

1 全体工程

東京電力(株)福島第一原子力発電所については、事故発生後、政府及び東京電力は、「東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋 当面の取組ロードマップ」をとりまとめ、これに基づいて事故の早期収束に向けた取組を進めてきた。

2011年7月には、上記ロードマップにおけるステップ1の目標である「放射線量が着実に減少傾向にある」状況の達成、同年12月には、ステップ2の目標である「放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている」状況を達成した。

中長期の取組については、2011年8月の原子力委員会に設置された「東京電力(株)福島第一原子力発電所における中長期措置検討専門部会」により、福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置に係る技術課題や研究開発項目の整理が行われ、「燃料デブリ取り出し開始までの期間は10年以内を目標。廃止措置がすべて終了するまでは30年以上の期間を要するものと推定される。」との整理が行われた。2011年11月には、経済産業大臣及び原発事故収束・再発防止担当大臣より、廃止措置等に向けた中長期ロードマップを策定するよう、東京電力、資源エネルギー庁及び原子力安全・保安院(当時)に対して指示が出され、2011年12月21日に原子力災害本部政府・東京電力中長期対策会議において中長期ロードマップの初版を決定した。

その後、ステップ2完了以降も漏水などのトラブルが発生していた状況を受けて、東京電力は、原子力安全・保安院(当時)の指示を受け、中長期的な信頼性向上のために優先的に取り組むべき事項についての具体的な計画(以下「信頼性向上計画」という。)を策定し、2012年7月25日には、原子力安全・保安院(当時)から評価結果が公表された。これを受け、2012年7月30日、信頼性向上計画や、それまでの取組の進捗状況を反映して中長期ロードマップの改訂が行われた。

さらに、2013年2月8日、原子力災害対策本部において、燃料デブリ取り出し等に向けた研究開発体制の強化を図るとともに、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を構築することを目的として、東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議(以下「廃炉対策推進会議」という。)が設置された(これに伴い、政府・東京電力中長期対策会議は廃止)。2013年3月7日に、廃炉対策推進会議(第1回)が開催され、燃料デブリ取り出しのスケジュール前倒しなど検討を進め、同年6月中を目途に「改訂版ロードマップ」を取りまとめるよう、議長である茂木経済産業大臣から指示が出された。

これを受け、廃炉対策推進会議の事務局会議において、2013年6月10日に、改訂のための「検討のたたき台」を策定、公表し、福島県、地元自治体、有識者からの御意見を踏まえながら、中長期ロードマップの改訂版をとりまとめ、2013年6月27日に廃炉対策推進会議において決定された。

2013年8月19日に、汚染水貯水タンクから汚染水約300m³が漏えいするトラブルが判明したこと等を受け、2013年9月3日原子力災害対策本部において、「汚染水問題に関する基本方針」を決定するとともに、廃炉・汚染水問題の根本的な解決に向け、政府が総力を挙

総力を挙げて取り組むため、廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議（以下「関係閣僚等会議」という。）を設置した。さらに、2013年9月10日、関係閣僚等会議は、廃炉・汚染水対策を進める体制を強化するため、原子力災害対策本部の下に、廃炉・汚染水対策チームを設置した。

2013年12月10日には、廃炉対策推進会議の下の汚染水処理対策委員会において、「東京電力(株)福島第一原発における予防的・重層的な汚染水処理対策」がとりまとめられたことを受け、2013年12月20日の原子力災害対策本部において、「廃炉・汚染水問題に対する追加対策」を決定した。併せて、廃炉・汚染水対策に係る司令塔機能を一本化し、体制を強化するため、廃炉対策推進会議を関係閣僚等会議に統合した。

今般、前回の改訂（2013年6月）以降の廃炉・汚染水対策の進捗や地域の皆様からの声を踏まえ、中長期ロードマップの第3回改訂版を取り纏め、関係閣僚等会議にて決定された。

本実施計画において、1～4号機の廃止措置までの全体工程については、中長期ロードマップに沿った工程を1.1に示す。また5・6号機については、冷温停止の維持・継続等の工程を1.2に示す。

