



# 福島第一原発の廃炉・汚染水対策

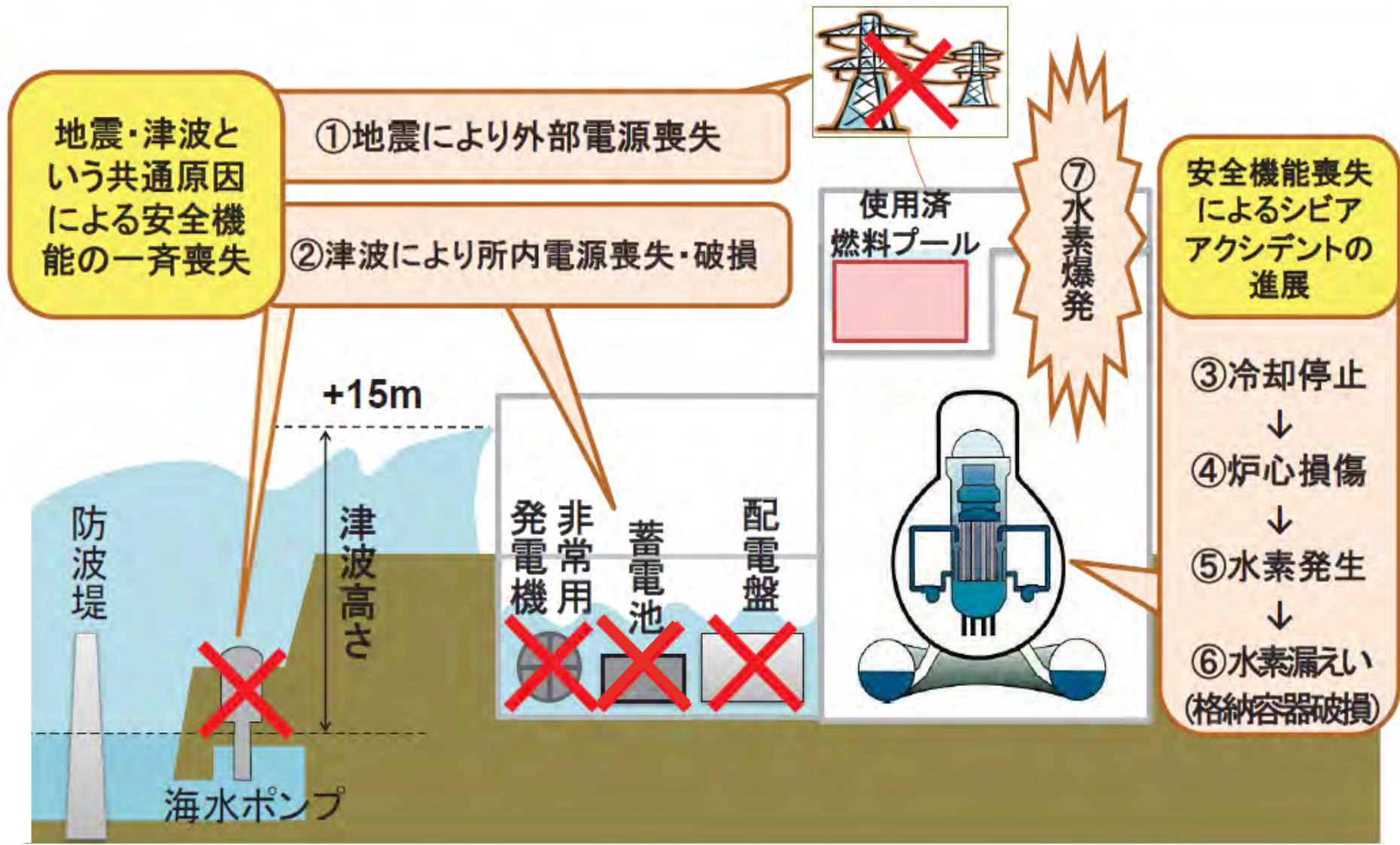
経済産業省 資源エネルギー庁 原子力発電所事故収束対応室  
2018年3月

# 目次

1. 福島第一原発事故の概要
2. 廃炉の主な進捗状況
3. 汚染水対策の主な進捗状況
4. 労働環境の改善
5. 中長期ロードマップの改定
6. 情報発信の強化
7. 国際社会との協力

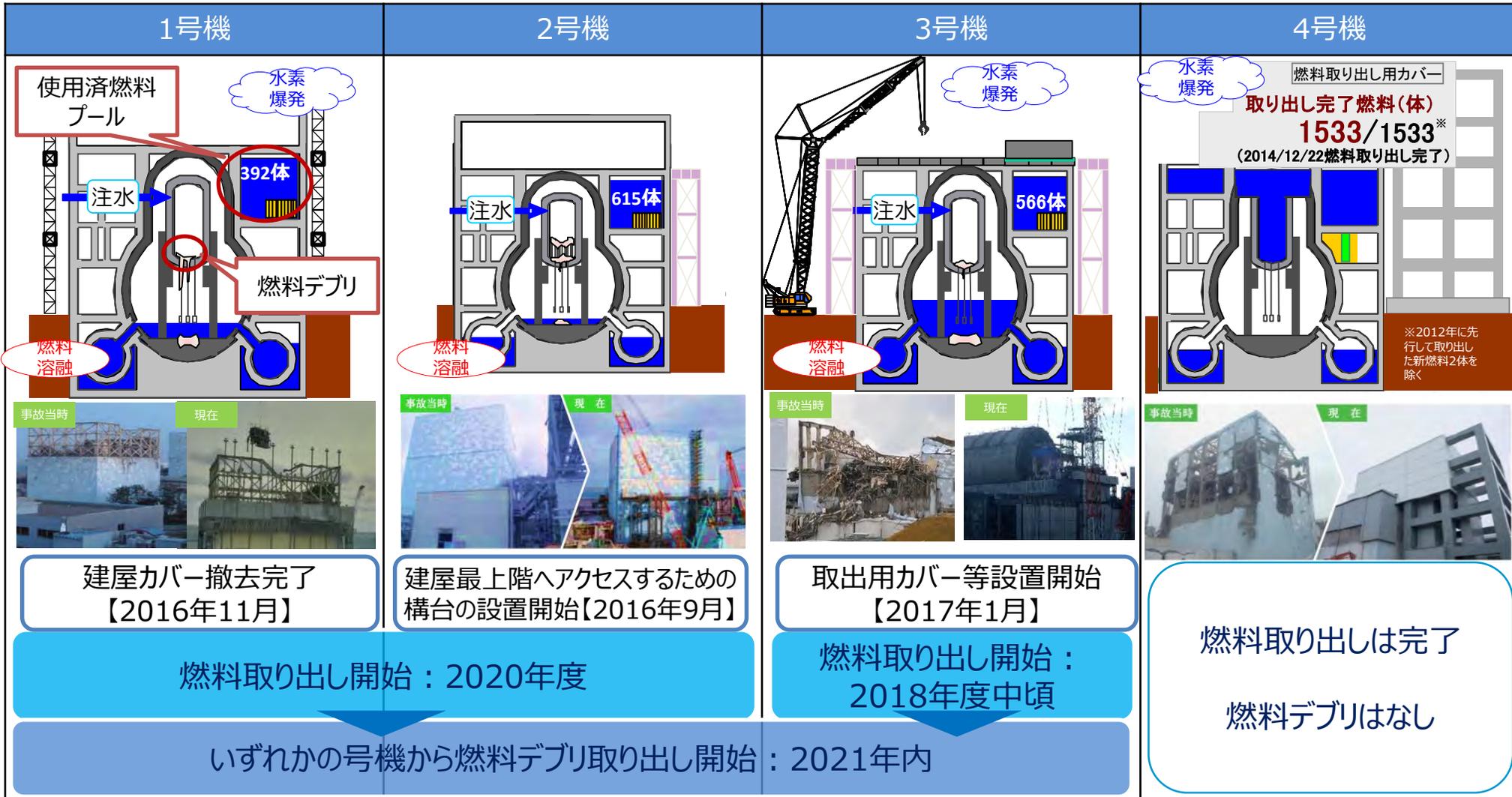
# 福島第一原発事故の概要 (過酷事故の要因)

- 福島原発事故では地震や津波などの共通要因により安全機能が一斉に喪失。
- さらに、その後のシビアアクシデントの進展を食い止めることができなかった。



# 福島第一原子力発電所 1～4号機の現状について

- 1～3号機は安定状態を維持した上で、使用済み燃料プール内の燃料取り出しに向けた準備作業中（ガレキ撤去、除染、遮へい、取出用設備の設置等）。
- その後、事故時に溶けて固まった燃料（＝燃料デブリ）の取り出しを目指す。



# 目次

1. 福島第一原発事故の概要
2. 廃炉の主な進捗状況
3. 汚染水対策の主な進捗状況
4. 労働環境の改善
5. 中長期ロードマップの改定
6. 情報発信の強化
7. 国際社会との協力



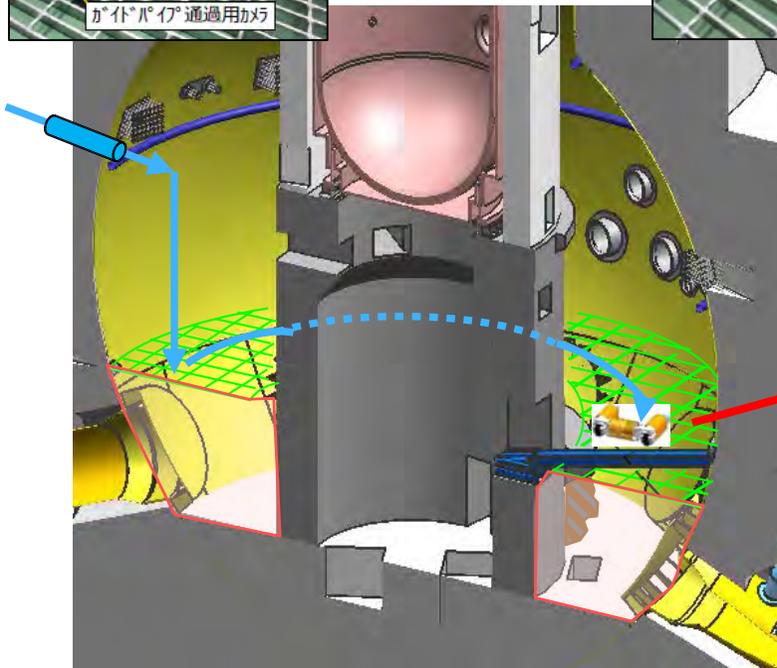
# 1号機における格納容器内部調査（2017年3月）

- 調査期間：平成29年3月18日～22日（5日間）
- 調査方法：1階部分（格子状の足場）から線量計と水中カメラをつり下げて、内部状況を調査。
- 調査結果：計10地点で調査を実施。その結果、調査範囲には構造物の大きな損傷は見られなかった。また、格納容器底部では一定の厚さの堆積物を確認し、その表層の主線源を測定によりセシウムと推定した。

