮水壁

- 海側遮水壁については、2015年9月22日、鋼管矢板(全長約780m)の打設が完了しました。これにより、地下水の海洋への流出が抑制されます。引き続き、鋼管矢板間の継手処理(止水性向上)を継続しています。
- 鋼管矢板を閉合すると、海側遮水壁内側の地下水位が上昇し、汚染された地下水が遮水壁外部(港湾内外)に流出するリスクがあるため、海側遮水壁内側の地下水のくみ上げを実施します。  
【ページ15:サブドレン 参照】
- 今後、海側遮水壁閉合等による港湾内海水中放射性物質濃度への影響を確認していきます。



|   |           |
|---|-----------|
|  | :シルトフェンス  |
|  | :鋼管矢板打設完了 |
|  | :継手処理完了   |
|  | :割栗石埋立完了  |
|  | :舗装完了     |

(9月25日時点)



海側遮水壁 (現場状況)

# 2. 1(2) 港湾内外の海水濃度【参考】

— シルトフェンス  
 — 海側遮水壁

■ 港湾口北東側

■ 港湾口東側

■ 港湾口南東側

■ 北防波堤北側

■ 南防波堤南側

■ 港湾口

■ 港湾内東側

■ 港湾内南側

■ 港湾内西側

■ 港湾中央

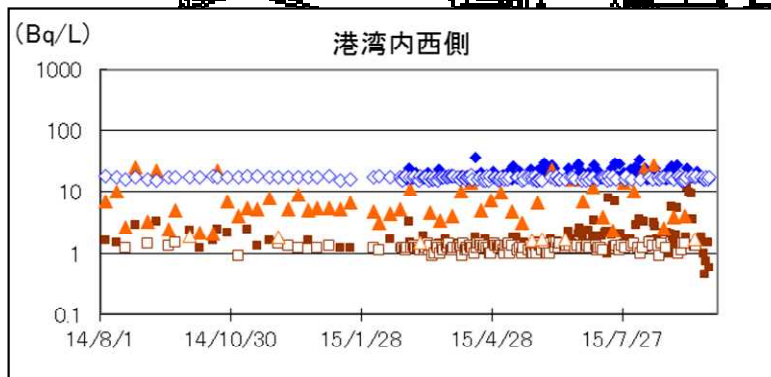
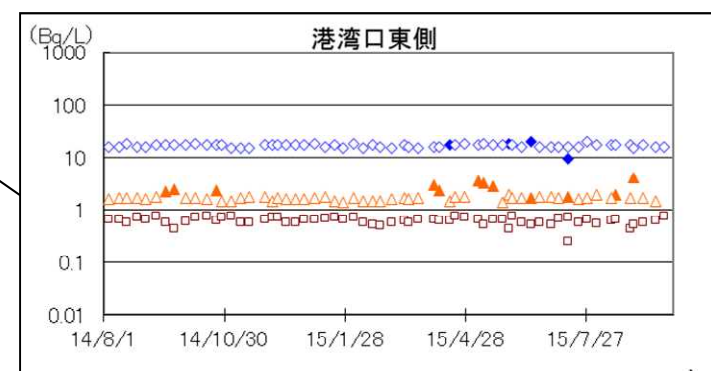
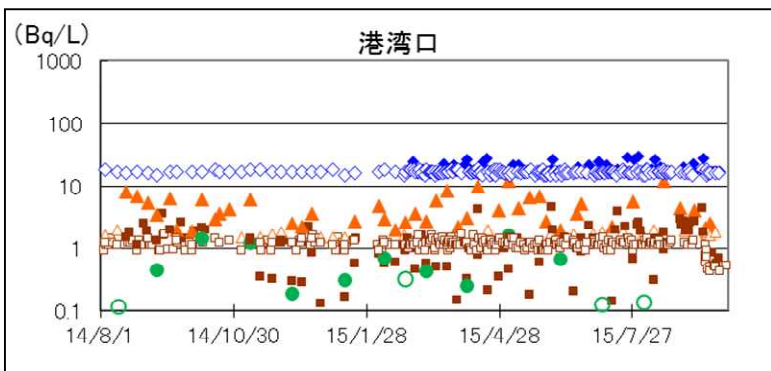
■ 港湾内北側

■ 物揚場前

■ 5,6号機放水口北側

■ 6号機取水口前

■ 南放水口付近



- Cs-137
- ◆ 全β
- ▲ H-3
- Sr-90
- Cs-137検出限界値
- ◇ 全β検出限界値
- △ H-3検出限界値
- Sr-90検出限界値