1.1 1～4号機の工程

1.1.1 中長期ロードマップの主要スケジュール

添付資料-1に、福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた主要な目標工程を示す。

中長期ロードマップは、現時点における知見や号機ごとに異なる状況の分析をもとに策定したものである。中長期ロードマップにおける工程・作業内容は、現状のリスクレベルや適切な実施時期等を考慮して策定したものの、今後の現場状況や研究開発成果等によって変わり得るものであり、これらを踏まえ、継続的に検証を加えながら見直していく。

以下の1.1.2から1.1.7では、中長期ロードマップからの抜粋を示す。

1.1.2 中長期ロードマップの期間区分の考え方

【第1期】 ステップ2完了（2011年12月）～初号機の使用済燃料プール内の燃料取り出し開始まで

（目標はステップ2完了から2年以内）

- ・2013年11月18日より、4号機使用済燃料プールから燃料の取り出しを開始したことをもって終了した。

【第2期】 第1期終了～初号機の燃料デブリ取り出し開始まで

（目標はステップ2完了から10年以内）

- ・当該期間中は、燃料デブリ取り出しに向けて、多くの研究開発や原子炉格納容器の補修による止水作業等が本格化する。
- ・また、当該期間中の進捗管理を明確化するという観点から、中長期ロードマップに沿った廃炉工程の進捗状況を分かりやすく示すマイルストーン（主要な目標工程）を定める（表1参照）。

【第3期】 第2期終了～廃止措置終了まで

（目標はステップ2完了から30～40年後）

- ・燃料デブリ取り出しから廃止措置終了までの実行期間。

表1 中長期ロードマップにおけるマイルストーン（主要な目標工程）

分野	内容	時期
1. 汚染水対策		
「取り除く」	多核種除去設備等による再度の処理を進め、敷地境界の追加的な実効線量を 1mSv/年まで低減完了	2015 年度
	多核種除去設備等で処理した水の長期的取扱いの決定に向けた準備の開始	2016 年度 上半期
「近づけない」	建屋流入量を 100m ³ /日未満に抑制	2016 年度
「漏らさない」	高濃度汚染水を処理した水の貯水は全て溶接型タンクで実施	2016 年度 早期
滞留水処理完了	① いずれかのタービン建屋の循環注水ラインから切り離し	2015 年度
	② 建屋内滞留水中の放射性物質の量を半減	2018 年度
	③ 建屋内滞留水の処理完了	2020 年内
2. 使用済燃料プールからの燃料取り出し		
	① 1号機燃料取り出しの開始	2020 年度
	② 2号機燃料取り出しの開始	2020 年度
	③ 3号機燃料取り出しの開始	2017 年度
3. 燃料デブリ取り出し		
	① 号機ごとの燃料デブリ取り出し方針の決定	2年後目処
	② 初号機の燃料デブリ取り出し方法の確定	2018 年度 上半期
	③ 初号機の燃料デブリ取り出しの開始	2021 年内
4. 廃棄物対策		
	処理・処分にに関する基本的な考え方の取りまとめ	2017 年度

1.1.3 汚染水対策

(1) 3つの基本方針に従った汚染水対策の推進

2013年9月に決定した「東京電力(株)福島第一原子力発電所における汚染水問題に関する基本方針」及び同年12月に決定した「東京電力(株)福島第一原子力発電所における廃炉・汚染水問題に対する追加対策」で掲げた汚染水問題に関する3つの基本方針(汚染源を「取り除く」、汚染源に水を「近づけない」、汚染水を「漏らさない」)の下、予防的・重層的な対策を進めていく。

① 汚染源を「取り除く」

これまでに浄化設備¹で処理した水についても、必要に応じて多核種除去設備等で再度の処理を進め、2015年度内に施設全体からの放射性物質等による敷地境界での追加的な実効線量を1mSv/年未満まで低減させる。その際、多核種除去設備等の性能向上を図る。

多核種除去設備等で処理した水については、トリチウム分離技術の検証など、国内外の叡智を結集し、2016年度上半期までに、その長期的取扱いの決定に向けた準備を開始する。