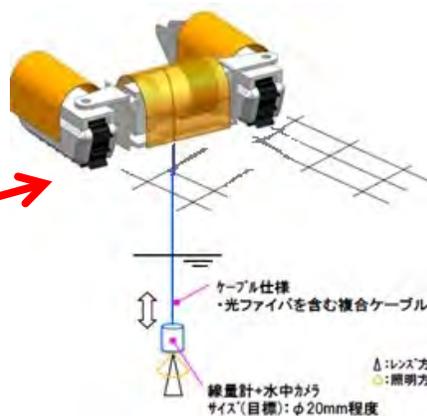
装置投入時

調査ロボット

走行時

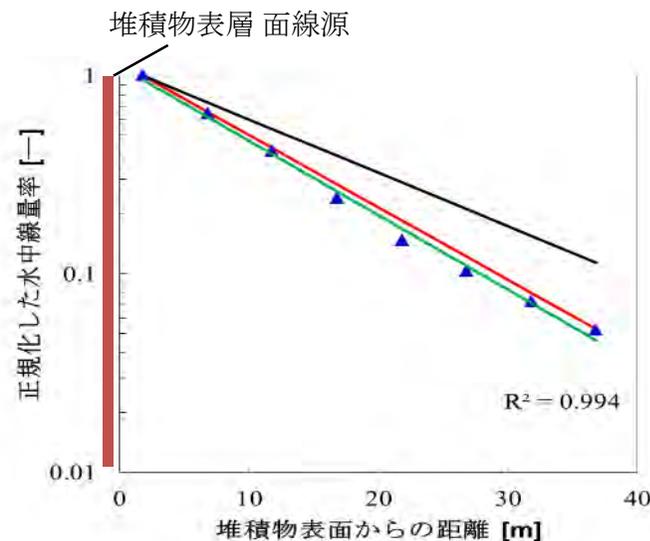


線量計&カメラ



堆積物

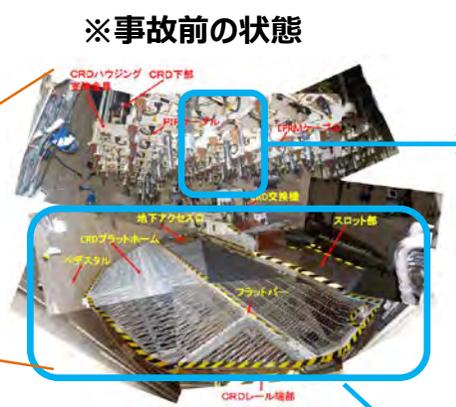
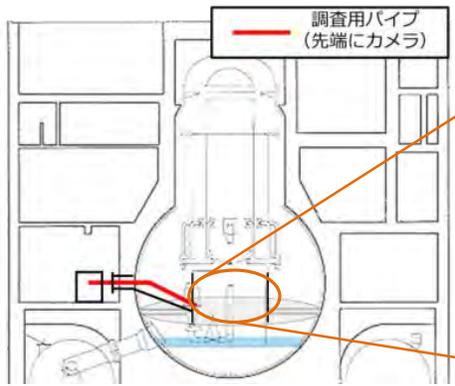
調査時に撮影された写真



# 2号機における格納容器内部調査（2017年1~2月）

- ◇格納容器の内部状況を把握するため、1/26から2/16にかけて遠隔操作によりカメラやロボットを原子炉圧力容器の近くまで投入。
- ◇原子炉圧力容器の下にある**足場の脱落や堆積物の状況等を初めて直接確認し、多くの画像を取得。放射線量、温度データも実測でき、廃炉に向けて着実に前進。**
- ◇一連の調査結果を今後分析し、本年中の燃料デブリ取り出し方針の決定に向けた検討を進めていく。

## カメラ調査(1/26, 1/30)



※事故前の状態

## 圧力容器の下の状態を初めて確認

圧力容器下部の設備機器 (手前側) に大規模な損傷なし



格子状の足場が脱落



拡大図

堆積物あり



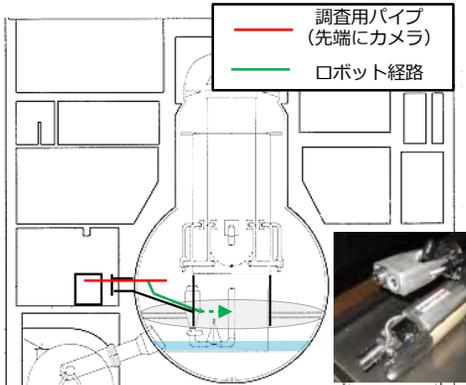
元々ある開口部 (脱落ではない)

## 放射線量・温度を実測

放射線量：毎時約70シーベルト  
 ※コンクリートで遮へいされた格納容器内の線量であり、格納容器の外側では数万分の一（毎時約5~6ミリシーベルト）。構外への影響もない。

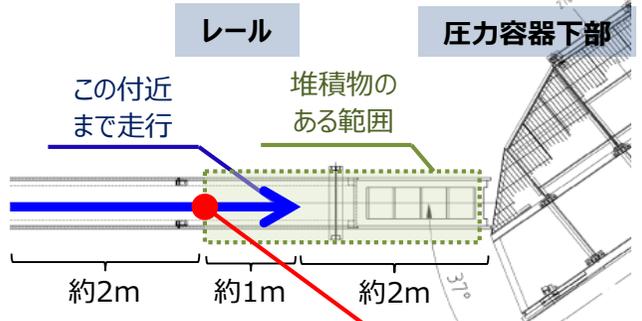
温度：約16.5度  
 ※常時監視している温度計の値（18.7度）と同程度であり、冷却状態に異常なし。

## ロボット調査(2/16)



調査用ロボット

※ロボット走行ルートを上から見た図



この付近まで走行

レール

圧力容器下部

堆積物のある範囲

約2m

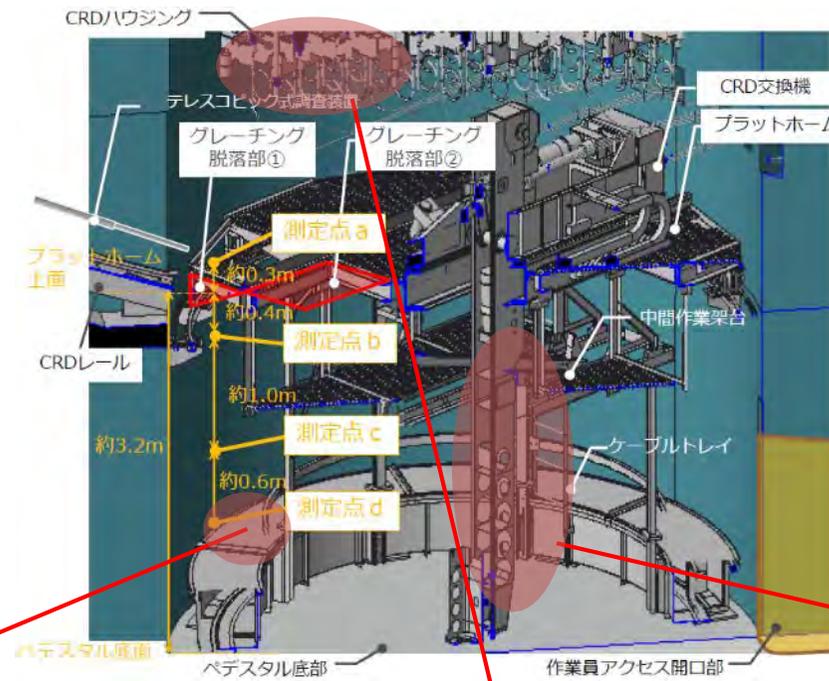
約1m

約2m

31°

# 福島第一原発2号機における格納容器内部調査結果（2018年1月）

- ◇1月19日、福島第一原発2号機の格納容器内部調査を実施。調査の結果、映像の撮影に成功。
- ◇カメラの映像から、圧力容器直下の格子状の足場より下部を確認した。格納容器底部に燃料集合体の一部が落下していること、その周辺に燃料デブリと思われる堆積物を確認した。また、線量については、ペDESTAL外よりペDESTAL内の方が低い傾向であった。
- ◇今後、取得された画像や線量等のデータについて詳細な分析・評価を進めていく。



燃料デブリと思われる堆積物



CRDハウジングサポート



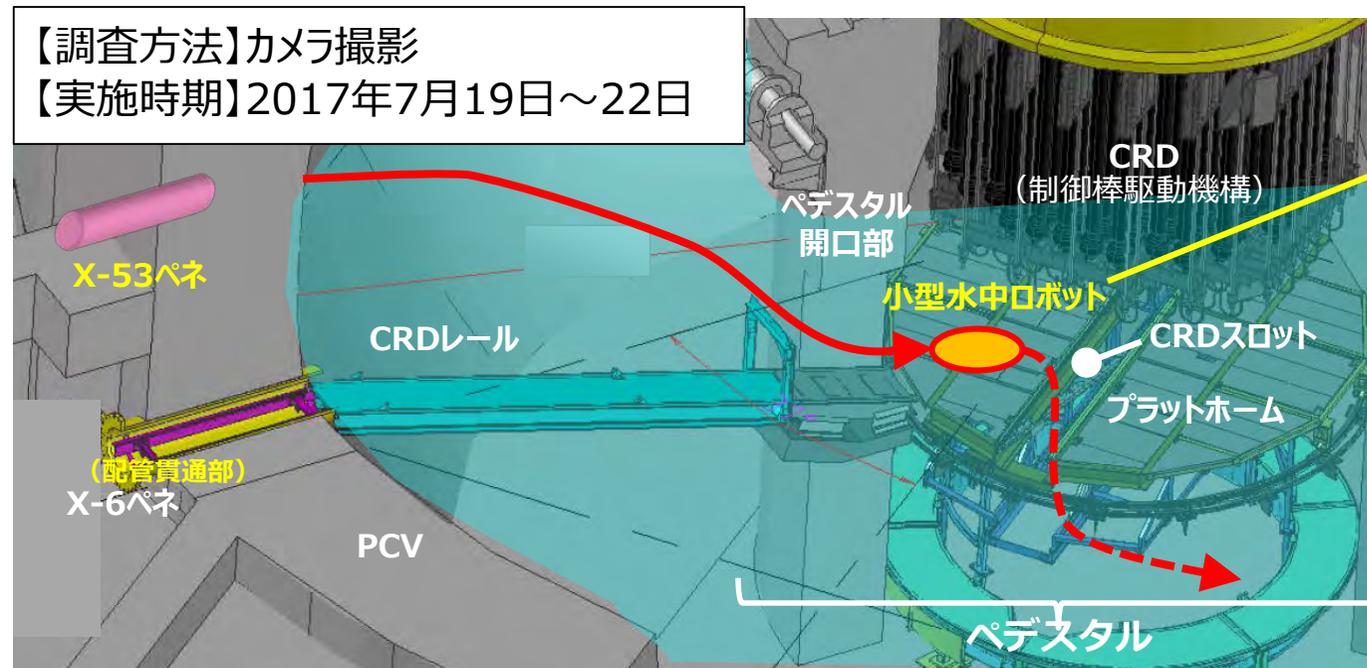
作業員アクセス開口部方向

# 3号機における格納容器内部調査（2017年7月）

- 調査期間：平成29年7月19日～22日
- 調査方法：遠隔操作で水中遊泳するロボットで格納容器内部をカメラ撮影。
- 調査結果：原子炉圧力容器の直下の足場（プラットフォーム）の損傷やCRDハウジング支持金具の一部脱落等を確認。また、燃料デブリの可能性のあるもの（溶融物等）を確認した。

【調査方法】カメラ撮影

【実施時期】2017年7月19日～22日



小型水中ロボット（通称：ミニマンボウ）



CRDハウジング下部



ペダスタル中央付近下部



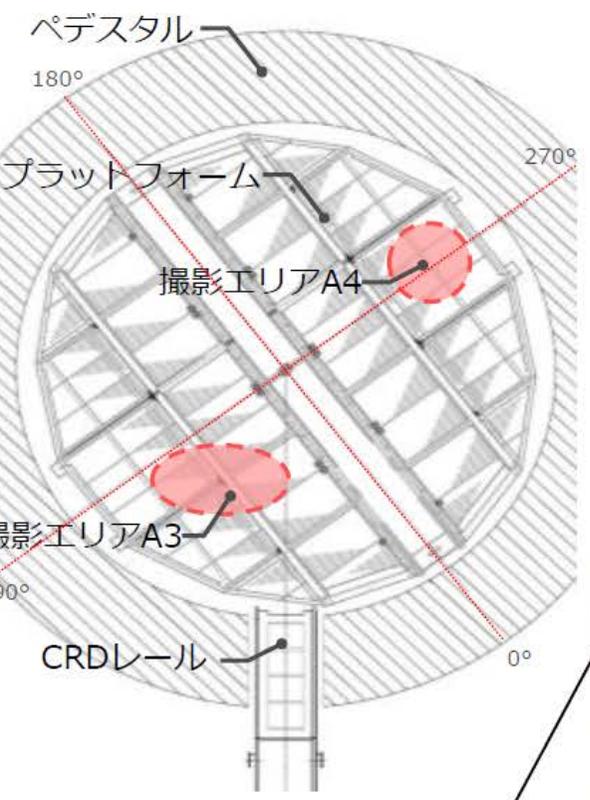
ペダスタル内



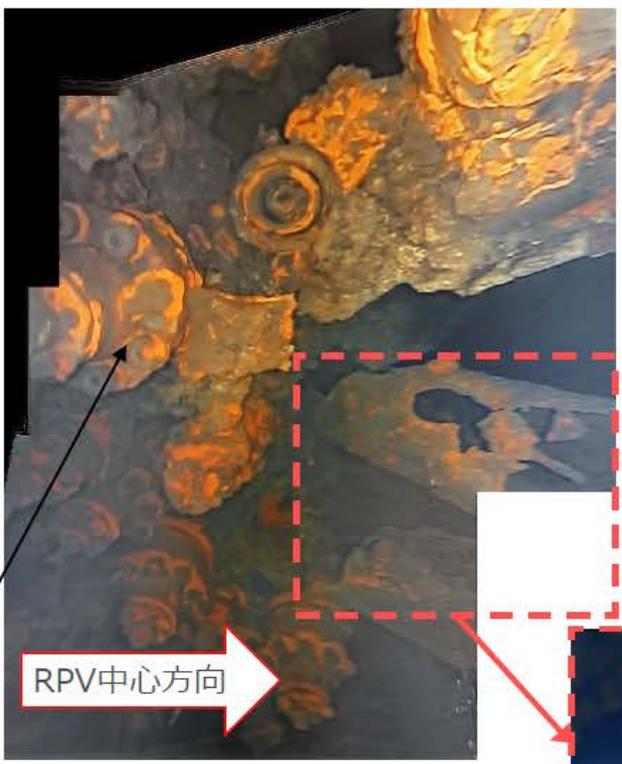
ペダスタル壁付近

# 3号機における格納容器内部調査（画像分析により新たに得られた結果）

- 本来は、原子炉圧力容器内下部にある「CR案内管（ガイドチューブ）」を、原子炉格納容器底部に確認。
- そのため、圧力容器底部に直径数十センチ大の穴が空いている可能性あり。