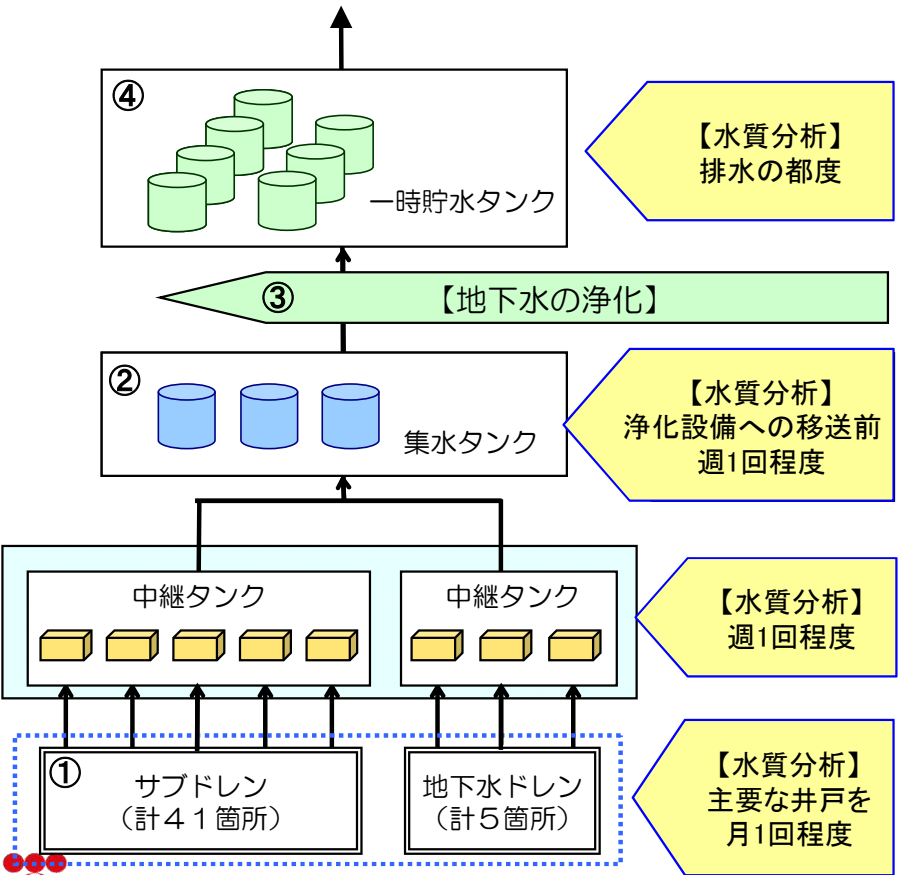
# 2. 1 (3) サブドレン

- サブドレン※他水処理施設については、9月3日よりサブドレンピットから地下水の汲み上げを開始し、安定して汲み上げ・処理を継続しています。
- また、サブドレンから汲み上げた水の排水を9月14日から開始しました。(9月18日時点で合計3,310m<sup>3</sup>の排水を実施しました。)
- なお、排水中に含まれる放射性物質濃度については、当社及び第三者機関にて分析を実施し、告示濃度等と比較し十分に低い運用目標値以下であることを確認しています。

※: 建屋近傍の井戸

## サブドレン等の運用

運用目標を満たしていることを確認して排水



①サブドレンピット(41カ所)



②集水タンク(3基)



③サブドレン他浄化設備



④一時貯水タンク(7基)



## 2. 1 (3) サブドレンの水質分析 【参考】

- サブドレンから汲み上げた水の排水にあたっては、運用目標等を厳格に守り、港湾内の水質改善・海洋汚染の防止に努めます。
- 運用目標以上の一時貯水タンクの水は排水せず、運用目標未滿になるまで、繰り返し浄化を行います。但し、トリチウム濃度が運用目標以上の場合は、海洋へは排水せず、構内のタンク等へ移送します。

### 【分析結果(一時貯水タンク)】

| 排水日       | 水質[Bq/L] |          |          |          |          |          |       |       |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|
|           | セシウム134  |          | セシウム137  |          | 全ベータ     |          | トリチウム |       |
|           | 自社分析     | 第三者分析    | 自社分析     | 第三者分析    | 自社分析     | 第三者分析    | 自社分析  | 第三者分析 |
| 9月14日     | ND(0.55) | ND(0.43) | ND(0.58) | ND(0.62) | ND(0.85) | ND(0.47) | 460   | 430   |
| 9月15日     | ND(0.74) | ND(0.39) | ND(0.78) | ND(0.57) | ND(0.83) | ND(0.49) | 330   | 390   |
| 9月17日     | ND(0.61) | ND(0.53) | ND(0.76) | ND(0.57) | ND(0.94) | ND(0.50) | 550   | 600   |
| 9月18日     | ND(0.59) | ND(0.47) | ND(0.58) | ND(0.59) | ND(0.85) | ND(0.49) | 400   | 480   |
| 9月28日(予定) | ND(0.75) | ND(0.53) | ND(0.67) | ND(0.59) | ND(0.94) | ND(0.50) | 420   | 510   |

