

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
私がお答えします

廃炉プロジェクト > 実施作業と計画 > 中長期ロードマップ

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の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ

中長期ロードマップ

2015年6月12日(廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議第2回) **NEW**

議事次第(7.07KB) [PDF](#)

出席予定者名簿(10.6KB) [PDF](#)

(資料1)中長期ロードマップ改訂案について(133KB) [PDF](#)

(資料2)使用済燃料プールからの燃料取り出しにおける工程見直し(155KB) [PDF](#)

(資料3)東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ(案)(1.43MB) [PDF](#)

[アーカイブ\(過去分\)](#)

中長期ロードマップの進捗状況

2016年3月31日(廃炉・汚染水対策チーム会合 第28回事務局会議) **NEW**

議事次第(83.9KB) [PDF](#)

出席予定者名簿(85.5KB) [PDF](#)

議事概要(181KB) [PDF](#)

【資料1】プラントの状況(3.25MB) [PDF](#)

【資料2】中長期ロードマップの進捗状況(概要版)(7.80MB) [PDF](#)

【資料3-1】汚染水対策(18.6MB) [PDF](#)

【資料3-2】使用済燃料プール対策(7.52MB) [PDF](#)

【資料3-3】燃料デブリ取り出し準備(1.83MB) [PDF](#)

【資料3-4】放射性廃棄物処理・処分(4.51MB) [PDF](#)

【資料3-5】循環注水冷却(1.35KB) [PDF](#)

【資料3-6】環境線量低減対策(24.2MB) [PDF](#)

【資料3-7】労働環境改善(1.92MB) [PDF](#)

【資料3-8】5・6号機の現状(2.65MB) [PDF](#)

【資料4-1】格納容器技術開発センターの整備状況(試験棟完成式)(5.08MB) [PDF](#)

【資料4-2】廃炉・汚染水対策に従事している作業チームに対する感謝状の授与(1.60MB) [PDF](#)

[アーカイブ\(過去分\)](#)

汚染水処理対策委員会

2015年12月11日(第17回) **NEW**

議事次第(62.6KB) [PDF](#)

名簿(86.2KB) [PDF](#)

【資料1】福島第一原子力発電所の最近の状況(1.53MB) [PDF](#)

【資料2】汚染水対策の進捗状況及びリスクマップ(493KB) [PDF](#)

【資料2(参考2-1)]リスクマップ詳細(1.20MB) [PDF](#)

【資料2(参考2-2)]進捗状況一覧表(267KB) [PDF](#)

【資料3】サブドレン稼働に伴う建屋流入量の抑制効果の評価方法について(1.08MB) [PDF](#)

【資料4-1】陸側遮水壁タスクフォースにおける検討状況について(2.29MB) [PDF](#)

【資料4-2】トリチウムタスクフォースにおける検討状況について(2.75MB) [PDF](#)

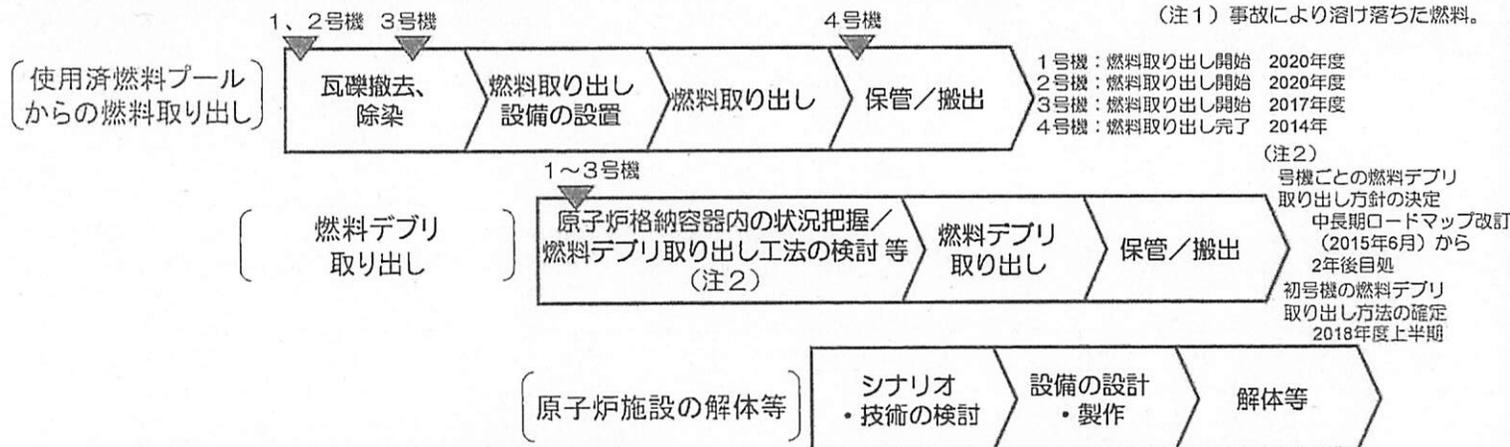
【資料5】「汚染水処理対策技術検証事業」に係る補助事業成果の福島第一原子力発電所への適用性について(102KB) [PDF](#)