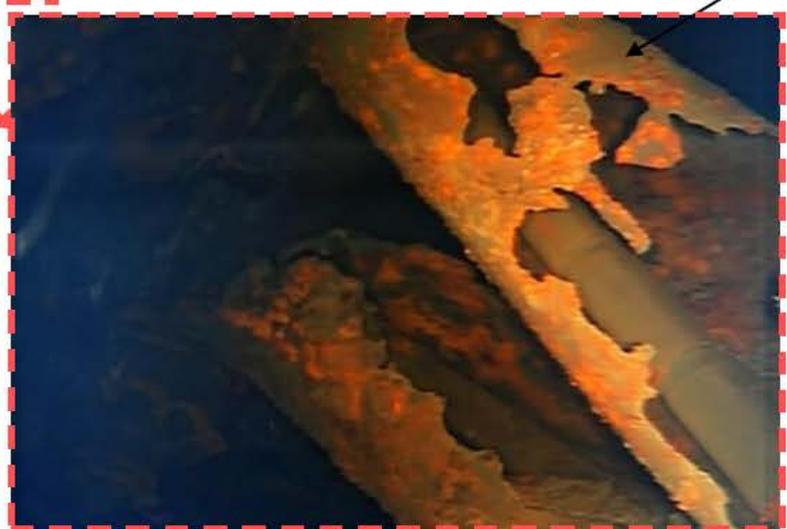
撮影エリアA3 <カメラ向き：上方>



撮影エリアA4 <カメラ向き：水平>



円筒状の構造物（CRガイドチューブと推定）

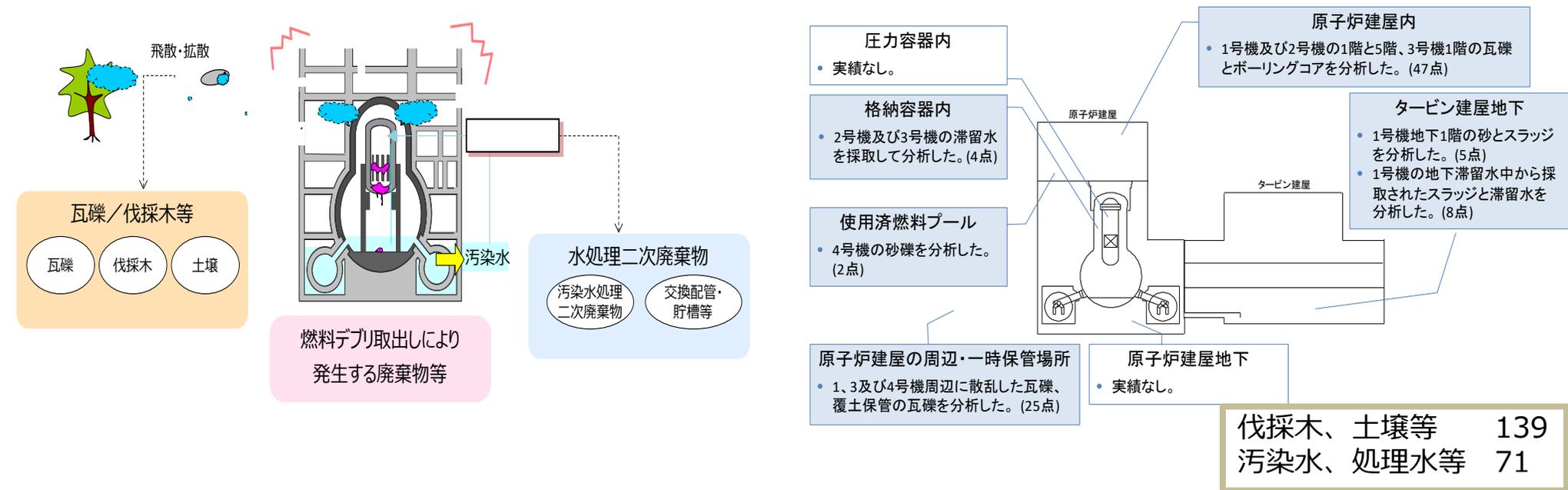


CRDハウジングフランジ



# 廃棄物対策について（性状把握）

- ◇福島第一原子力発電所の**廃棄物**は、炉心燃料を起源とした核種の気中へ飛散・拡散により汚染されたガレキ等と、水中に溶けた主に燃料デブリを起源とする核種を取り除く過程で生じたものであり、**核種組成や濃度も多様であると推定**。安全な処理・処分には、**従来と異なる性状把握と研究開発が必要**。
- ◇**処理・処分の検討を進めるためには、廃棄物の性状(核種組成、放射能濃度)や発生量を把握することが必要**であるが、性状を明らかにするための**分析データは十分ではなく（現状で300点程度）**、**継続的な分析や、今後のデブリ取り出し作業、汚染水対策、その他の廃炉作業の進捗状況及び計画の明確化により、順次明らかとなる**。
- ◇性状把握は、**福島県大熊町に建設中の「大熊分析・研究センター」も活用して分析等を進める予定**。
- ◇**分析データとモデルに基づく手法を組み合わせた性状を把握する方法の構築等を進める**。

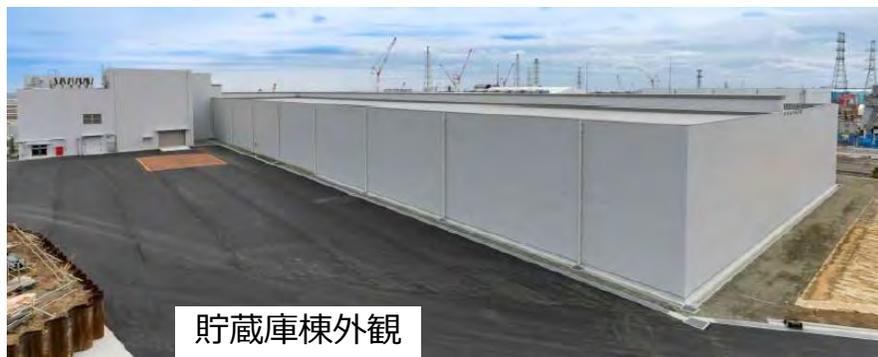


廃棄物の汚染源と経路の概要

性状把握のための試料採取・分析状況

# 固体廃棄物貯蔵庫第9棟について

- ◇固体廃棄物貯蔵庫第9棟は、敷地内に設置されている第1棟～第8棟と同様に、廃炉作業で発生した瓦礫等、及び事故前から保管されていた放射性固体廃棄物を保管する目的で設置。
- ◇固体廃棄物貯蔵庫第9棟の建築工事は、2018年1月末に完了。2018年2月から運用開始。



表面線量率に応じた保管階（例：>30mSv/h の場合地下2階）に保管する（当面瓦礫類を保管する計画）



■保管容量 約61,200m<sup>3</sup> （200ℓドラム缶 約110,000本相当）

※1～8棟の保管容量：200ℓドラム缶 約284,500本相当

●無人遠隔フォークリフト  
（免震重要棟から遠隔操作）



角型容器



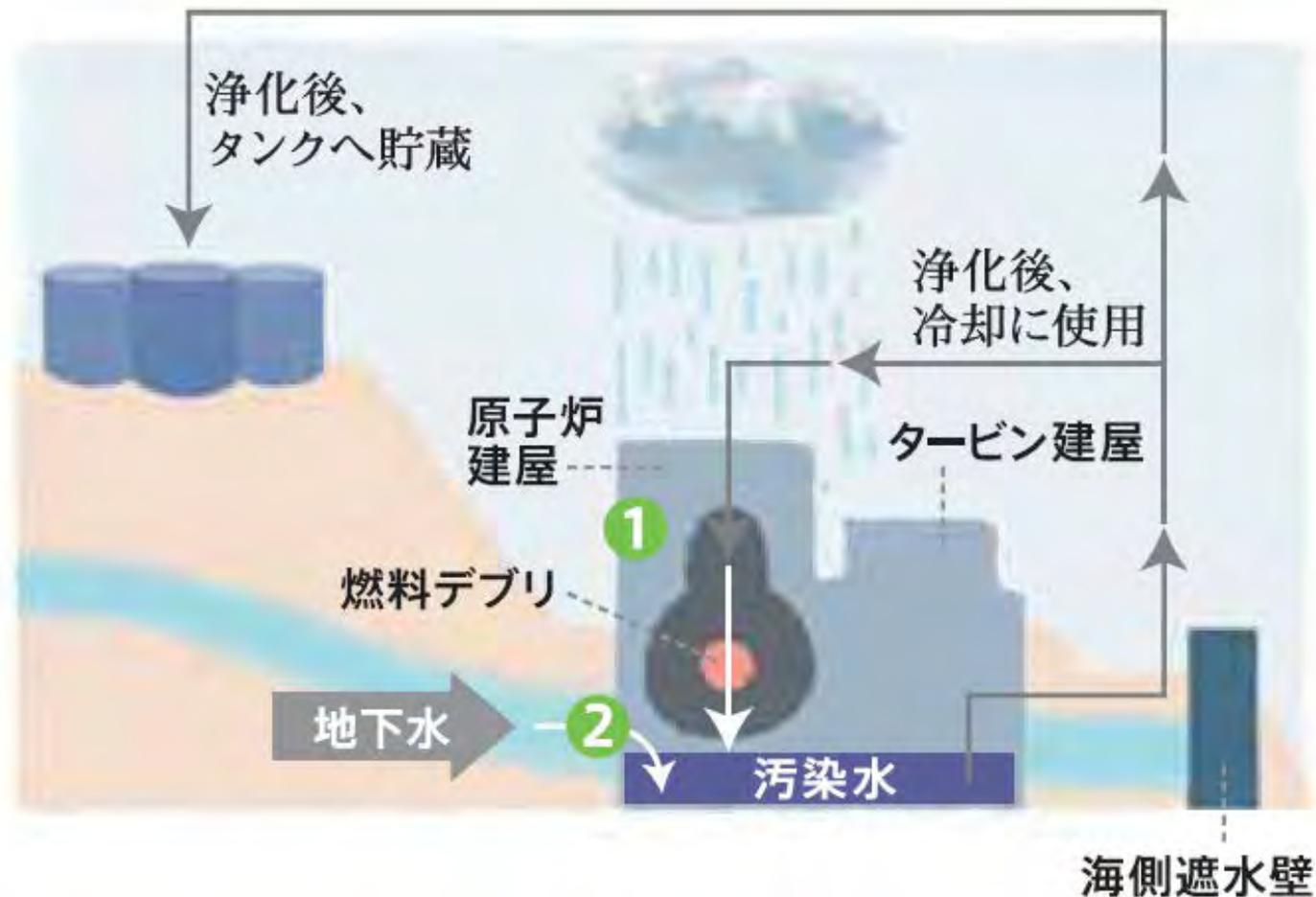
免震重要棟

# 目次

1. 福島第一原発事故の概要
2. 廃炉の主な進捗状況
3. 汚染水対策の主な進捗状況
4. 労働環境の改善
5. 中長期ロードマップの改定
6. 情報発信の強化
7. 国際社会との協力