### 【参考(水質管理)】

【単位: Bq/L】

|                    | セシウム134 | セシウム137 | 全ベータ               | トリチウム  |
|--------------------|---------|---------|--------------------|--------|
| 運用目標               | 1       | 1       | 3(1) <sup>※1</sup> | 1,500  |
| 告示濃度               | 60      | 90      | 30 <sup>※2</sup>   | 60,000 |
| WHO飲料水<br>水質ガイドライン | 10      | 10      | 10 <sup>※2</sup>   | 10,000 |

※1: おおむね10日に1回程度のモニタリングで1Bq/L未滿を確認

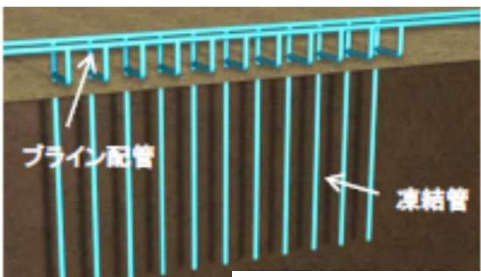
※2: ストロンチウム90に対しての値

# 2. 1 (4) 陸側遮水壁

- 陸側の遮水壁は、-30℃程度に冷却したブライン(冷却材)を各凍結管に送り、周囲の土の温度を下げることで土を凍結させ、凍土の壁を作ります。
- 凍結管を地盤中に設置する工事を継続して実施しています。先行して凍結する予定の山側部分については、凍結管の設置を7月28日、ブライン充填作業を9月15日に完了し、本格凍結に必要な準備が整いました。今後、海側部分の工事を進めてまいります。

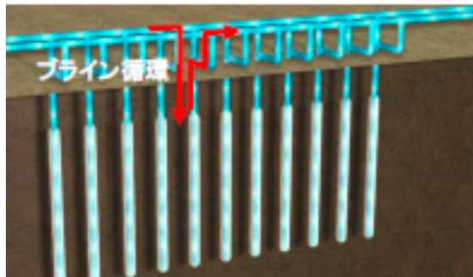
## 凍土壁施工概要

① 凍結管を地中に建て込み、ブラインを循環させるための配管を接続します



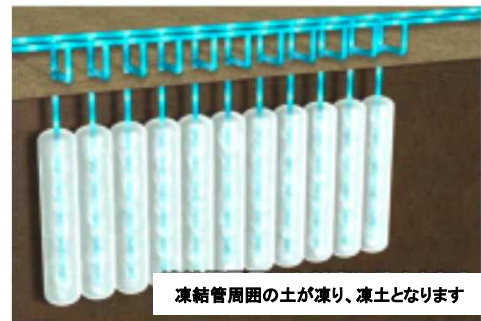
凍結管を地盤に打ち込みます

② ブラインを循環させます



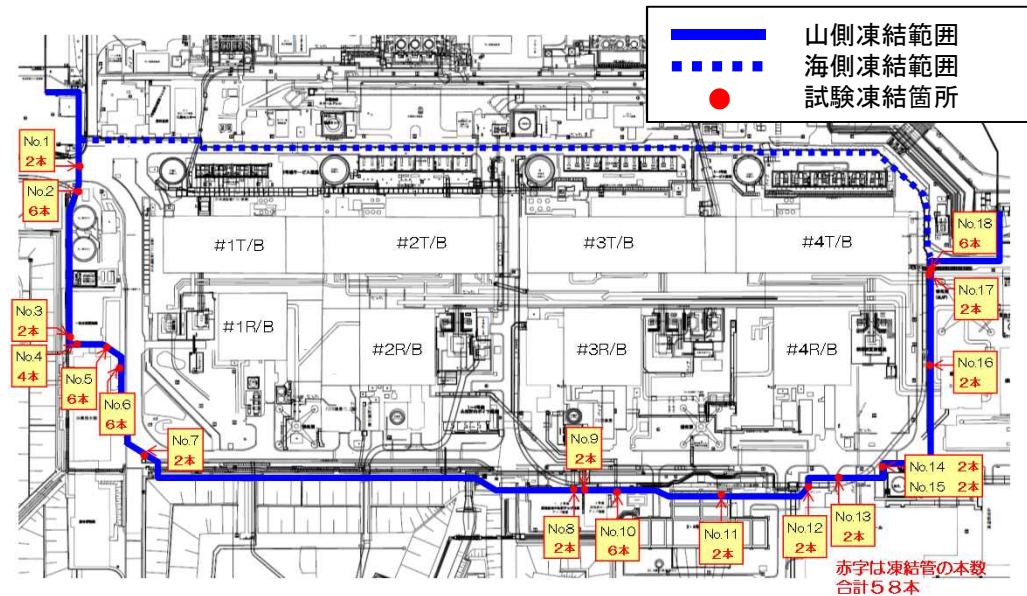
凍結管周囲の土が凍り始めます

③ 凍土壁が造成されます

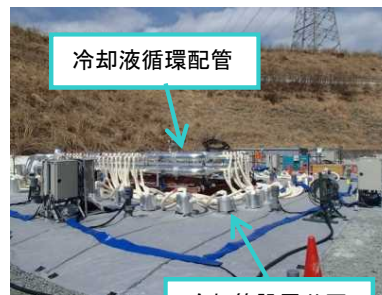


凍結管周囲の土が凍り、凍土となります

④ 凍土イメージ



(補足) 陸側遮水壁については、4月30日より山側の一部箇所試験凍結を開始し、設備全体の稼動状況に問題がないことや地中温度が低下していることが確認できています。



凍結箇所の状況(小規模遮水壁実証試験)

