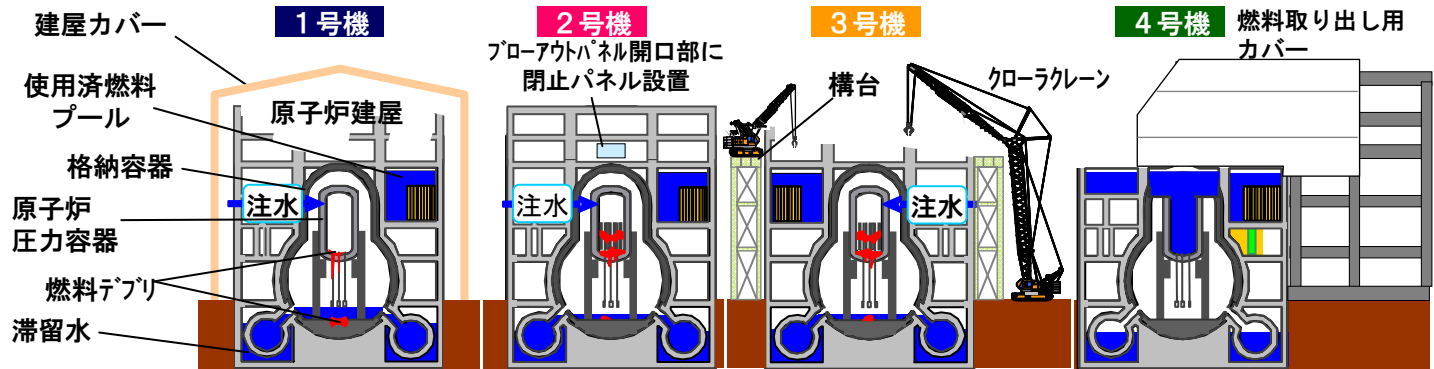


福島第一原子力発電所の現状と今後の対応について

(1) 原子炉・燃料プールの現状

<1~4号機の設備の現状>

- 1～3号機の原子炉は安定的に冷温停止状態（約25～約50℃）を維持しており、1～4号機の使用済燃料プールもいずれも温度が安定した状態です。
- 1～3号機原子炉建屋からの放射性物質の放出量は最大で約0.1億ベクレル/時で、発電所敷地境界では0.03mSv/年（自然放射線量の約1/70）に相当します。

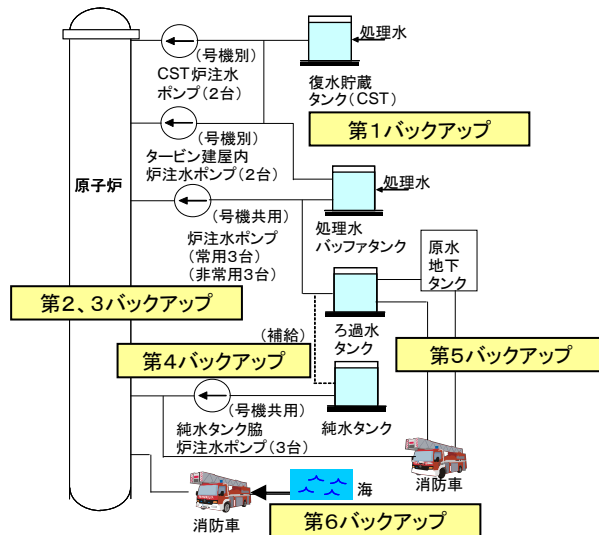


原子炉	圧力容器底部温度： 33.3 格納容器内温度： 34.1	44.1 44.1	42.9 40.9	燃料なし
燃料プール	30.3	28.7	27.0	38.0

※温度は2013年8月26日時点

(2) 地震・津波対策状況

<冷却の多重化>



地震や津波が発生し仮に所内電源を全て喪失した場合でも3時間以内には消防車による注水が再開可能です。原子炉冷却ができなくなることによって再び炉の温度が上がり放射性物質が放出されることがないように対策を取っています。

- 護岸付近の地下水観測孔や発電所港湾内の水の分析結果から、汚染水が海に流出していることが分かりました。
- 汚染水の現状を踏まえ「抜本対策」と「緊急対策」を併せて実施します。また、引き続き海水モニタリングにより外洋への影響を確認し公表いたします。
- また、地上のタンクからの汚染水が漏れていることが分かりました。現在漏れた箇所や原因を調査しております。