# 汚染水の発生メカニズム

- 原子炉内では、溶けて固まった燃料に水をかけて冷却を継続。(①)
- これらの建屋内の滞留水は、原子炉建屋から建屋外へ流出しないよう、建屋外の地下水位より低くなるようポンプで汲み上げて水位を管理（水封）。
- 結果として、地下水が建屋に流入し滞留水と混ざり合うことで建屋内で新たな汚染水が発生。(②)



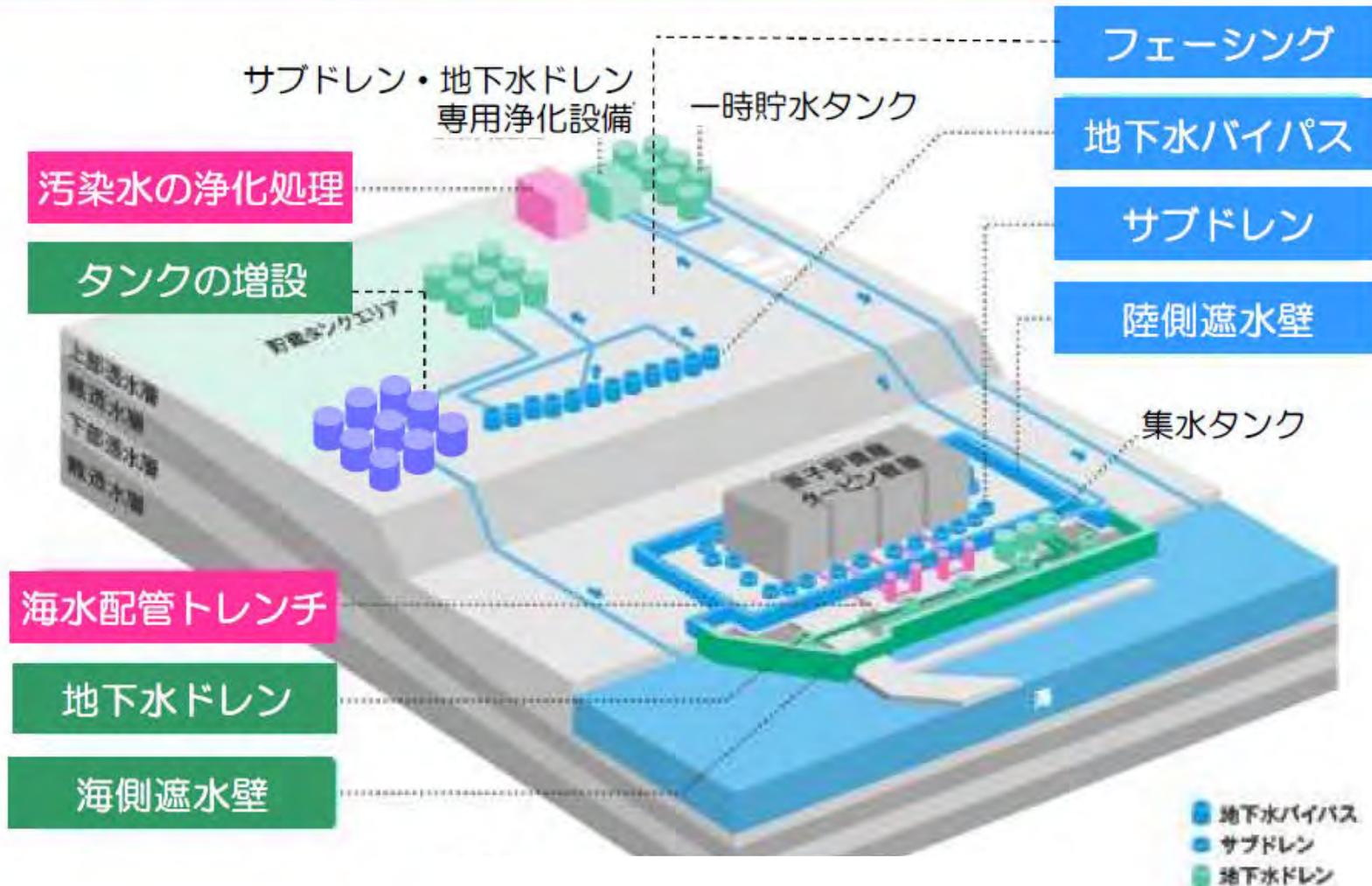
# 汚染水対策の全体像

## 汚染水対策の基本方針

汚染源を「取り除く」

汚染源に「近づけない」

汚染水を「漏らさない」



# 汚染水対策の概要

## 汚染水対策の3つの基本方針

### (1) 汚染源に水を「近づけない」

新たな汚染水の発生を抑制するため、原子炉建屋内への地下水流入を抑制。周辺地下水のくみ上げ、建屋周辺への遮水壁の造成等を実施。

(右図①②③④等)

⇒ 建屋への地下水流入量：約400m<sup>3</sup>/日  
→ 約130m<sup>3</sup>/日  
(2017年度上半期)

### (2) 汚染水を「漏らさない」

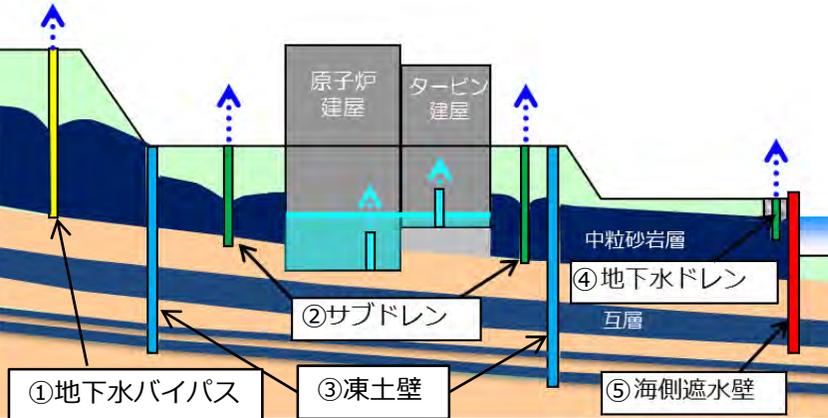
汚染水が海洋に漏れいしないよう、護岸への遮水壁の設置や、溶接型タンクの切り替え等を実施。(右図⑤⑥⑦等)

⇒ 周辺海域の濃度：約1万Bq/L → 検出限界値(約0.7Bq/L)未滿

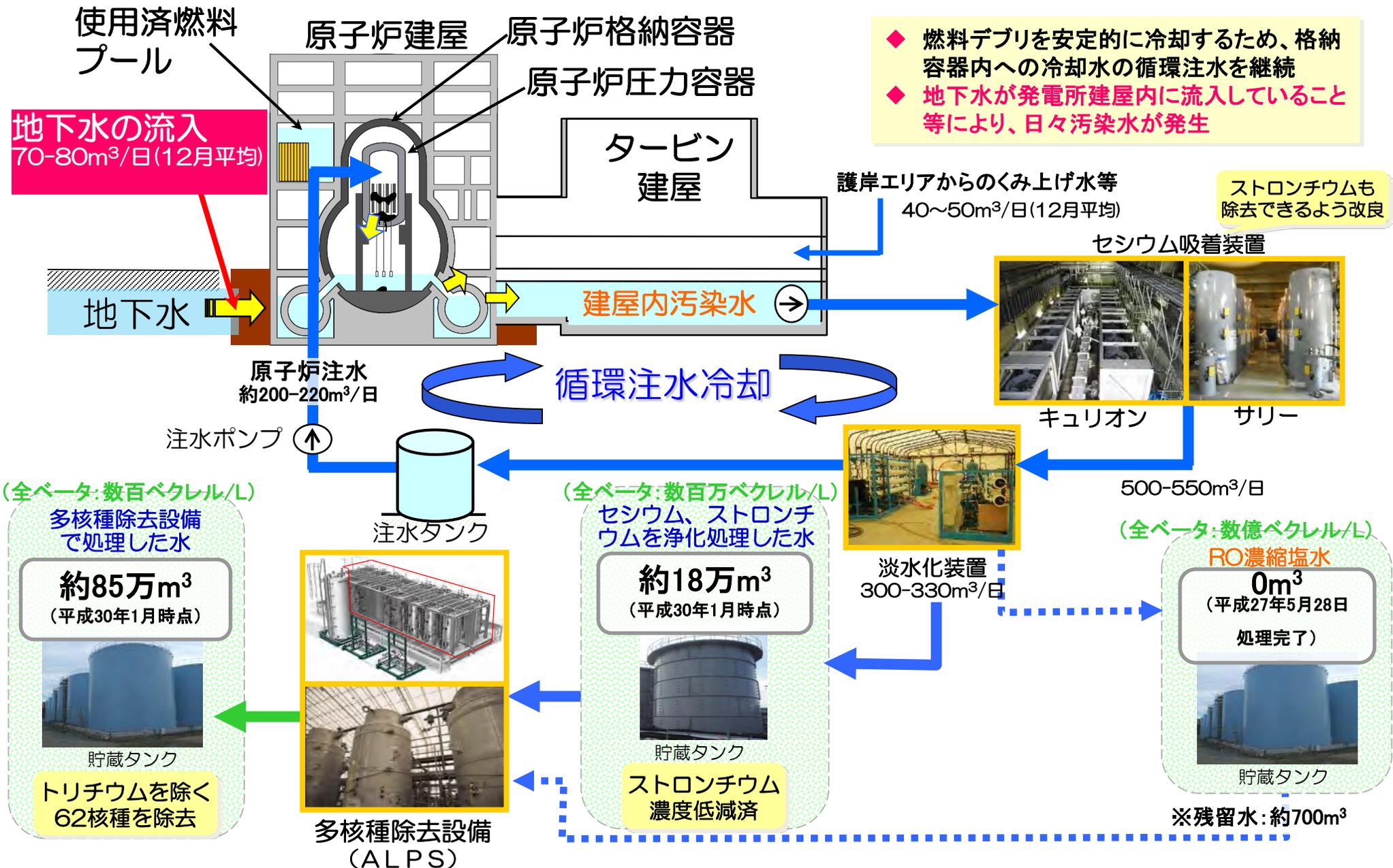
### (3) 汚染源を「取り除く」

タンク内の汚染水の浄化や、地下トンネル(トレンチ)内の汚染水の除去を実施。(右図⑧⑨等)