(補足) 凍土技術の実証として、福島第一原子力発電所構内で小規模遮水壁実証試験(陸側遮水壁近傍、1辺10m程度)を実施し、凍土が閉合することを確認しています。

# 2. 1 (5) タンクの建設

- 汚染水の受入容量が不足しないよう、鋼製円筒型タンク(溶接型タンク)の建設を順次実施しています。
- 2015年3月、タンクの総容量80万m<sup>3</sup>を確保しました。
- タンクの信頼性向上のため、フランジ型タンク(鋼材をボルト締めしたタンク)から溶接型タンクへのリプレース(撤去および設置)を実施しています。
- 汚染水漏えいに備えてタンク周辺に堰を整備しています。堰内に流入した雨水は、分析し、排出基準を満たしていることを確認した上で排出しています。



タンク設置エリア 概要図

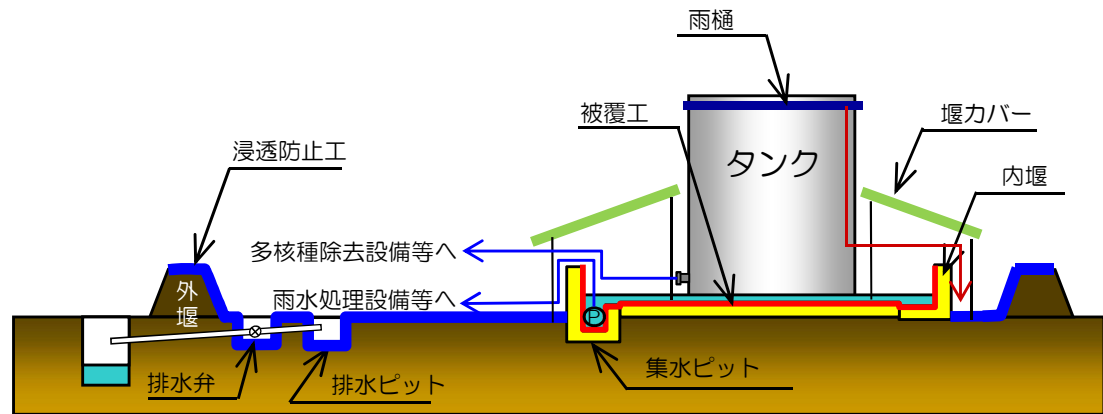


タンク設置状況

- タンクエリア 内堰から外堰への雨水漏えい
  - ・至近の大雨により、内堰内の水位が上昇し、雨水が堰の継ぎ目や配管貫通部から外堰へ漏えいしました。
  - ・漏えいした雨水は外堰内に留まっております、外洋への流出はありません。
  - ・なお、漏えい箇所の応急補修、漏えいした雨水の回収は終了しています。

漏えいの発生状況

| 発生日     | 漏えい箇所        |
|---------|--------------|
| 9/9     | 堰の配管貫通部      |
| 9/9     | 堰継ぎ目         |
| 9/11,12 | 堰継ぎ目ボルト穴     |
| 9/14    | 堰の配管貫通部、堰継ぎ目 |



タンクエリア堰の断面(イメージ図)

# 2.2 構内排水路の対策状況

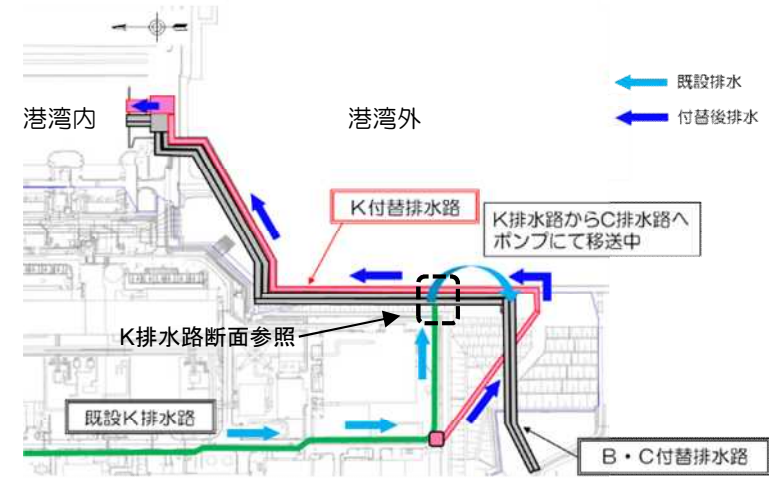
- K排水路については、他の排水路に比べて排水中に含まれる放射性物質濃度が高いことから、様々な対策により、放射性物質濃度の低減に取り組んでいます。
- さらに、排水路の付け替え工事及び新設排水路の設置を進めているところです。
- 付け替え工事完了までの暫定措置として、同排水路内に堰を設けて移送ポンプを設置し、4月17日より港湾内に繋がるC排水路への移送を実施しています※1。