<汚染水の海への流出状況>

- 護岸付近に設置した地下水観測孔や発電所港湾内の水の分析結果から、**汚染水が発電所港湾内に流出していることが分かりました**(7月22日公表)。
- 現在調査中ですが、2011年4月の2号機取水口部からの漏えいの際、一部の水が分岐トレンチから北側地中に浸透・拡散した可能性が考えられます。
- トリチウムは水と同じ性質で容易に移動するため、港湾内にながりの量が流出していると考えています。大まかに試算したところ、流出量は20兆~40兆ベクレル程度であると推定しています*。

*参考
 平常運転時の福島第一のトリチウム年間放出基準値：22兆ベクレル/年

- ストロンチウム・セシウムもトレンチ等から港湾内に流出していると考えています。大まかに試算したところ、流出量はストロンチウムが7,000億~10兆ベクレル程度、セシウムが1兆~20兆ベクレル程度と推定しています。

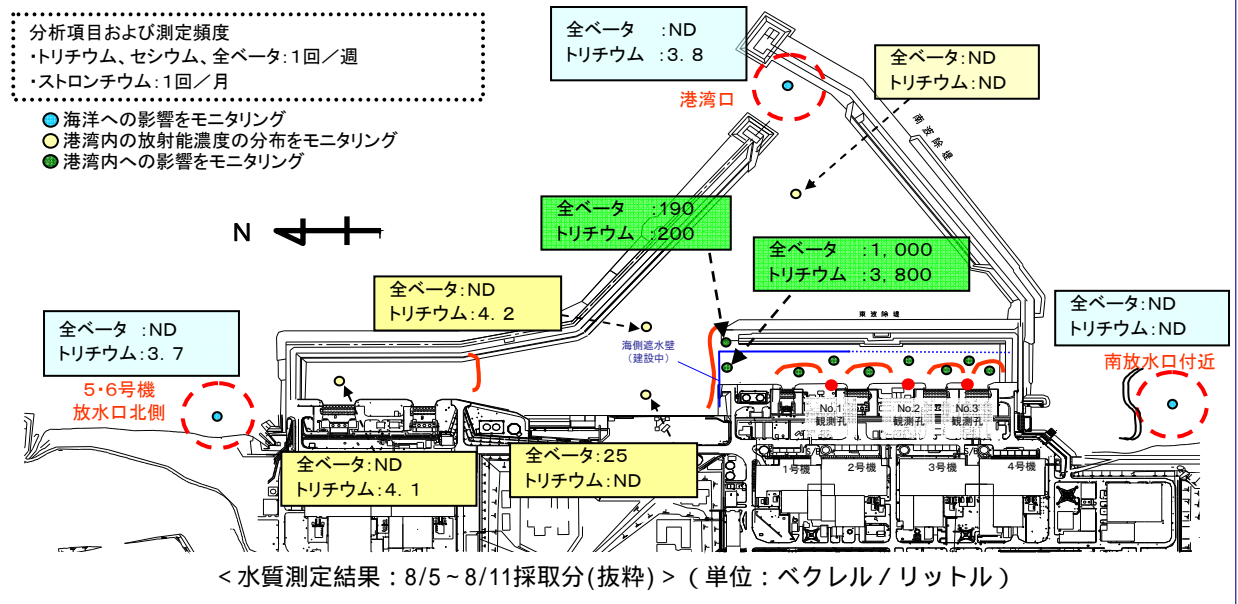
<地上タンクからの汚染水漏れ>

- 敷地内のタンクから汚染水が約300立方メートル漏れていることが分かりました(8月20日公表)。
- 周辺の土壌の回収やタンク内に残っている水の移送を行うなど、漏えい範囲の拡大防止の作業をしております。



