

廃炉・汚染水対策に関する国の取組

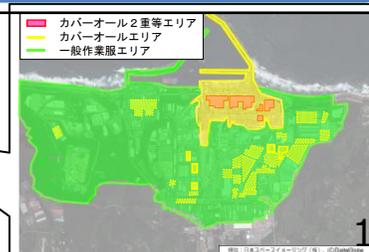
原子力災害対策本部 廃炉・汚染水対策チーム
平成28年4月20日

汚染水対策の進捗と今後の見通し

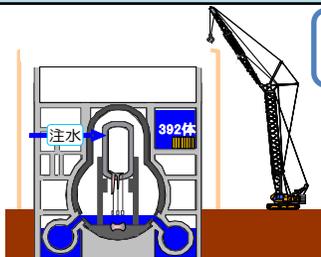
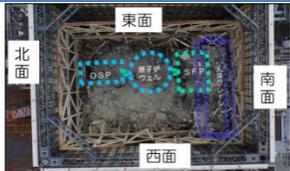
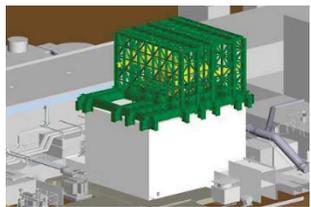
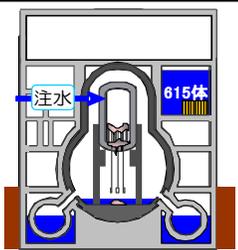
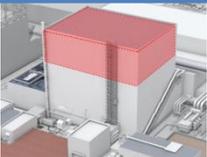
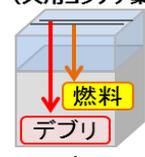
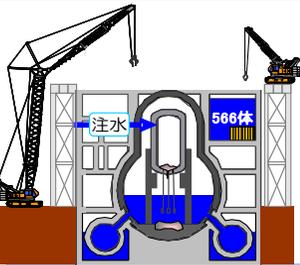
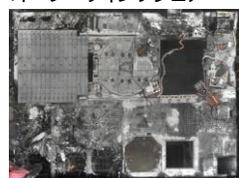
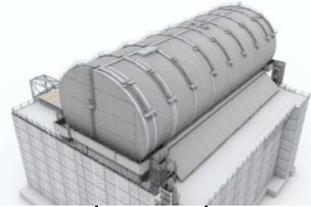
これまでの取組と成果 (～2016年3月)		今後の見通し	
近づけない	<p>建屋への地下水流入量</p> <p>約400m³/日 (2011.6～2014.5)</p>	<p>地下水バイパス稼働【2014.5～】</p> <p>約300m³/日 (2014.5～2015.9)</p>	<p>敷地舗装90%完了【2016.3時点】</p> <p>約200m³/日 (2015.9～2016.2)</p>
	<p>凍土壁（陸側遮水壁）閉合【2016.3凍結開始】</p>	<p>建屋への地下水流入量を100m³/日未満に抑制【2016年度内】</p>	<p><平面図></p>
漏らさない	<p>周辺海域の放射性物質濃度</p> <p>約1万Bq/L (2011.3) ※南放水口付近のセシウム137の値(月平均)</p>	<p>水ガラスによる地盤改良【2014.3】 ※これに伴いウエルポイントからの汲み上げを開始【2013.8】</p>	<p>海側遮水壁閉合【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>溶接型タンクの増設 ※処理水用タンクの総容量約83万トンのうち約73万トン(約9割)【2016.2時点】</p> <p>検出限界値(0.59Bq/L)未満 (2016.2) ※南放水口付近のセシウム137値(2/15-2/23)</p>	<p><断面図></p>	
取り除く	<p>敷地境界の追加的な実効線量</p> <p>約11mSv/年 (2011.3)</p>	<p>タンク内汚染水の処理が概ね完了【2015.5】 →累計約76万m³ ※更なるリスク低減の観点から、ALPS処理を継続。</p>	<p>トレンチ内汚染水の処理が全て完了【2015.12】 →累計約1万m³</p>
	<p>1mSv/年 (2016.3)</p>	<p>ALPS処理水の長期的取扱いの検討【2016年度上半期～】</p>	
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>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】
- 廃棄物の処理処分に關する基本的な考え方にとりまとめ【2017年度内】
- トリチウム分離技術検証試験事業終了【2016.3】