※1: 暫定措置の間、降雨の際、一時的にK排水路雨水の港湾外への排水が発生

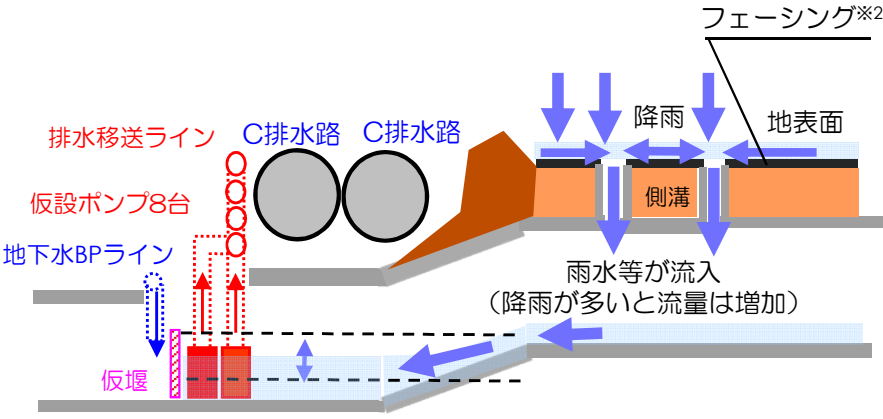
【K排水路における主な対策(計画)】

| 2015年度                                   |              |
|--|--------------|
| 上期                                       | 下期           |
|  | 土砂清掃         |
| K排水路→C排水路への移送<br>▲4/17運転開始 ▲8/28仮堰高さの嵩上げ |              |
| K排水路付替え<br>▲5/22工事開始                     | 2015年度未完了予定▲ |
| 新設排水路<br>▲5/11工事開始 ▲12月末完了予定             |              |

港湾内への付け替えと移送ポンプによる暫定措置

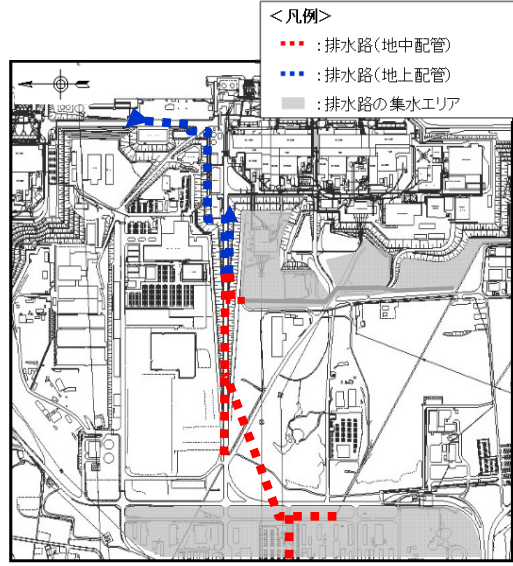


<平面図(概略)>



<K排水路断面>

新設排水路の設置



<新設排水路設置ルート>

※2: 地表面をアスファルト等で覆い、雨水の地下浸透を抑制しています。

# 2.3 死亡災害事故(8月8日発生)の概要と対応状況

## ■ 事故の概要

2015年8月8日、福島第一原子力発電所構内の土捨場において、工事車両の清掃を行っていた協力企業作業員が、車両後部にあるタンクの蓋に挟まれ亡くなる災害を起こしました。