⇒ 敷地境界の追加的実効線量：約11mSv/年 → 1mSv未滿/年



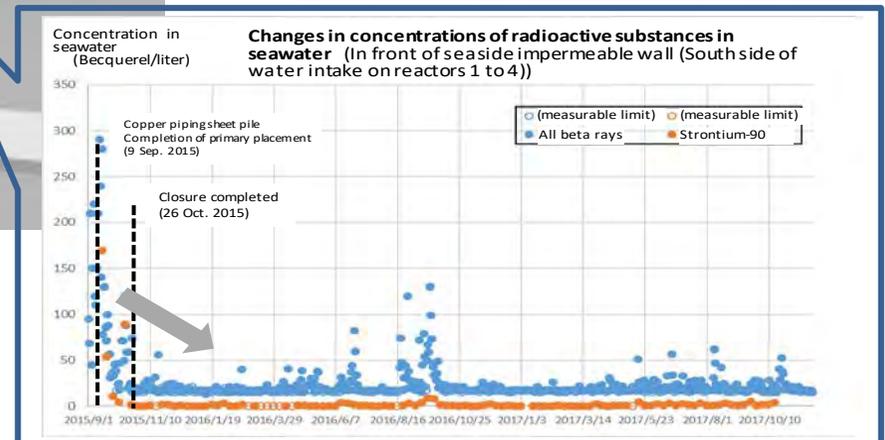
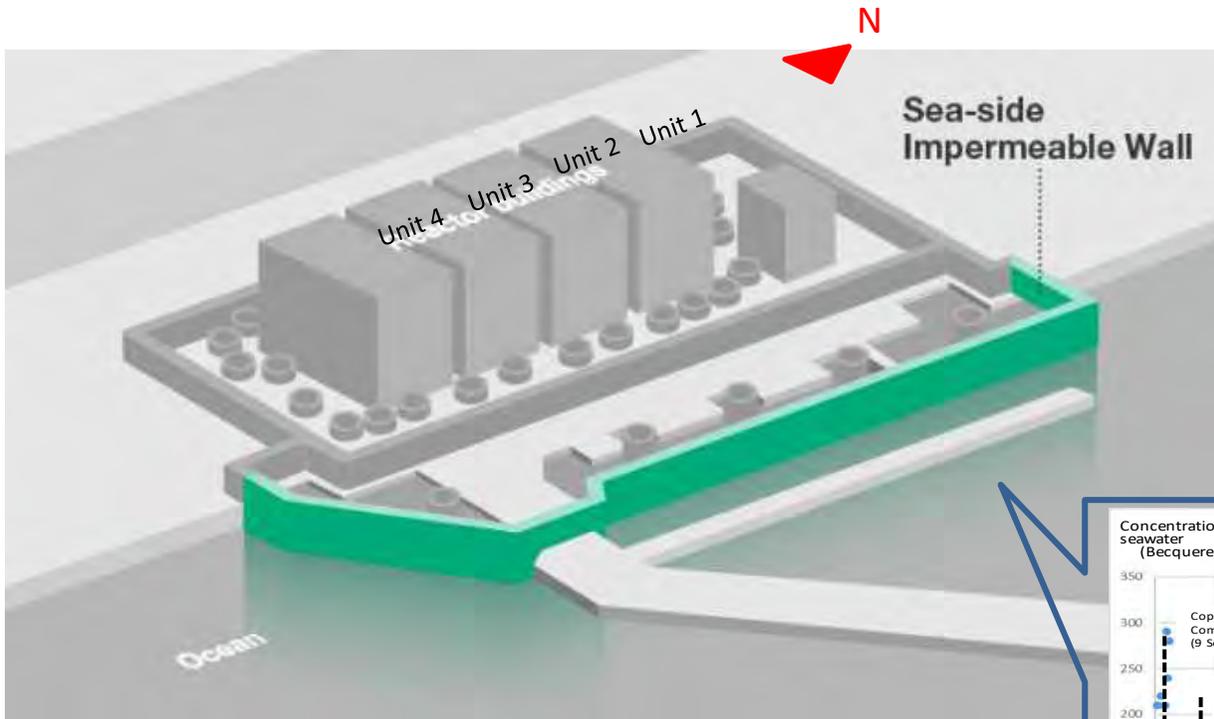
# 汚染水処理の流れ



※地下水流入量、護岸エリアからのくみ上げ水は、地下水流入抑制策や降雨量により変動する。

# 海側遮水壁 [漏らさない]

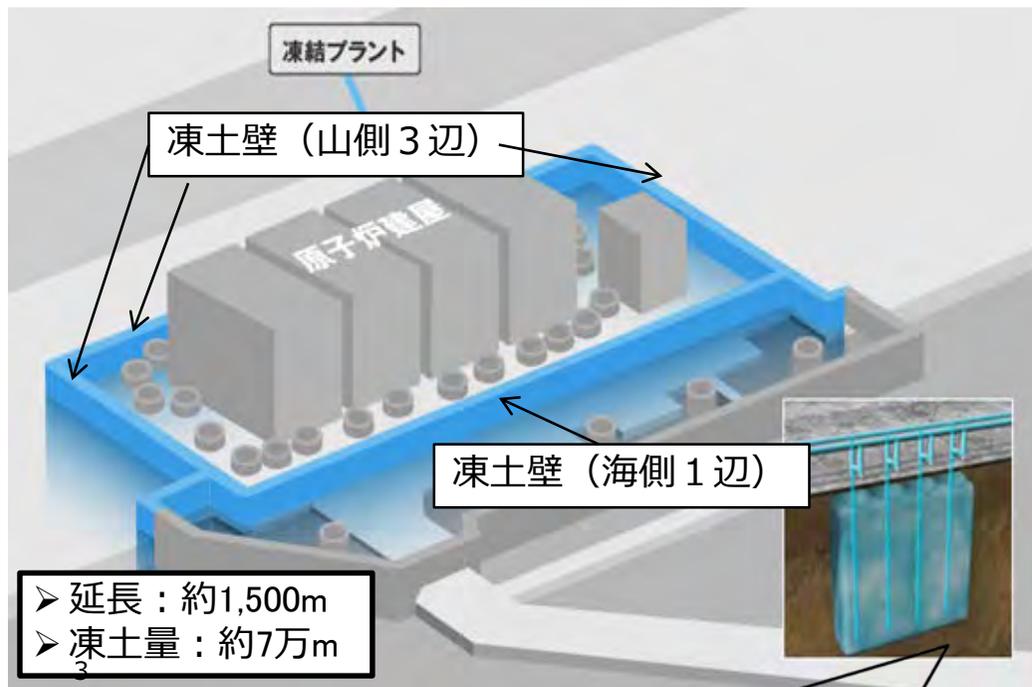
- 放射性物質を含む地下水の海洋への流出を大幅に低減させるため海側遮水壁を設置。（閉合のためには、サブドレン・地下水ドレンの稼働、及び浄化した汲み上げ水の海域への排水により、護岸部の水位管理が可能となることが条件。
- 2015年9月、サブドレン・地下水ドレンの稼働について漁業関係者の理解が得られたため、閉合作業を実施し、同年10月26日に工事完了。
- 閉合後、港湾内の放射性物質の濃度は低下傾向が確認されており、引き続きモニタリングを継続。



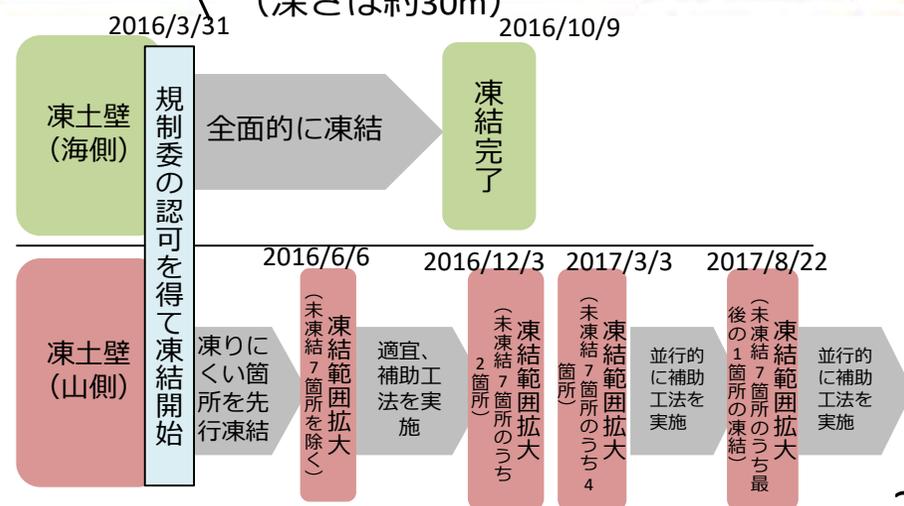
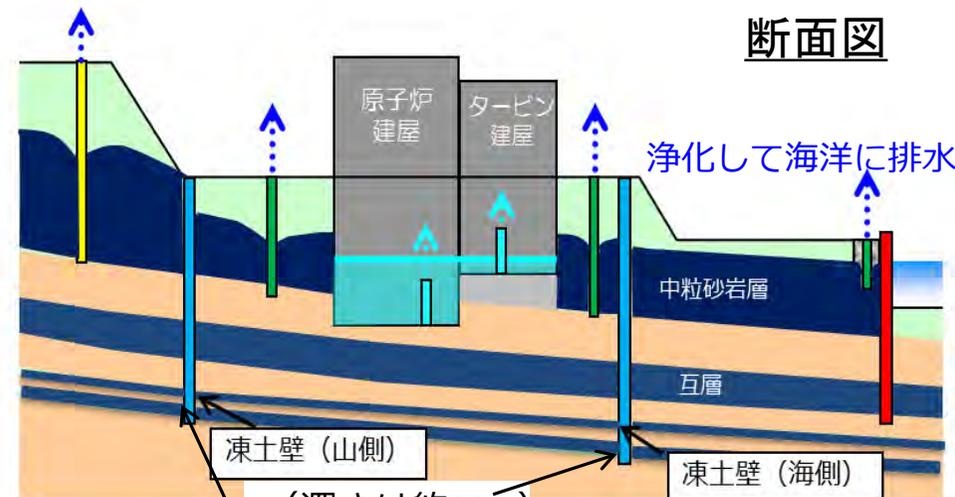
# ③凍土方式の陸側遮水壁（凍土壁）（汚染源に水を近づけない対策）

- ◇ 凍土壁によって建屋を狭い範囲で囲み、**建屋周辺への地下水流入を抑制**する取組。
- ◇ 原子力規制委員会の認可を得て、2016年3月31日より凍結運転を開始。
- ◇ 凍土壁の海側では、2016年10月9日に凍結を完了。山側については、原子力規制委員会の認可を得ながら段階的に凍結を進め、2017年8月22日より最後の未凍結箇所1箇所の凍結を開始。