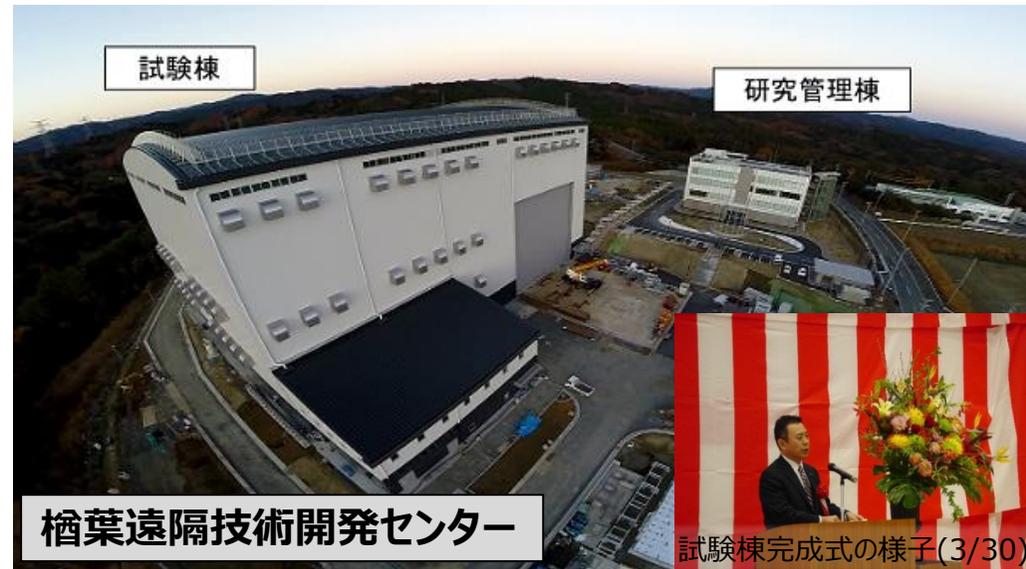


廃炉対策の進捗と今後の見通し

対策	2015年度	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
燃料取り出し	<p>1号機</p>  <p>ダストの飛散防止対策を実施後、建屋カバー撤去開始【2015.10.5時点で屋根パネルは全て撤去】</p>  <p>東面 北面 南面 西面</p> <p>建屋カバー解体→ガレキ撤去・除染等→燃料取り出しカバー設置等</p>	<p>2016</p> <p>建屋カバー撤去完了【2016年度内】</p>	<p><取り出し開始時（2020年度）のイメージ></p>  <p>燃料取り出し（2020年度）</p>						
	<p>2号機</p>  <p>取り出しプラン選定に先立ち、2号機建屋上部の解体箇所の決定【2015.11.26】</p>  <p>準備工事</p> <p>オペレーティングフロアへアクセスするための構台の設置</p>  <p>準備工事</p>	<p><取り出しプラン（2017年度決定）のイメージ></p> <p>プラン①（共用コンテナ案）</p>  <p>プラン②（燃料取り出し特化案）</p>  <p>建屋上部解体等</p> <p>燃料取り出し（2020年度）</p>		<p><取り出し開始時（2017年度）のイメージ></p>  <p>燃料取り出し（2017年度）</p>					
	<p>3号機</p>  <p>（参考）事故当初のオペレーティングフロア</p>  <p>使用済燃料プール内の最大のカレキ（約20t）を撤去完了【2015.8】</p>  <p>（参考）現在のオペレーティングフロア</p>  <p>取出装置の設置開始【2016年度】</p>	<p>取出装置の設置開始【2016年度】</p>		<p><取り出し開始時（2017年度）のイメージ></p>  <p>燃料取り出し（2017年度）</p>					
<p>デブリ取り出し</p> <p>（1号機）「ヘビ型」ロボット内部調査【2015.4】※より詳細な調査を2016年度中に実施予定</p>  <p>（3号機）ロボット内部調査に向けた事前調査を実施【2015.10】</p>  <p>（2号機）「サソリ型」ロボット内部調査【周辺の除染作業等完了後、早期に実施予定】</p>  <p>（楢葉モックアップセンター）格納容器止水の実証試験</p> <p>※国内外の叢智を結集しつつ、研究開発を進めていく。</p> <p>原子炉格納容器内の状況把握／燃料デブリ取り出し工法の検討（研究開発）</p>	<p>（楢葉モックアップセンター）格納容器止水の実証試験</p>		<p>※国内外の叢智を結集しつつ、研究開発を進めていく。</p> <p>号機毎の取り出し方針決定（2017年夏頃）</p> <p>初号機の取り出し方法確定（2018年度上半期）</p> <p>初号機の取り出し開始（2021年内）</p>						