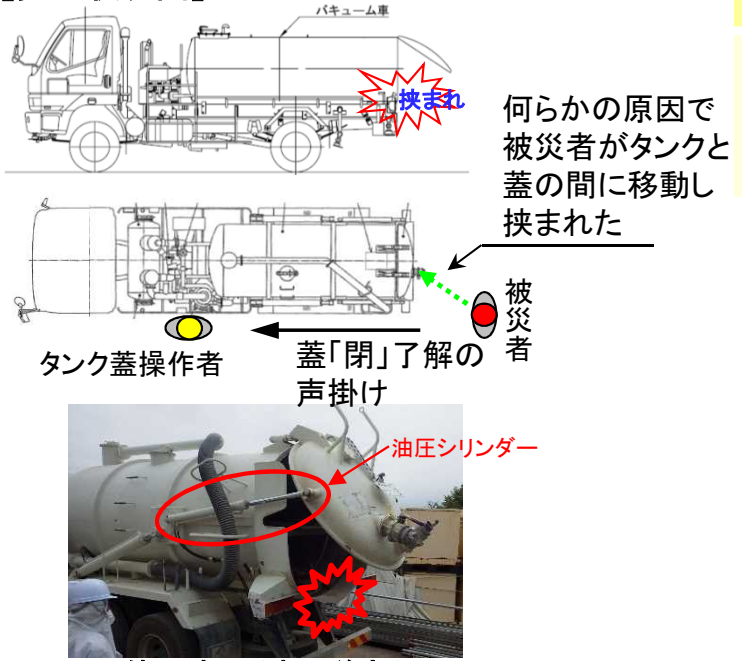
### <事故に至った経緯>

- ・作業員(2名)は、車両タンク内にある工具を用いて車両に貼られていたステッカーを剥がすため、タンク蓋を開放。
- ・車両タンク内にある工具を取り出した後、作業員(2名)は声を掛け合ってタンク蓋の閉操作を開始。
- ・タンク蓋閉操作時、タンク蓋操作者は油圧シリンダーの動きによりタンク蓋の開度を確認し、操作を終了(タンク蓋操作者は、被災者の行動を認識できていない)。
- ・その後、タンク蓋操作者は、ステッカーを剥がしながら車両前方を回り後部へ移動したところ、被災者がタンクとタンク蓋に挟まれていることを確認。

## ■ 類似災害防止への取組み

福島第一原子力発電所廃炉作業の安全確認として一旦立ち止まり、請負会社職員および作業員による「事例検討会」の実施と「重機総点検」により類似災害防止に取り組み、作業を再開しました。

### 【発生状況図】



### 重機総点検の実施

作業で使用する重機に対し、危険箇所を抽出し、安全区画設置等の設備的な安全対策が十分かどうか、また、合図者・安全監視者の専任設置や災害事例の検討など、人的・管理的対策が十分かどうかをチェックリストで確認しています。



アウトリガー挟まれ注意喚起表示の実施



コーンバーによる安全区画の実施

<是正処置例>

# 2.4 1号機 建屋カバー解体の状況

- 使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け、建屋カバーの解体に着手し、全6枚の屋根パネルの内、4枚目の屋根パネル取り外しまで完了しました。
- 屋根パネル取り外し作業において、敷地境界付近の空気中の放射線量を測定している計測器(モニタリングポスト)の値に有意な変動はありませんでした。また、空気中に含まれる放射性物質を測定している計測器(ダストモニタ)において、警報の発報はありませんでした。
- 引き続き、燃料取り出しに向けて、慎重に作業を進めてまいります。

### 屋根パネル取り外し実績・予定

- 2015.7.28 屋根パネル1枚目取り外し
- 2015.8.3 屋根パネル2枚目取り外し
- 2015.9.8 屋根パネル3枚目取り外し
- 2015.9.12 屋根パネル4枚目取り外し
- 2015.9末以降 屋根パネル5、6枚目取り外し予定

### 【1号機の使用済燃料プールからの燃料取り出し計画】

| 2015年度    | 2016年度 | 2017年度  | 2018年度           | 2019年度 | 2020年度 |
|-----------|--------|---------|------------------|--------|--------|
| 現在        |        |         |                  |        |        |
| 建屋カバー解体 等 |        |         |                  |        |        |
|           |        | ガレキ撤去 等 |                  |        |        |
|           |        |         | カバー・燃料取り出し装置設置 等 |        |        |

- ・屋根パネル取り外し
- ・オベフロ調査
- ・飛散防止剤散布
- ・風速計設置



↑現在の状況

- ・散水設備の設置
- ・小ガレキの吸引
- ・飛散防止剤散布



- ・飛散防止剤散布
- ・壁パネル取り外し



- ・防風シート取付等 (壁パネル解体後取付)



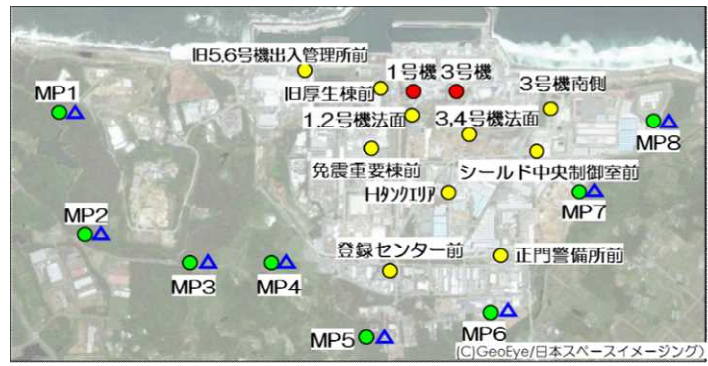
屋根パネル取り外し状況 (1号機建屋山側より撮影)