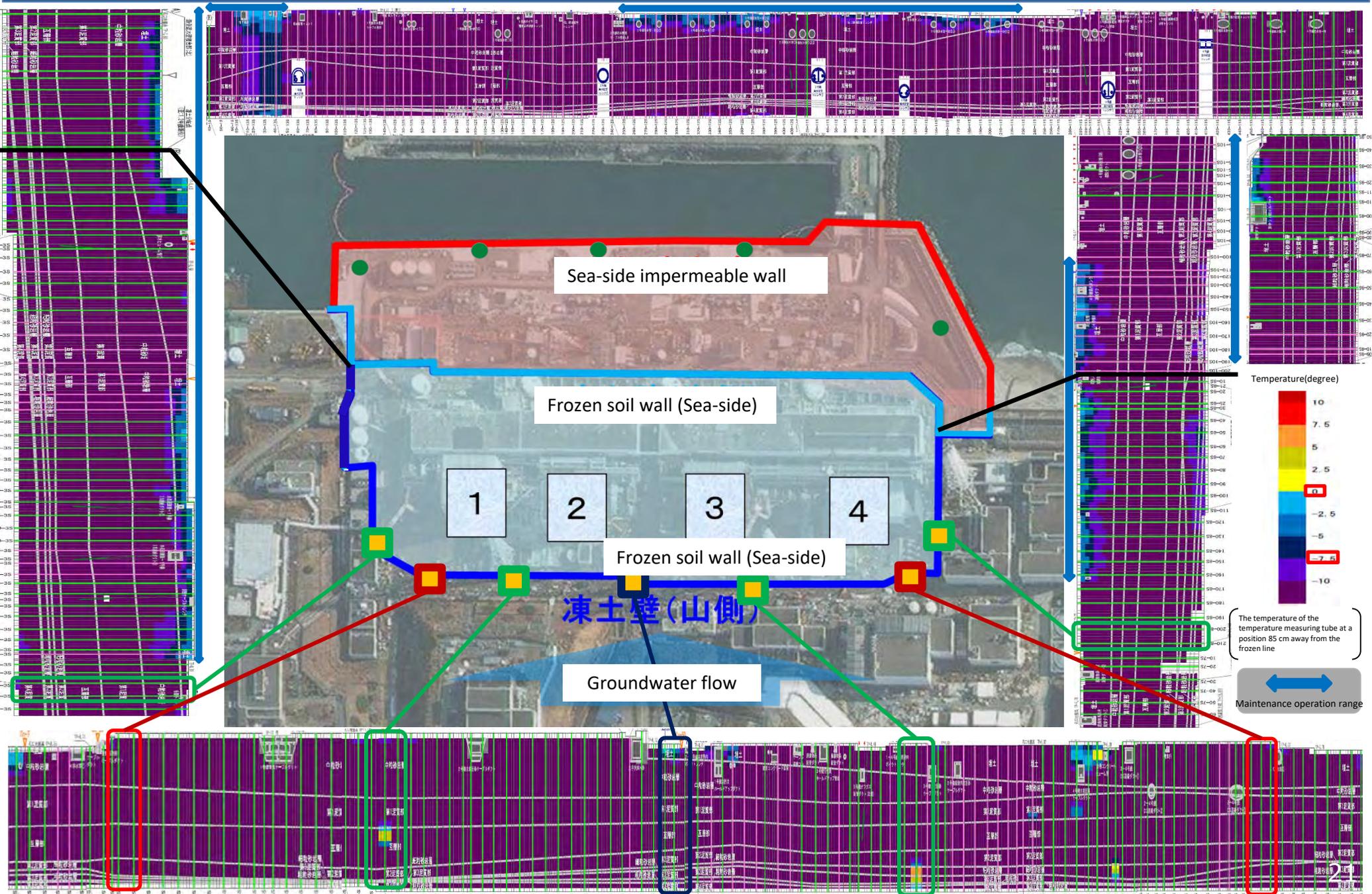
## 凍土壁の全景



凍結管を約1m間隔で設置。  
冷却剤を循環させ凍結管のまわりに凍土の壁を造成。

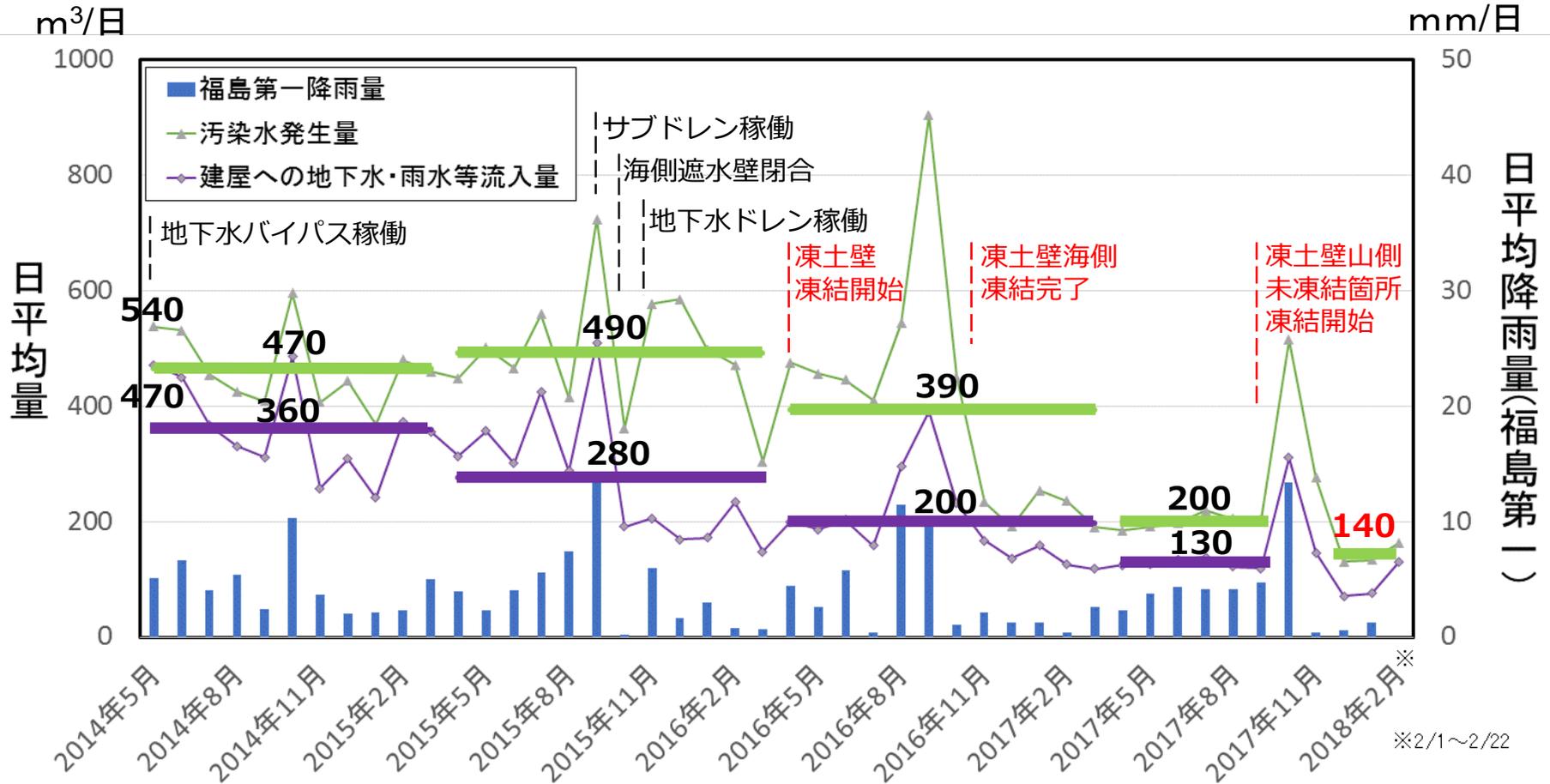


# 凍土壁全体の凍結状況(2月9日現在)



# 汚染水発生量の低減状況

◇ 地下水バイパス、サブドレン、凍土壁等の重層的な対策を講じた結果、汚染水発生量は、対策実施前と比較して、低減している。

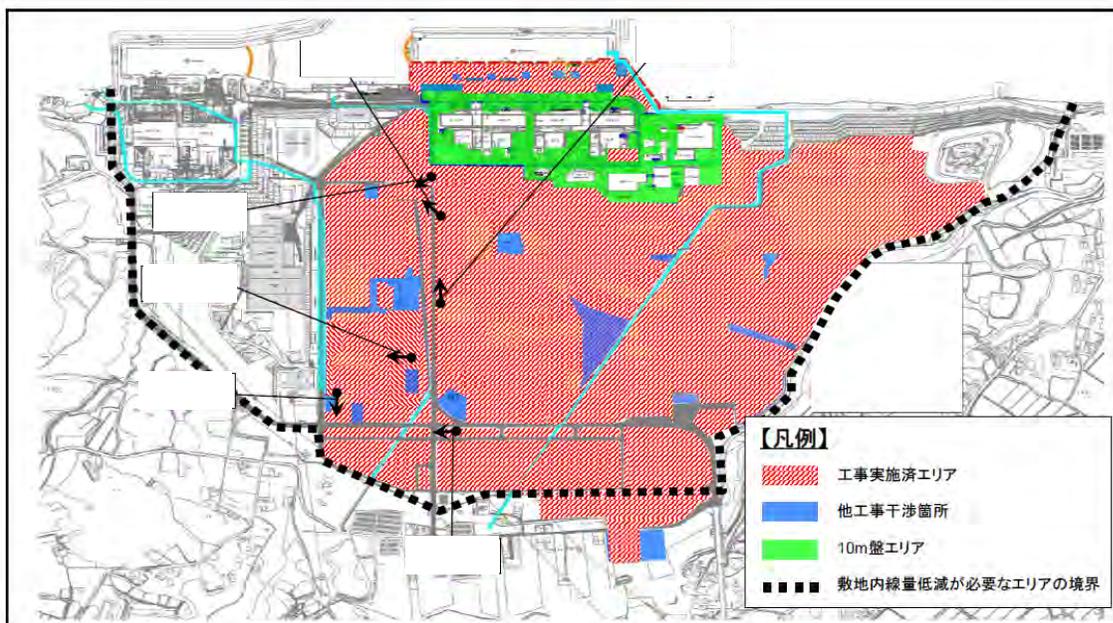


# 雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装（「近づけない」対策）

- ◇ 地下水流動シミュレーション等の結果、建屋に流入する地下水の大半は、敷地やその周辺に降る雨水が起源であることを確認。
- ◇ 地下水の発生量を減らし、建屋に流入する地下水の量を抑制するため、敷地を広域に舗装中。
- ◇ 線量の高い箇所や工事調整が必要な箇所を除き、予定箇所の9割以上の舗装を完了。

## 進捗状況

➤ 進捗率：約93%（2017年7月現在）



【3-4号機間】



【タンクエリア】



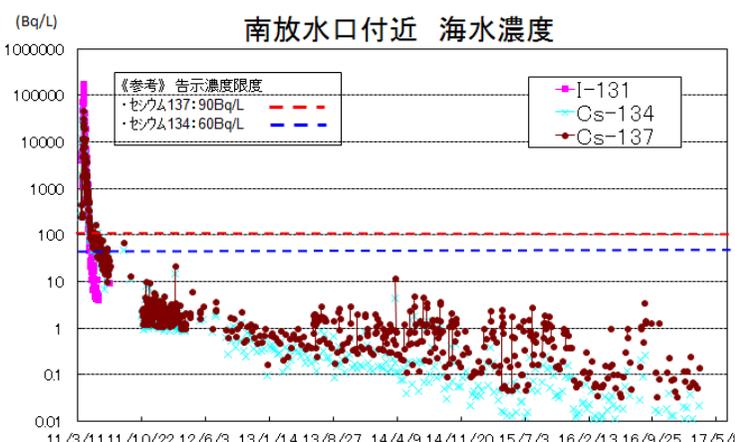
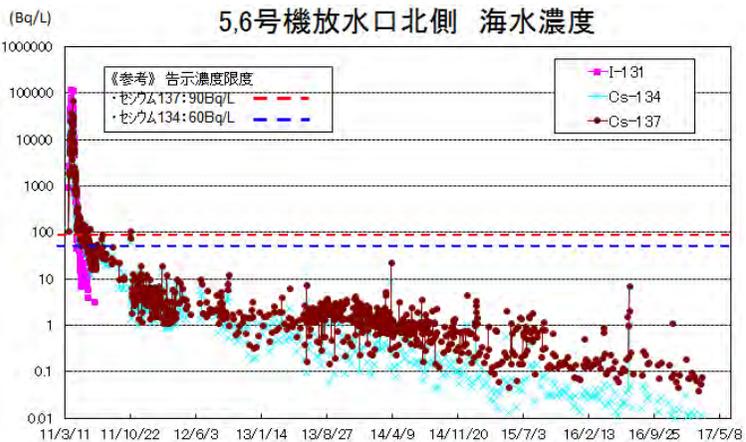
【敷地内駐車場】



# 海洋への汚染水の影響

- 福島第一原発の港湾外の放射性物質濃度は、法令で定める告示濃度限度に比べて十分低い状況。
- IAEA（国際原子力機関）からも、周辺海域や外洋では放射性物質濃度は上昇しておらず、WHOの飲料水ガイドラインの範囲内にあり、公衆の安全は確保されているとの評価を受けている。

## ＜福島第一原発港湾外のモニタリングポイントにおける海水濃度の推移＞



### 【参考1：法令基準等】

(ベクレル/リットル)

	法令告示濃度	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

### 【参考2：IAEAの評価】

○2013年12月  
 ・・（放射性物質濃度について）周辺の海域や外洋では上昇しておらず、WHOの飲料水ガイドラインの範囲内にある。また、**公衆の安全は確保**されている。

○2017年10月  
 海洋モニタリング結果及び関連する公開情報に基づき、IAEAは、**海洋の環境は安定している**が、引き続きモニタリングを継続すべきと考える。