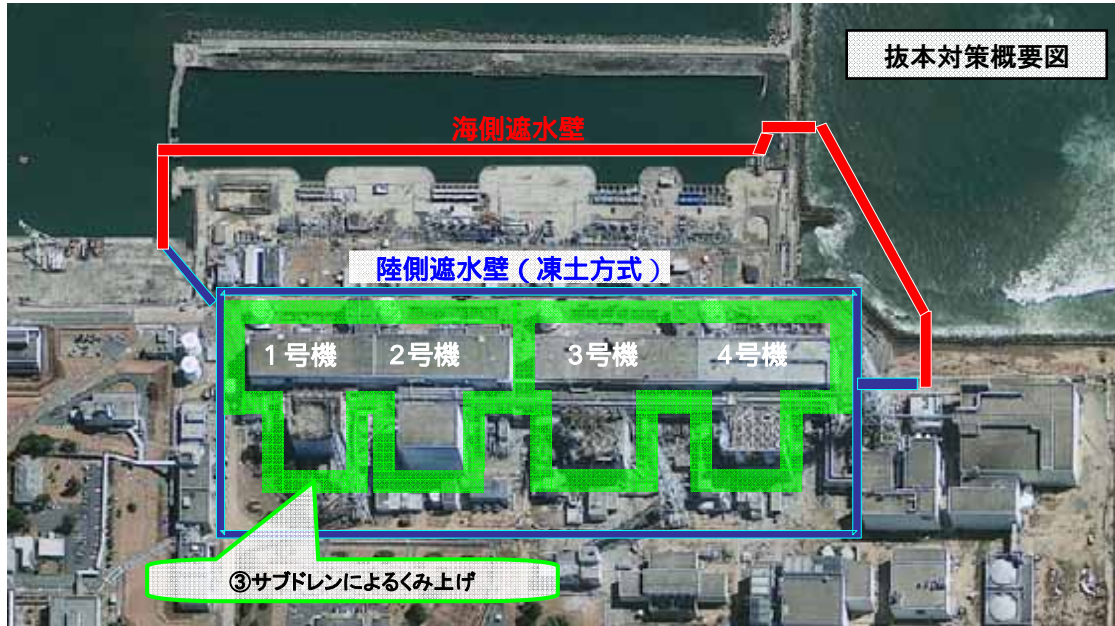
<海水モニタリングの状況>

- 1~4号機取水口前面 (●) では、海水中の全ベータ、トリチウム濃度は上昇下降を繰り返している状況にあります。
- 港湾内 (○) では、海水中濃度は**ほぼ検出限界値未満**です。
- 港湾の境界付近 (●) では、**港湾内と同等かそれ以下のレベル**です。
- 発電所沖合3km・15km、請戸川沖合3km地点等では、トリチウム・全ベータの値は**検出限界値未満**です。



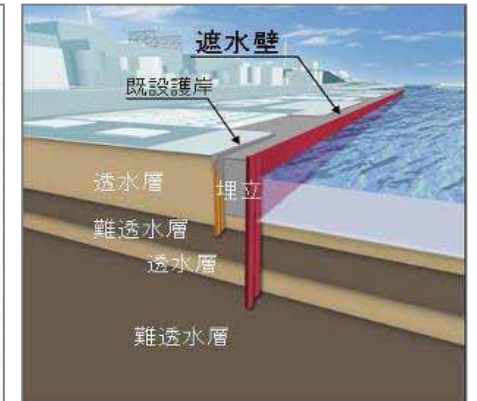
汚染水の抜本的解決を目指して「海洋流出の阻止」「汚染水増加抑制・港湾流出の防止」「原子炉建屋等への地下水流入の防止」を目的として今後1～2年をかけて3つの対策に取り組んでまいります。

- 対策** 海洋流出の阻止 …… 海側遮水壁の設置【漏らさない】
- 対策②** 汚染水増加抑制・港湾流出の防止 …… 陸側遮水壁(凍土方式)の設置【近づけない】【漏らさない】
- 対策** 原子炉建屋等への地下水流入抑制 …… サブドレンからの地下水くみ上げ【近づけない】



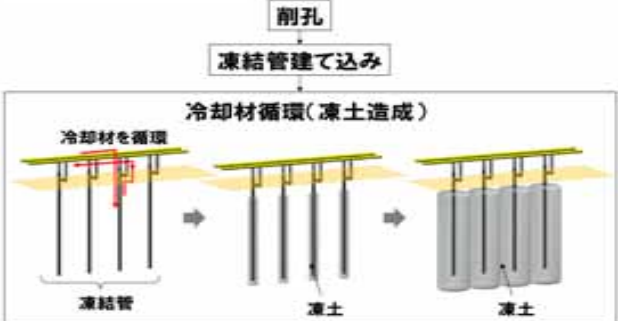
対策 海洋流出の阻止 …… 海側遮水壁の建設

- ・護岸海側にて2012年5月より建設を開始、**2014年9月の完成**を目指しています。
- ※遮水壁により止められた溜まり水のくみ上げが必要となりますが、揚水井設置で対応してまいります。