### 1号機 建屋カバー解体の状況

## 2.4 屋根パネル取り外し時の放射性物質濃度について【参考】

### 敷地周辺および敷地内への影響について

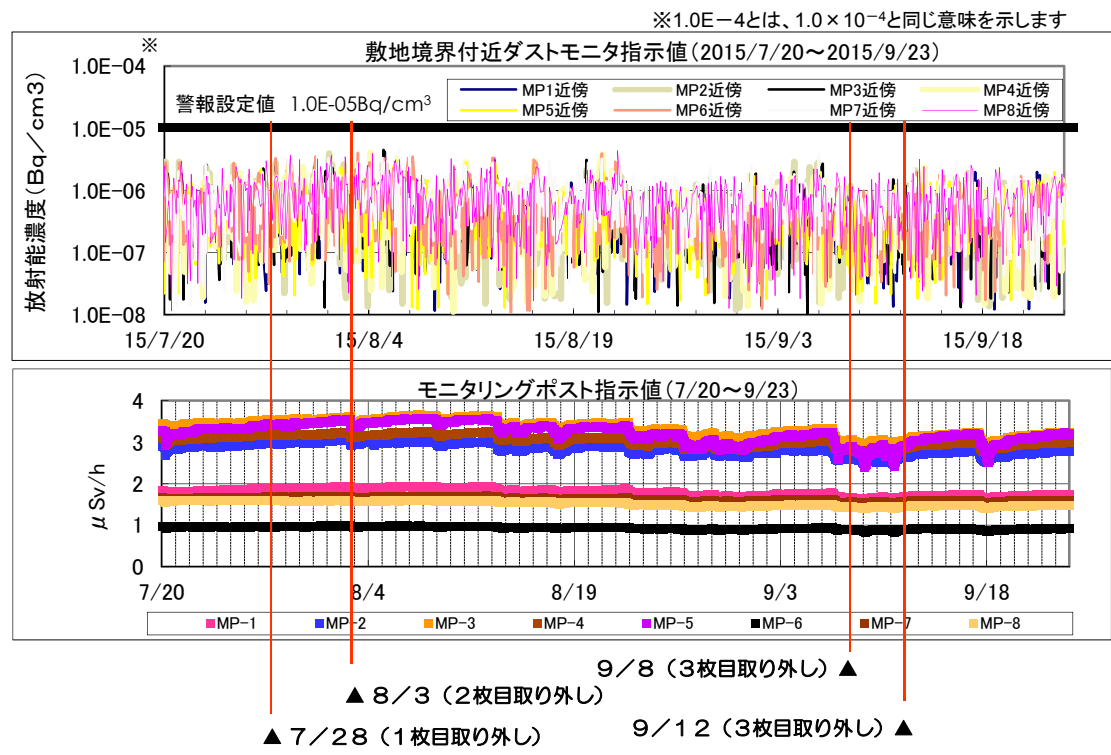
■ 屋根パネルの取り外し作業において、モニタリングポストの値に有意な変動はありませんでした。また、ダストモニタについても、ダストの上昇に伴う警報の発報はありませんでした。



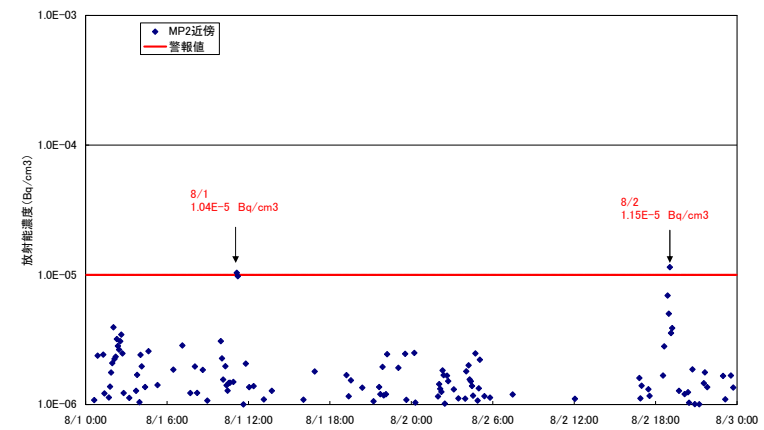
- オペフロ上のダストモニタ (1, 3号機各4ヶ所)
- 構内ノーマスキエリアのダストモニタ (10ヶ所)
- ▲ 敷地境界ダストモニタ (8ヶ所)
- 敷地境界モニタリングポスト (8ヶ所)

### 敷地境界付近連続ダストモニタの警報発生について

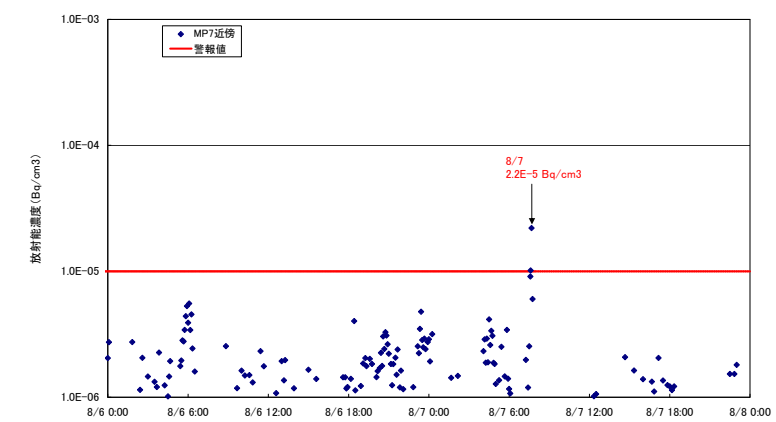
■ 8月1日、2日、7日に敷地境界(MP 2、7近傍)ダストモニタが高警報を発報しました。状況調査の結果、機器異常や天然核種 (Pb212) による上昇と判断しております。