# 汚染水対策の進捗と今後の見通し

		これまでの取組と成果 (～2018年1月)	今後の見通し	
近づけない	建屋への地下水流入量	<p><u>地下水バイパス稼働</u> 【2014.5～】 2018年1月まで約35万トンの排水</p> <p><u>サブドレン稼働</u> 【2015.9～】 2018年1月まで約49万トンの排水</p> <p>敷地舗装94%完了 【2017.12時点】</p>	<p><u>凍土壁（陸側遮水壁）</u> 【2016.3 凍結開始】 【2016.10 海側凍結完了】</p> <p>【2017.8 山側未凍結1箇所の凍結を開始】 護岸での汲み上げ量：凍結開始前の日量 約400トンから約130トン(2017年度上半期)まで減</p>	
	約400m <sup>3</sup> /日 (2011.6～2014.5)	約300m <sup>3</sup> /日 (2014.5～2015.9)	約130m <sup>3</sup> /日 (目標(100m <sup>3</sup> /日)水準 概ね達成) (2017.3)	サブドレンの強化 【2016.10～】 浄化設備の2系列化・汲み上げ井の 復旧、増強、タンクの増設
漏らさない	周辺海域の放射性物質濃度 ※南放水口付近のセシウム137の値	<p><u>水ガラスによる地盤改良</u> 【2014.3】</p> <p><u>海側遮水壁閉合</u> 【2015.10】 これに伴い地下水ドレンからの 汲み上げを開始【2015.11】</p> <p><u>溶接型タンクの増設</u> 【2018.1時点】 溶接型タンクは約99万トン (総容量約108万トンの約9割)</p>	<p><u>タンク増設計画</u> 新規増設やフランジ型タンクのリプレース等により、2020年までに 約137万トンの溶接型タンクを設置予定。</p> <p><u>フランジ型タンクの処理</u> 二重堰の設置などの漏えい防止策や側板フランジ部 への防水シール材等による予防保全策、1日4回の パトロール等を実施し、2018年度まで使用を継続。</p>	
	約1万Bq/L (2011.3) (月平均)	検出限界値 (0.7Bq/L) 未満 (2017. 3)		
取り除く	敷地境界の追加的な実効線量	<p><u>タンク内汚染水の処理が概ね完了</u> 【2015.5】 →累計約76万 m<sup>3</sup> 更なるリスク低減の観点から、ALPS処理を継続</p> <p><u>トレンチ内汚染水の処理が全て完了</u> 【2015.12】 →累計約1万m<sup>3</sup></p>	<p><u>ALPS処理水の長期的取扱いの検討</u> 【2016.9多核種除去設備等処理水の 取扱いに関する小委員会設置】</p>	
	約11mSv/年 (2012.3)	1mSv/年未満 (2016.3達成)		
建屋内滞留水処理		<p>1号機タービン建屋を循環注水 ラインから切り離し【2016.3】</p> <p>復水器内の高濃度汚染水処理 1～3号機水抜き完了【2017.12】</p>	<p>1号機タービン建屋内の床面露出 【2017.3】</p> <p>建屋滞留水放射性物質の 2014年度末比半減【2017.1】</p>	<p>1・2号機間及び3・4号機間の連 通部切り離し【2018年内】</p> <p>建屋滞留水放射性物質の 2014年度末比1/10【2018年内】</p> <p>建屋内滞留水の 処理完了 【2020年内】</p>

## <その他>

○ K排水路の港湾内への付け替え【2016.3】

○ 一般作業服着用可能エリアの拡大【2016.3】

○ 廃炉・汚染水対策に従事している作業チームへの感謝状授与【2016.4】

# 目次

1. 福島第一原発事故の概要
2. 廃炉の主な進捗状況
3. 汚染水対策の主な進捗状況
4. **労働環境の改善**
5. 中長期ロードマップの改定
6. 情報発信の強化
7. 国際社会との協力

# 福島第一原発作業員の労働環境改善

- ◇長期にわたる廃炉の達成のためには、作業員の安定的な確保が重要(一日当たりの作業員数は約5,000名)。
- ◇東京電力は、①温かい食事の提供、②大型休憩所、コンビニの設置、③救急医療設備・体制の整備といった環境改善や、被ばく低減をはじめとする労働安全対策を実施。
- ◇除染作業により、防護服、全面マスクの着用が不要な一般服作業等エリアは構内面積の約95%まで拡大。

## ○大型休憩所

- ・休憩スペースに加え、食堂、コンビニ、自動販売機、シャワー室を完備。



## ○休憩所の変化



事故直後



大型休憩所, 2015年5月～

## ○一般作業服等エリアの拡大

- ・1～4号機原子炉建屋とその周辺、水処理設備等を除いた構内面積の約95%において防護服の着用が不要。



■ 一般作業服で作業できるエリア      ■ 防護服で作業するエリア

R zone (アノラックエリア)	Y zone (カバーオールエリア)	G zone (一般服エリア)
全面マスク 	全面マスク 又は 半面マスク ※1※2 	使い捨て式防じんマスク 
カバーオールの上のアノラック 	カバーオール 	一般作業服※3      構内専用服 
又はカバーオール2重		

# 目次

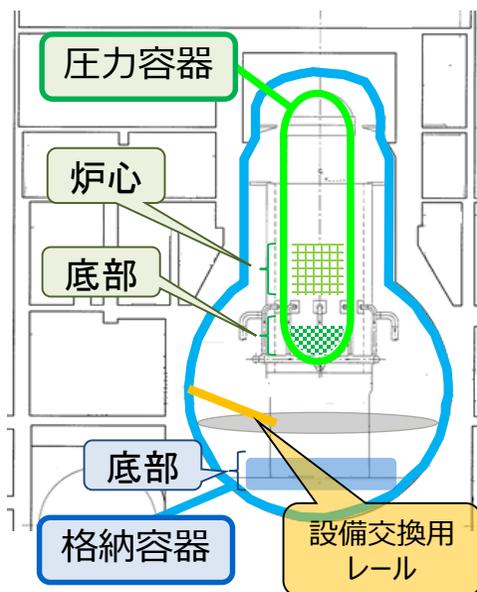
1. 福島第一原発事故の概要
2. 廃炉の主な進捗状況
3. 汚染水対策の主な進捗状況
4. 労働環境の改善
5. 中長期ロードマップの改定
6. 情報発信の強化
7. 国際社会との協力

# 「燃料デブリ取り出し方針」の決定に向けた原賠・廃炉機構の「戦略的提案」

- ◇ 中長期ロードマップにおける「号機ごとの燃料デブリ取り出し方針\*の決定」に向けて、原賠・廃炉機構において、これまでに判明した情報を基に取り出し工法の実現性評価を行い、その技術的根拠を示すものとして、「戦略的提案」を策定中。
  - ◇ 本提案は、原賠・廃炉機構が毎年策定している「技術戦略プラン」（本年度版）の中に位置づけ、今夏に公表予定。
  - ◇ 本提案を踏まえる形で、中長期ロードマップを改訂（中長期ロードマップの中に燃料デブリ取り出し方針を位置付ける。）。
- \*燃料デブリへの本格的アクセスを開始する上での基本となる考え方であり、現時点で想定し得る燃料デブリ取り出し工法の基本概念となるもの

## 1～3号機の格納容器内の状況把握

複数の手法（シミュレーション、素粒子（ミュオン）による「透視」、ロボット等による調査）で得られた情報を総合的に分析・評価



### 1号機

#### 透視



- ✓ 压力容器の炉心部には燃料なし（推定）

#### ロボット等



- ✓ 設備機器類の大きな損傷は確認されず

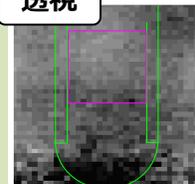
#### ロボット等



- ✓ 線量を計測
- ✓ 底部で堆積物、落下物を確認

### 2号機

#### 透視



- ✓ 压力容器の底部に燃料あり（推定）

#### ロボット等



- ✓ 压力容器真下の足場の約2/3の範囲を確認（手前側では一部脱落を確認）
- ✓ 下からの湯気を確認（燃料デブリ由来と推定）

### 3号機

#### 透視

- ✓ 現在計測中

#### 内視鏡



- ✓ 設備機器類に大きな損傷は確認されず
- ✓ 線量、温度等の情報を取得

#### ロボット等



- ✓ 7月下旬、水中ロボットによる調査を実施予定

- ◇ いずれの号機においても、压力容器内部・格納容器底部の双方に燃料デブリが存在すると推定。（号機によって、それぞれの部位に燃料デブリが存在する割合は異なる。）
- ◇ 燃料デブリ取り出し時に大きな支障となる落下物等は、压力容器直下につながる設備交換用レール上には確認されていない。

## 前提

- ①燃料デブリの存在リスクをできる限り早期に低減することが重要であること
- ②燃料デブリに関する情報、取り出し技術の開発等が未だ限定的であり、現時点で燃料デブリ取り出しを検討するに当たっては、不確実性が大きい

1. 燃料デブリ取り出しを、準備工事から取り出し工事、搬出・処理・保管および後片付けまで、現場における他の工事等との調整も含め、全体最適化された総合的な計画として検討を進めること。

2. 先行して着手すべき燃料デブリ取り出し方法を設定した上で、徐々に得られる情報に基づいて、柔軟に方向性を調整する**ステップ・バイ・ステップ**のアプローチを進めること。

3. 燃料デブリ取り出しの完遂に向けて、様々な工法の組合せが必要になることを前提とすること。

4. 気中工法に軸足を置いて、予備エンジニアリング研究開発等を進めていくこと

5. まず、格納容器底部の燃料デブリの取り出しに重点。その過程において得られる知見や経験を踏まえて常に見直しを行うこと。

6. 最初に格納容器底部の燃料デブリにアクセスするルートとしては、格納容器の横方向からのアクセスから検討を進めていくこと。

# 中長期ロードマップ改訂案のポイント

## 1. 改訂に当たっての基本的姿勢

- (1) 安全確保の最優先・リスク低減重視の姿勢を堅持
- (2) 廃炉作業の進展に伴い現場状況がより明らかになってきたことを踏まえ、廃炉作業全体の最適化
- (3) 地域・社会とのコミュニケーションを重視・一層の強化

## 2. 今回改訂のポイント

### (1) 燃料デブリ取り出し

機構が複数の取り出し工法を比較・検討し、8月末に政府への技術提言を策定・公表

提言を踏まえ、「燃料デブリ取り出し方針」を決定

- 気中・横工法に軸足、格納容器底部を先行
- ステップ・バイ・ステップ(小規模から段階的に)

### (2) プール内燃料取り出し

作業の進展により、安全確保の観点から、新たに必要な作業が明確化

判明した現場状況への対応、安全確保対策の徹底・追加により慎重に作業。廃炉作業全体を最適化し、建屋周辺の環境を並行して改善。

### (3) 汚染水対策

サブドレン、海側遮水壁、凍土壁等の予防・重層対策が進展。建屋流入量は大幅低減。

予防・重層対策を適切に維持・管理し、確実に運用。凍土壁・サブドレンの一体的運用により、汚染水発生量を削減。液体廃棄物の取扱いは、現行方針を堅持。

### (4) 廃棄物対策

機構が「基本的考え方」に関する政府への技術提言を8月末に策定・公表

提言を踏まえ、「基本的考え方」を取りまとめ

- 安全確保（閉じ込め・隔離）の徹底
- 性状把握と並行し、先行的処理方法を選定

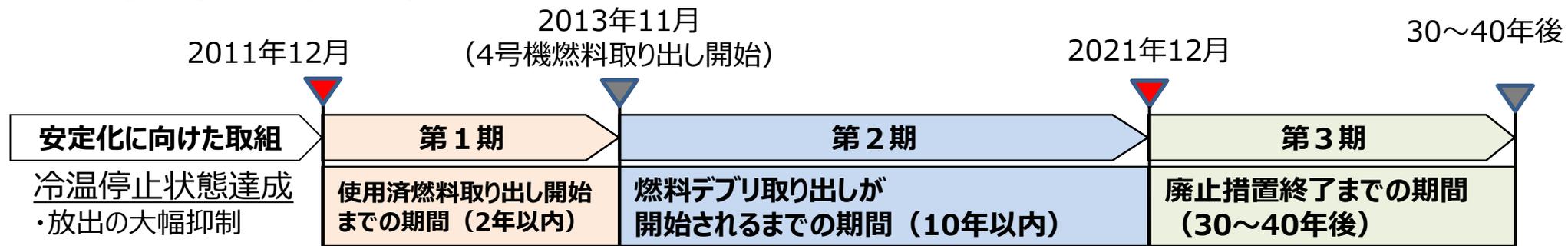
### (5) コミュニケーション

帰還・復興の進展により、より丁寧な情報発信・コミュニケーションが必要に

コミュニケーションの一層の強化。丁寧な情報発信に加え、双方向のコミュニケーションの充実。

# 中長期ロードマップ目標工程

## 廃炉工程全体の枠組みは維持



## 対策の進捗状況を分かりやすく示す目標工程

汚染水対策	汚染水発生量を150m <sup>3</sup> /日程度に抑制	2020年内
	浄化設備等により浄化処理した水の貯水を全て溶接型タンクで実施	2018年度
	① 1, 2号機間及び3, 4号機間の連通部の切り離し	2018年内
滞留水処理	② 建屋内滞留水中の放射性物質の量を2014年度末の1/10程度まで減少	2018年度
	③ 建屋内滞留水処理完了	2020年内
	燃料取り出し	
燃料取り出し	① 1号機燃料取り出しの開始	2023年度目処
	② 2号機燃料取り出しの開始	2023年度目処
	③ 3号機燃料取り出しの開始	2018年度中頃
燃料デブリ 取り出し	① 初号機の燃料デブリ取り出し方法の確定	2019年度
	② 初号機の燃料デブリ取り出しの開始	2021年内
廃棄物対策	処理・処分の方策とその安全性に関する技術的な見通し	2021年度頃