【参考資料】「汚染水処理対策技術検証事業」に係る補助事業者の成果報告(4.68MB) [PDF](#)

[アーカイブ\(過去分\)](#)

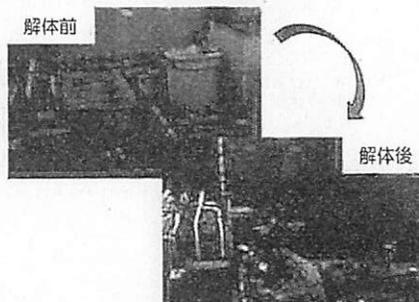
「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

～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

2号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け、建屋周辺の整備を行っています。2015年9月より、大型重機等を設置する作業エリアを確保するため、周辺建屋の解体等を実施しています。



(2号機建屋周辺整備状況)

「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～汚染水対策は、下記の3つの基本方針に基づき進めています～

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。
- ・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2016年2月に完了しました。
- ・2016年3月より凍結を開始しました。



(陸側遮水壁海側 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。
- ・遮水壁を構成する鋼管矢板の打設が2015年9月に、鋼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。

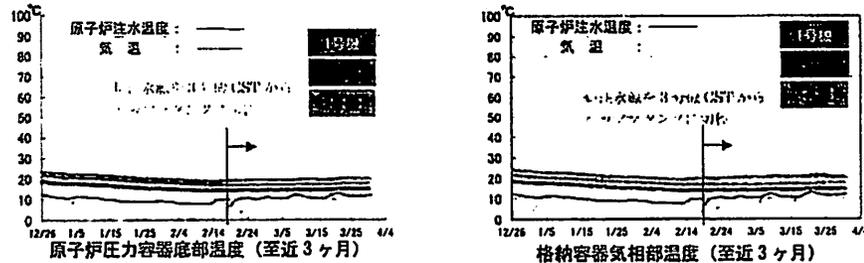


(海側遮水壁埋立部舗装状況)

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15~35度で推移。

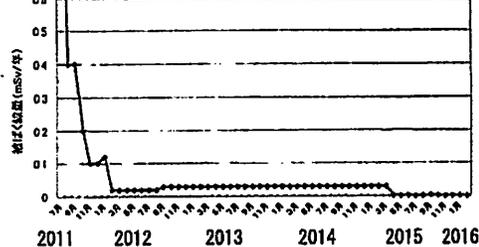


※トレンドグラフは複数点計測している温度データの内、一部のデータを例示

2. 原子炉建屋からの放射性物質の放出

2016年2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 1.3×10^{11} ベクレル/cm³ 及び Cs-137 約 5.0×10^{11} 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0.00068mSv/年未満と評価。

1~4号機原子炉建屋からの放射性物質（セシウム）による敷地境界における年間被ばく線量評価（参考）



※周辺監視区域外の空気中の濃度限度：
 [Cs-134] : 2×10^4 ベクレル/cm³、
 [Cs-137] : 3×10^4 ベクレル/cm³
 ※1F敷地境界周辺のダスト濃度「実測値」：
 [Cs-134] : ND (検出限界値：約 1×10^7 ベクレル/cm³)、
 [Cs-137] : ND (検出限界値：約 2×10^7 ベクレル/cm³)
 ※モニタリングポスト (MP1~MP8) 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 $0.669 \mu\text{Sv/h} \sim 2.717 \mu\text{Sv/h}$ (2016/2/24~3/29)
 MP2~MP8 空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、環境改善 (周辺の樹木伐採、表土の除去、遮へい設置) を実施済み。