対策② 汚染水増加抑制・港湾流出の防止 …… 陸側遮水壁(凍土方式)の設置

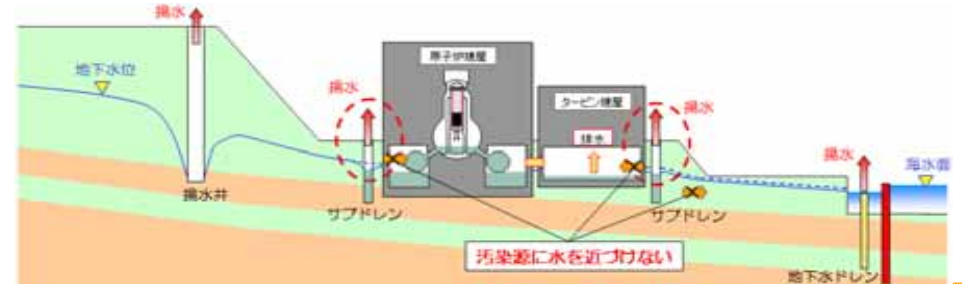
<凍土壁の施工手順>



- ・建屋周りに**遮水壁**を設置することによって、建屋内への地下水流入による汚染水の増加を**抑制**できます。
- ・建屋内滞留水の流出防止のため、水位管理をします。

対策 原子炉建屋等への地下水流入抑制 …… サブドレンからの地下水くみ上げ

- ・サブドレンを復旧させて、建屋周辺の地下水をくみ上げることにより、建屋内への地下水の**流入を抑制**します。
- ・汚染された護岸部へ流れ込む地下水量を低減させる上でも、より山側の建屋周辺の**サブドレン復旧**による地下水の**揚水**が有効な対策です。



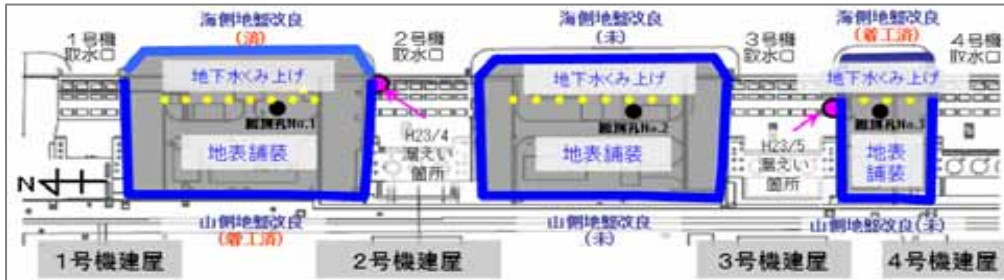
緊急対策として「汚染水の港湾への流出防止」「汚染源除去」「汚染水増加の抑制」を目的とした3つの対策を実施してまいります。

対策 港湾への流出防止 ・ 汚染エリアの地盤改良・地下水くみ上げ・地表舗装 【漏らさない】【近づけない】

対策② 汚染源除去 ・ トレンチ内高濃度汚染水の除去 【取り除く】

対策 汚染水増加の抑制 ・ 建屋山側の地下水くみ上げ(地下水バイパス) 【近づけない】

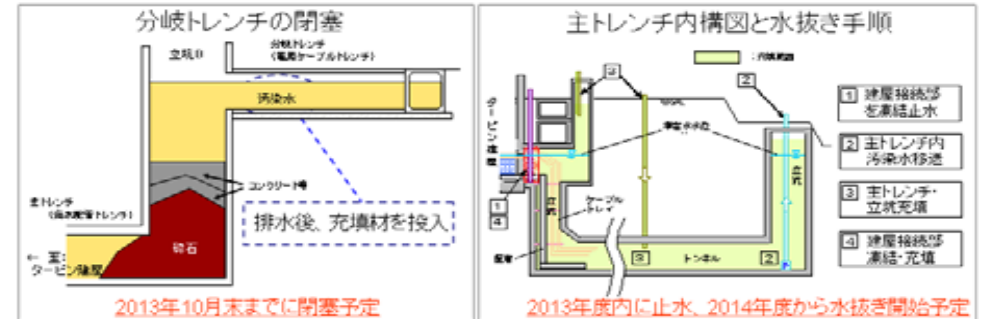
対策 港湾への流出防止 ・ 汚染エリアの地盤改良・地下水くみ上げ・地表舗装



< 地盤改良工事 >

- 取水口間の護岸にて、地下水の透過性を下げるため、薬液注入による**地盤改良**を行います。また、地下水流入を防ぐため同様方式を用いて山側の地盤改良を行います。(海側1~2号機取水口間地盤改良: 8月9日施工完了)
- 地盤改良により堰き止めた**汚染された地下水が溢れないよう**、ポンプ等で吸い上げます。(海側1~2号機取水口間くみ上げ: 8月9日開始)
- 雨水の**浸透抑制**のため、**地表面をアスファルトで舗装**。さらに表面には勾配をつけて、雨水を排水します。

対策② 汚染源の除去 ・ トレンチ内高濃度汚染水の除去



- トレンチ(トンネル)内に溜まっていて、周囲に浸透・拡散するリスクのある高濃度汚染水を取り除くために**分岐トレンチを閉塞し、主トレンチ内の汚染水の水抜き**を実施します。