# 目次

1. 福島第一原発事故の概要
2. 廃炉の主な進捗状況
3. 汚染水対策の主な進捗状況
4. 労働環境の改善
5. 中長期ロードマップの改定
6. 情報発信の強化
7. 国際社会との協力

# 情報発信に関する主な取組

- ◇ これまでに、メディアや自治体・国際機関等を通じた継続的な情報発信を実施。
- ◇ 加えて、動画・パンフレットなど、国内外に直接的に情報を発信するコンテンツを強化しているところ。



## 1. 目的

- 立地自治体や地元ニーズに迅速に対応するため、地元関係者への情報提供・コミュニケーションの強化を図る。
- 一層緊密な情報提供を行った上で、廃炉の進め方や情報提供・広報活動のあり方についてご意見を伺う
- 今後の廃止措置等のあり方について地元関係者とともに検討していく

## 2. 構成

議長：経済産業副大臣

委員：

- 福島県 副知事, 周辺 13 自治体の長
- 商工会, 福島県農業協同組合中央会, 福島県漁業協同組合連合会, NPO
- TEPCO, 規制庁, 経産省, 廃炉・汚染水対策チーム事務局

## 3. 議題

\*2017年3月 第12回福島評議会

- 廃炉・汚染水対策についての情報発信等の取り組みについて
  - 動画「福島は今」、パンフレット「廃炉の大切な話」
  - 福島第一廃炉国際フォーラム

# 動画、パンフレット

➤ 福島第一原発での廃炉作業の進捗状況、周辺地域の復興状況を紹介する動画コンテンツを作成

## Fukushima Today -For a Bright Future- (英語)



- 平成28年9月公開
- ・5分版
- ・英語、中国語、韓国語版を作成



## Fukushima Today (英語)



- 平成29年1月公開
- ・90秒版
- ・JAL、ANA国際線の機内、ホテル、空港などで放映

## 福島は今 2017 春 (日本語)



- 平成29年3月公開
- ・17分版
- ・国内向け (日本語)

## Friends of Japan – Fukushima – (英語)



- 平成29年6月公開
- ・13分版
- ・国外向け (英語)
- ・オフサイトメイン

## “廃炉の大切な話” パンフレット



# 福島第一廃炉国際フォーラム

- 2016年4月10～11日、福島県いわき市において、「第1回 福島第一廃炉国際フォーラム」を開催（エネ庁・NDF共催）、2017年7月2日、3日には福島県広野町といわき市において、第2回を開催。
- 第1回、第2回ともに10ヶ国以上の国が参加し、参加人数も第1回が641名、第2回目は延べ1,000名以上が参加。廃炉について、「地元とのコミュニケーション」、「国内外の最先端の知見を結集した技術的検討」を主なテーマに議論を実施。

## 第1回（エネ庁・NDF共催）

- 日時：2016年4月10日、11日  
（@福島県いわき市 ハワイアンズ）
- 参加国・延べ参加人数：15ヶ国・641名
- コミュニケーションセッション（1日目）
  - ・海外での廃炉への取組及び地域社会とのコミュニケーション
  - ・福島第一原発の廃炉への取組及び地域社会とのコミュニケーション
- 技術セッション（2日目）
  - ・リスク評価 WS
  - ・デブリ取り出し WS
  - ・廃棄物対策 WS



AFW  
吉川代表理事



放射線影響研究所  
丹羽理事  
（元 福島県立医大）



原発震災を語り継ぐ会  
高村主宰

- ✓ 国からの一方的な情報提供だけでなく、地域コミュニティにおける双方向のコミュニケーションが重要。
- ✓ 住民にも学ぶ意欲はあるが、専門用語をわかりやすく「翻訳」したり、学べる場と体験できる場を提供することが重要。



マイクスターキー市長



ジェイミーロード議員

- ✓ 地元自治体には良いことのみならず悪いことも含めて情報を伝え、正直で透明な対話を行うことが重要。
- ✓ 地元自治体との対話に基づく、地元自治体の意思決定への参加や地元自治体との協力が重要。

## 第2回（NDF主催）

- 日時：2017年7月2日、3日  
〔1日目：@福島県広野町〕  
〔2日目：@福島県いわき市〕
- 参加国・延べ参加人数：12ヶ国・1,039名
- コミュニケーションセッション（1日目）
  - ・レクチャー&ミニワークショップ
  - ・リサーチセッション



1日目は、開沼博先生がファシリテータ役となり、地元住民の質問に対してNDF、国、東電から回答をするというリサーチセッションを開催

- ✓ これまで、廃炉を語る場はなく、住民の「なぜ？」を解決する場を設けることができたことは大きな一歩。



開沼 博

## 技術セッション（2日目）

- ・デブリ性状評価 WS
- ・燃料デブリ取り出し時の安全・リスク評価 WS
- ・廃棄物対策 WS



ONR  
ミーナ・ゴルジャン



GEPR  
レイク・H・バレット

- ✓ 日本は強い社会。TMI-2より福島の方が難しいが、関係機関が役割を果たしながら、技術的に正しいことを行い、積極的に情報を公開することで、成功することを確信している。

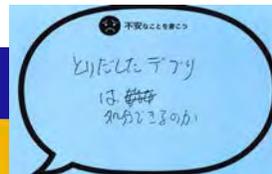
# 第2回フォーラムの様子

## 1日目：地元住民との対話型セッション

講義“What is 1F D&D?”



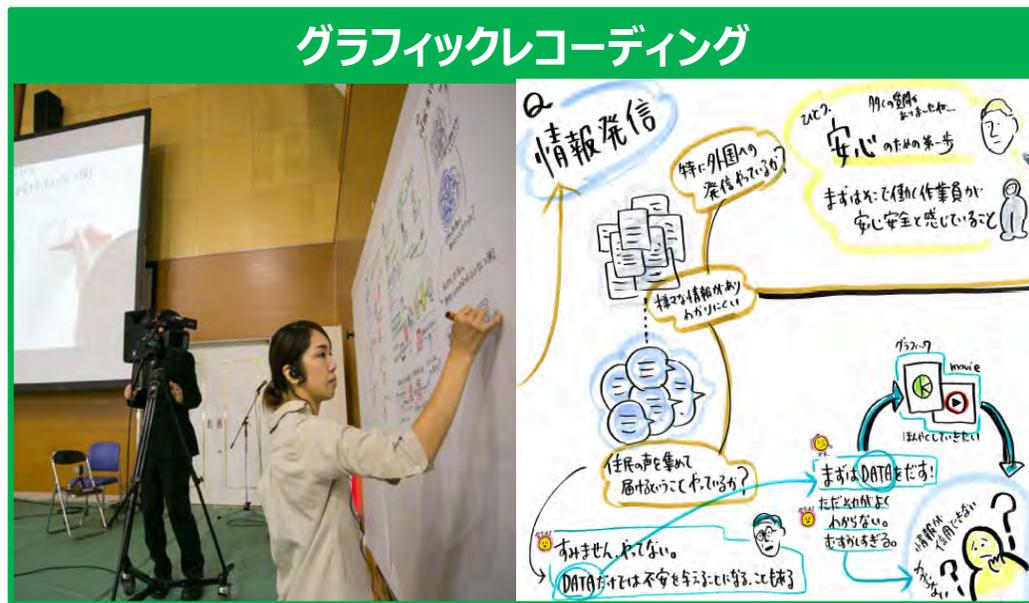
参加者同士のミニワークショップ



地元参加者とMETI, NDF, TEPCO, IAEA, OECD/NEA, etc.との対話



グラフィックレコーディング



# 廃炉に関する福島県の取組について

## 広報誌「廃炉を知る」

- 対象者：県内外の避難者
- 発行部数：51,000部（平成29年度）
- 内容：廃炉の取組や県の安全確認体制等について、分かりやすく解説した広報誌。年4回(四半期毎)に発行予定。

## 福島県原子力安全対策課 ホームページ

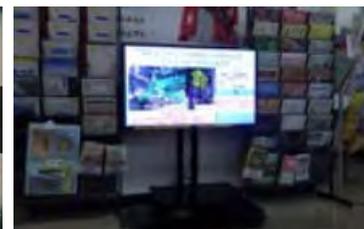
- 対象者：広く一般
- 内容：「原発の監視」、「原子力防災対策」、「県民への周知」、「放射線の監視」を軸に構成。各種会議(廃炉安全監視協議会や廃炉安全確保県民会議)などの議事録も掲載。

## 動画配信・電子看板の活用

- 対象者：広く一般
- 内容：廃炉安全確保県民会議は、会議のライブ発信も行い、ホームページに動画を掲載。また、楢葉町駐在の活動を紹介した動画をYouTubeに掲載。また、各振興局に設置されている電子看板において、廃炉に向けた取組についての資料を掲載。



●楢葉町駐在の活動動画



●電子掲示板

# 避難指示解除の指定・解除の経緯



平成25年8月  
(区域設定時)



平成29年4月時点

避難指示区域 からの避難対象者数	約8.1万人	区域設定時から約3年8か月 	約2.4万人 (約5.7万人減)
避難指示区域の面積	約1,150km <sup>2</sup>		約370km <sup>2</sup> (約780km <sup>2</sup> 減)

(注)避難指示区域からの避難者数は、市町村からの聞き取った情報（それぞれ、平成25年8月8日時点、平成29年2月1日時点の住民登録数）を基に、原子力被災者生活支援チームが集計。

# 目次

1. 福島第一原発事故の概要
2. 廃炉の主な進捗状況
3. 汚染水対策の主な進捗状況
4. 労働環境の改善
5. 中長期ロードマップの改定
6. 情報発信の強化
7. 国際社会との協力

## 国際機関



- 廃炉レビューミッションの派遣(2013年4月～)
- 専門家の来日、会合
- ウェブサイトでの包括的情報提供  
(2013年12月～)
- 「福島第一原発事故報告書」(事務局長報告)  
(2015年9月)
- IAEA総会でのサイドイベント開催(2015年9月～)



- BSAF プロジェクト  
(Benchmark Study of the Accident at the Fukushima Daiichi NPS)
- PreADESプロジェクト  
(Preparatory Study for Analysis of Fuel Debris)
- EGFWMD 会合  
(The Expert Group on Fukushima Waste Management and Decommissioning R&D)

## Bilateral Frameworks

### 民生用原子力協力に関する日米二国間委員会

- 廃炉・除染ワーキング・グループ
- 民生用原子力エネルギーに係る研究開発ワーキング・グループ



### 日英原子力年次対話

- 廃炉ワーキング・グループ



### 原子力エネルギーに関する日仏委員会



### 日露原子力エネルギーワーキング・グループ



◆ ANRE, METI

Decommissioning and Contaminated Water Management at TEPCO's Fukushima Daiichi NPS :

<http://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/index.html#links>



◆ The 2<sup>nd</sup> International Forum on the Decommissioning of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station

Dedicated website

[http://ndf-forum.com/index\\_en.html](http://ndf-forum.com/index_en.html)



◆ Film (METI)

“Fukushima Today -For a bright future-”

<https://www.youtube.com/watch?v=ECIsNOp6pWg>



◆ TEPCO

Decommissioning Plan of Fukushima Daiichi Nuclear Power:

<http://www.tepco.co.jp/en/decommision/index-e.html>

TEPCO CUUSOO : <https://tepco.cuusoo.com>



◆ IRID (International Research Institute for Nuclear Decommissioning)

<http://irid.or.jp/en/>