(注) 線量評価については、施設運営計画と月報報告と異なる計算式及び係数を使用していたことから、2012年9月に評価方法の統一を図っている。
 4号機については、使用済燃料プールからの燃料取り出し作業を踏まえ、2013年11月より評価対象に追加している。
 2015年度より連続ダストモニタの値を考慮した評価手法に変更し、公表を翌月としている。

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。2016/3/29 までに 177,539m³ 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。
- 揚水井 No. 6, 8, 9 について滑槽のため地下水汲み上げを停止 (No. 6: 2016/1/29~3/10, No. 8: 2/29

~3/25, No. 9: 3/14~)。

▶ 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 2015/9/3 より開始。汲み上げた地下水は専用の設備により浄化し、2015/9/14 より排水を開始。2016/3/29 までに 85,858m³ 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。
- 海側遮水壁の閉合以降、地下水ドレンpond水位が上昇したことから 2015/11/5 より汲み上げを開始。2016/3/29 までに約 38,400m³ を汲み上げ。地下水ドレンからタービン建屋へ約 110m³/日移送 (2016/2/18~3/23 の平均)。
- サブドレンによる地下水流入量抑制効果の評価は、当面、「サブドレン水位」の相関と「サブドレン水位と建屋水位との水位差」の相関の双方から評価していくこととする。
- ただし、サブドレン稼働後、降雨の影響についてもデータが多くないことから、今後データを蓄積しつつ、建屋流入量の評価は適宜見直しを行っていくこととする。
- サブドレン稼働によりサブドレン水位が TP3.5m 程度まで低下した段階あるいは建屋との水位差が 2m 程度まで低下した段階では、建屋への流入量は 150~200m³/日程度に減少している。

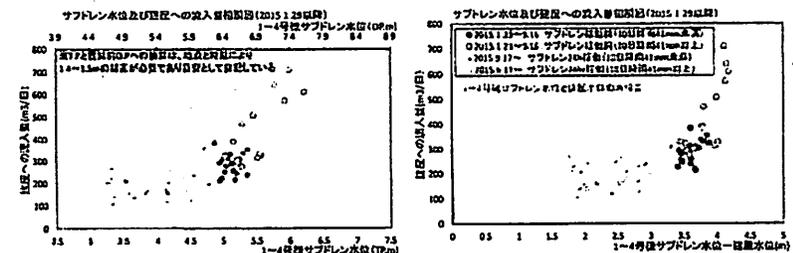
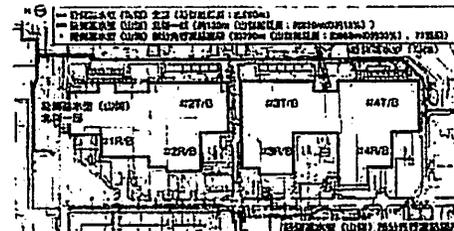


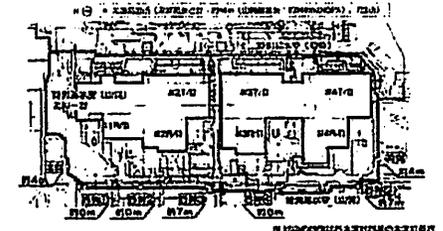
図1: サブドレン稼働後における建屋流入量評価

▶ 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) は、2016/2/9 に凍結準備が完了。
- 陸側遮水壁の閉合は以下の3段階を設け、建屋内の汚染水が流出することの無いよう慎重に凍結を進めていく。
 - ✓ 第一段階: (フェーズ1) 陸側遮水壁の「海側全面」、「北側一部」、「山側の部分先行凍結箇所 (凍結管間隔が広く凍りにくい箇所等)」を同時に凍結する。
(フェーズ2) 海側の遮水効果発現開始に併せて第一段階の「未凍結箇所」を除く山側の残りの部位を凍結する。
 - ✓ 第二段階: 第一段階と第三段階の間の段階
 - ✓ 第三段階: 完全閉合する段階
- 陸側遮水壁に係る実施計画 (第一段階) が 3/30 に認可されたことから、第一段階 (フェーズ1) の範囲について、3/31 より凍結を開始。



第一段階 (フェーズ1)



第一段階 (フェーズ2)

図2: 陸側遮水壁の凍結範囲