対策 汚染水増加の抑制 ・ 建屋山側の地下水くみ上げ(地下水バイパス)

- 地下水バイパスは、山側から流れてきた地下水を、**建屋の上流で揚水・バイパス**することで建屋内への**地下水流入量を減らす**取り組みです。
- 揚水井から汲み上げた地下水の**水質確認**、ならびにその水を貯蔵する**一時貯留タンクの水質確認**を実施しましたが、いずれも**検出限界値未満**または**十分に低い**ことを確認しています。



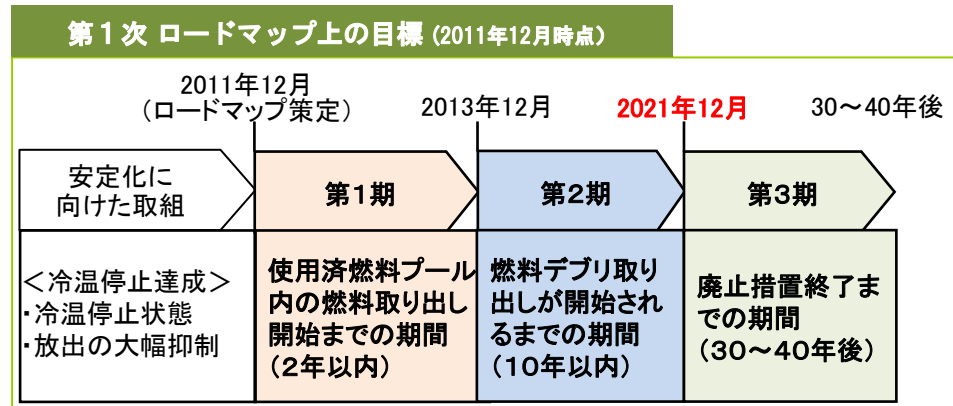
揚水井は密閉構造を採用



専用の配管・タンクを設置



- 政府及び東京電力は、「事故の収束に向けた道筋 当面の取組ロードマップ」を2011年12月にとりまとめ、これに基づいて事故の早期収束に向けた取組を進めてまいりました。
- 現場の作業と研究開発の進捗管理を一体的に進めていく体制として廃炉対策推進会議を設置し溶融した燃料棒（燃料デブリ）取り出しのスケジュール前倒し等の検討を進め、中長期ロードマップの改訂版を取りまとめるよう茂木大臣から指示を受け、2013年6月27日に改訂版を取りまとめ公表いたしました。



改訂に際しての主要なポイント

1. 号機毎の状況を踏まえたスケジュールの検討
2. 地元をはじめとした国民各層とのコミュニケーションの強化
「廃炉対策推進会議福島評議会(仮)」を設置し情報提供を行う。
3. 国際的な観智を結集する体制の本格整備

4号機燃料プール内の燃料取り出し

- 4号機の燃料キャスク（鋼鉄と鉛で作られた容器）等を吊るための天井クレーンの設置作業、および燃料取り出し用カバーの外壁の設置作業が完了いたしました。（2013年7月）



燃料取り出し用カバー内部



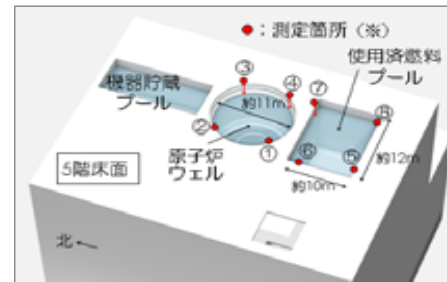
燃料取り出し用カバーの外壁

各号機別のスケジュール

リスク低減のために、可能な限り早期に、
①使用済燃料プールからの燃料取り出しと、②燃料デブリ取り出しを行う。
その際、号機の状況に応じて作業工程を積み上げ、複数のプランを検討

		①燃料取り出し	②燃料デブリ取り出し
第1次ロードマップ目標		2013年12月 (初号機)	2021年12月 (初号機)
改訂後	1号機 (最速プランの場合)	2017年度下半期	2020年度上半期 (1年半前倒し)
	2号機 (最速プランの場合)	2017年度下半期	2020年度上半期 (1年半前倒し)
	3号機 (最速プラン場合)	2015年上半期	2021年度下半期
	4号機	2013年11月 (1ヶ月前倒し)	—

- 2013年11月からの使用済み燃料の取り出し開始に向け、準備を進めています。また、定期的調査により建屋の傾きがないかなどの建屋健全性の確認を実施中です。



原子炉建屋の健全性確認の方法