廃炉に向けた取組（研究拠点施設の整備）

- 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA） 梶葉遠隔技術開発センターの試験棟が完成。3月30日に試験棟完成式を行い、4月よりセンターの本格運用を開始しました。
- ヴァーチャル・リアリティ（VR）システムや、実際の作業環境を実物大で再現した試験施設（モックアップ施設）で作業計画の検証・訓練を行うことで、安全・確実に効率的な現場作業を実施します。



【今後の予定】

1. 国際廃炉研究開発機構（IRID）による原子炉格納容器漏えい箇所補修・止水技術の実規模試験
2. 試験設備（水槽、モックアップ階段、モーションキャプチャーなど）を使った各種要素試験
3. ロボット競技会などの人材育成プログラム 等

情報発信の強化（広報コンテンツの充実）

- 廃炉・汚染水対策に関する情報発信をより強化するため、対策の進捗状況などを伝える動画、パンフレットを作成し、周知・配布を進めています。
- 今後とも、風評被害の払拭、国内外の理解の促進の観点から、福島県内はもとより、報道機関、諸外国、国際機関等に対し、更なる情報発信を進めていきます。

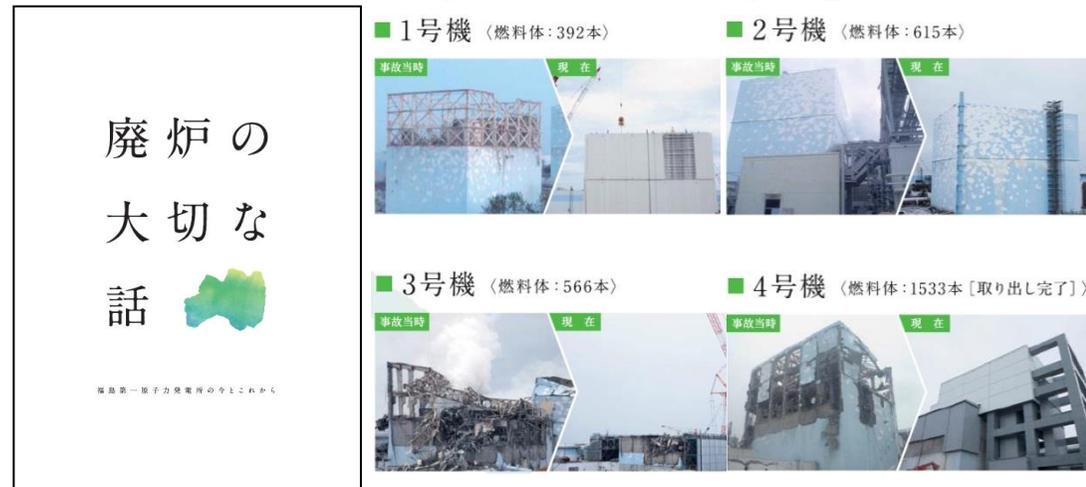
<動画「福島の今」>



【参考】上映先等

- 英語版
 - ・IAEA総会で上映。
 - ・高木経済産業副大臣から、G20エネルギー大臣会合/貿易大臣会合等の場で各国要人に手交。
 - ・在外公館にも配布。
- 日本語版
 - ・地元での説明会等の場で配布。
 - ・全国の都道府県庁、地方経産局へ周知。