敷地境界付近 (MP2近傍)ダストモニタ指示値  
[機器異常による上昇]



敷地境界付近 (MP7近傍)ダストモニタ指示値  
[天然核種による上昇]

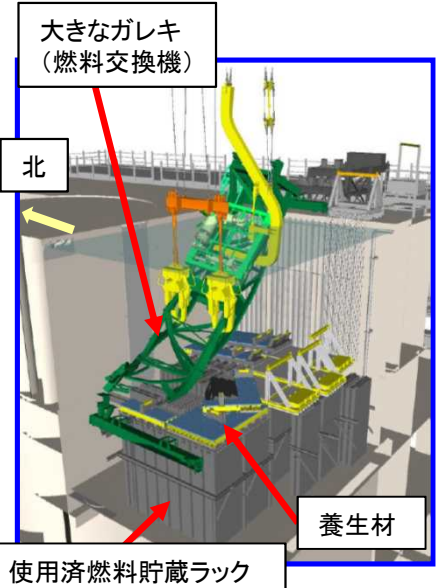


# 2.5 3号機 使用済燃料プールからの燃料取り出しの状況

- 3号機の使用済燃料プールにある燃料を取り出すために、準備作業を進めております。
- 2015年8月2日、使用済燃料プール内に存在する最も大きなガレキ（燃料交換機、約20t）について、使用済燃料プールからの撤去作業を終了しました。
- 引き続き、同プール内に残っているガレキの撤去を進めてまいります。
- なお、燃料交換機撤去後に使用済燃料プール内の状況を確認したところ、4体の使用済燃料の燃料ハンドルが変形していることを確認しました。今後、詳細な調査を行う予定です。

【3号機の使用済燃料プールからの燃料取り出し計画】

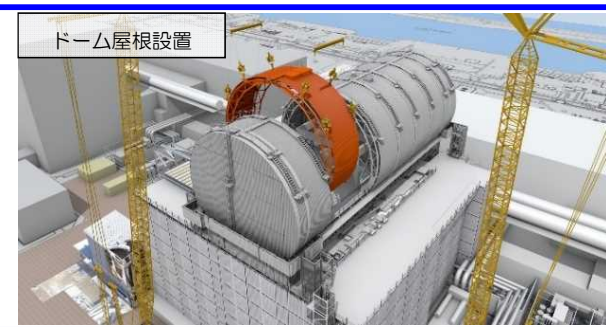
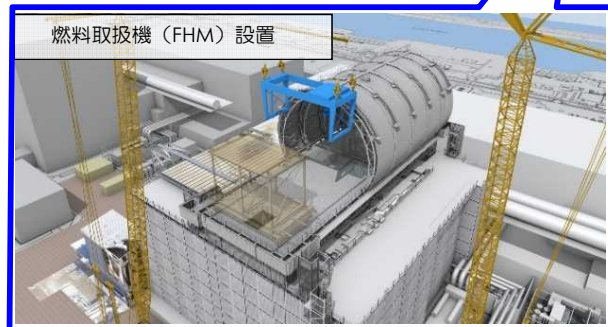
| 2015年度 | 2016年度 | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 現在     |        |        |        |        |
| ガレキ撤去  | 等      |        |        |        |
|        | カバー設置  | 等      |        |        |
|        |        |        | 燃料取り出し |        |



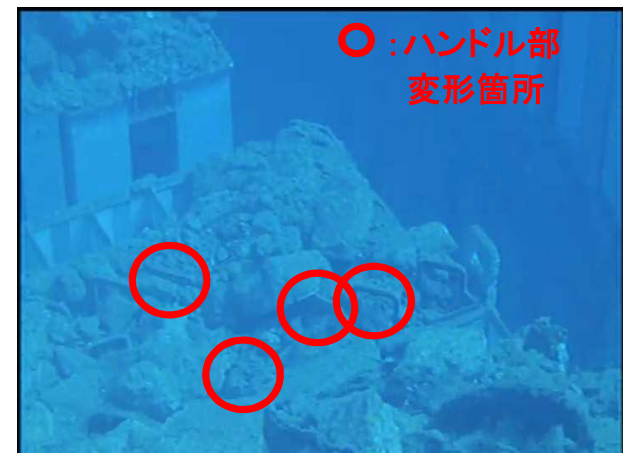
燃料交換機撤去作業の状況



8/2に撤去した燃料交換機



燃料取り出し用カバー等の設置



使用済燃料状況確認