<パンフレット「廃炉の大切な話」>



【参考】配布先（主に以下宛先に、20万部以上を配布）

- 福島県
 - ・県庁
 - ・県内全市町村
 - ・県立高校
 - ・県立医大
 - ・商工会、農協、漁協など
- 福島県以外の都道府県等
 - ・都道府県庁
 - ・地方経産局など

福島第一廃炉国際フォーラムの結果概要①（セッション、技術展等）

- 4月10～11日、スパリゾートハワイアンズにおいて、「第1回 福島第一廃炉国際フォーラム」を開催。
- 日本を含め、15カ国・641名の参加を得て、廃炉について、「地元とのコミュニケーション」、「トップレベルの廃炉に関する技術的検討」を主なテーマに議論を実施。
- また、海外16機関を含む37機関による、廃炉に関する技術展示会も開催。

会議の様子



フォトセッションの様子



フォーラム会場の様子



廃炉・除染ロボット研究会、福島県庁の展示の様子



廃炉技術展の様子

主な議論（地元とのコミュニケーション分野）

<イギリス・コープランド市>

※事故炉（セラフィールド）の廃炉経験を有する自治体の代表。



マイクスターキー市長



ジェイミーリード議員

- ✓ **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。**

<福島でコミュニケーションに取り組まれている方々>



AFW吉川代表理事



原発震災を語り継ぐ会
高村主宰



放射線影響研究所
丹羽理事
(元 福島県立医大)

- 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。**

福島第一廃炉国際フォーラムの結果概要②（作業チームへの感謝状の授与）

長期にわたる福島第一原発の安全かつ着実な廃炉に向けて、現場で懸命に取り組まれている作業員の皆様に敬意を表し、厳しい環境下において、困難な課題に果敢に挑戦し、顕著な功績をあげた元請け企業と協力企業からなる作業チームに対して、フォーラムの中で、内閣総理大臣、経済産業大臣及び経済産業副大臣（原子力災害現地対策本部長）名の感謝状を授与しました。



受賞式の様子

総理大臣感謝状

作業チーム：

鹿島建設（株）東電福島土木工事事務所
カジマ・リノバイト（株）東電福島工事事務所

工事件名（略称）：

海水配管トレンチ内部閉塞作業

工事概要：

事故後、建屋海側のトレンチ（地下トンネル）内部に高濃度汚染水が漏出、滞留していたところ、新たに開発したセメント系充填剤でトレンチ内部を閉塞し、高濃度汚染水の除去に成功。



受賞チームによる総理表敬
(4月14日)

原子力災害現地対策本部長感謝状

作業チーム：

五洋・東亜共同企業体
五栄土木（株）福島支店
大新土木（株）東京営業所

工事名（略称）：

港湾内海底土被覆工事

工事概要：

港湾内の海底土の舞い上がりによる放射性物質の拡散を防止するため、前例の無い大規模海底土被覆工事を、被覆材の開発、2層被覆、港湾内にて船舶を利用する他社との念入りな調整による安全確保により達成。



作業チーム：

大成建設（株）東電福一関連工事作業所
（株）東洋ユニオン 東電・福一対策出張所
高橋建設（株）東電福一作業所

工事名（略称）：

タンク基礎設置工事、解体工事

工事概要：

汚染水対策の当初に建設したフランジタンク（ボルト締めタンク）内部は、高濃度に汚染されているところ、ダスト飛散抑制剤を塗布する塗装機、軽量で設置・撤去が容易なバルーン屋根を開発し、今後のタンク解体工法を確立。



経済産業大臣感謝状

作業チーム：

日立GEニュークリア・エナジー（株）1号機PCV内調査チーム
（有）根本機工 1F工事チーム
（株）木村管工 北茨城事業所

工事名（略称）：

格納容器内部調査技術の開発

工事概要：

狭い投入口、段差や隙間のある走行面、高線量という過酷な環境に耐えうる、専用のヘビ型ロボットを開発し、入念に訓練を繰り返した後に調査を実施。初めての格納容器内のロボット調査で内部の撮影と温度、線量情報の測定に成功。