② 汚染源に水を「近づけない」

2014年5月より稼働を開始している地下水バイパスは今後も引き続き、地下水位・水質を確認しながら運用を続ける。

サブドレンによる水位管理については、関係者の御理解を得た上で実施することとする。

陸側遮水壁については、山側より凍結を開始し、2015年度内に凍結閉合を完了させる。その後も、建屋から汚染水を流出させないように、水位管理を行う。

地下水流入抑制のための広域的な敷地舗装(フェーシング)については、2015年度内に原子炉建屋周辺を除き、予定箇所²の9割超(約1.35km²)を完了する。この際、集中豪雨時に対応できる排水路の整備や、万一の貯水タンク等からの漏れい時のリスク対策(一次貯水等)も検討し、敷地舗装と併せて実施する。

これらの取組を通じ、2016年度内に建屋流入量を100m³/日未満に抑制する。

③ 汚染水を「漏らさない」

建屋内の滞留水については、周辺地下水の水位より建屋の水位を下げることで、建屋の外に流出しない状態を引き続き維持する。

¹ 多核種除去設備、増設多核種除去設備及び高性能多核種除去設備(以下、「多核種除去設備等」という。)並びにモバイル型ストロンチウム除去装置、RO濃縮水処理設備、セシウム吸着装置及び第二セシウム吸着装置を指す。

² 2014年4月、汚染水処理対策委員会において、地下水流入抑制効果、施工性等の観点から決定された範囲(1.45km²)

高濃度汚染水を処理した水の貯水は、2016年度早期までに、全て溶接型タンクで実施する。また、タンクについても、状況変化に応じて、増設計画を適宜見直す。

2014年3月に対応を完了した水ガラスによる地盤改良については、設備のメンテナンスや地下水のモニタリングを継続的に実施する。

海側遮水壁については、陸側遮水壁の閉合やサブドレンの安定稼働等を踏まえ運用を開始する。

(2) 滞留水処理の完了に向けた取組

地下水が流入する建屋壁面の貫通部のうち、止水可能な建屋貫通部については、速やかに止水する。まずは、地下水流入が確認されている1号機コントロールケーブルダクトの建屋接続部を止水し、以後も継続的に実施していく。

しかし、建屋壁面の貫通部は多数あり、貫通部の完全な止水は困難と予想される。このため、陸側遮水壁や敷地舗装等の効果による地下水位低下に合わせ、2015年度内に建屋内水位の引下げを開始し、建屋内滞留水と地下水位の水位差を維持する等、建屋内の滞留水を外部に漏洩させないための対策を講じながら、地下水流入抑制を図る。

循環注水を行っている1～3号機については、タービン建屋等を切り離した循環注水システムを構築した上で、原子炉建屋の水位低下等の対策により、原子炉建屋から他の建屋へ滞留水が流出しない状況を構築する。まずは、2015年度内にいずれかのタービン建屋を循環注水ラインから切り離す。

原子炉建屋以外の建屋の滞留水の完全な除去には、雨水流入防止対策や、滞留水除去後のダスト対策が必要なことに留意しつつ、まずは、これら滞留水を可能な限り浄化する。

これらの取組を通じ、2018年度内に建屋内滞留水³中の放射性物質の量を半減させ⁴、2020年内に建屋内の滞留水処理の完了を目指す。

³ 1～4号機建屋、高温焼却炉(HTI)建屋、プロセス建屋及び海水配管トレンチ内に滞留する水を指す。

⁴ 2014年度末時点の状態を比較対象とし、濃度の低下や水量の減少により行う。

1.1.4 使用済燃料プールからの燃料取り出し⁵

(1) 使用済燃料プールからの燃料取り出し

① 1号機

複数のプランから、オペレーティングフロア上部に、燃料取り出し専用カバーを設置するプランを選定した（図1参照）。

このプランの実施に向け、放射性物質の飛散防止策を徹底した上で、建屋カバーを解体し、オペレーティングフロア上部のガレキ撤去を実施する。現時点では、ガレキの状況を十分に把握できていないことから、作業の進捗にあわせてガレキ状況や使用済燃料プールの調査を進める。その結果をもとに、継続的に作業計画・工程を見直し、慎重に作業を進める。

ガレキ撤去の後、燃料取り出し用カバーや燃料取扱設備等を設置し、2020年度内に燃料取り出し開始を目指す。

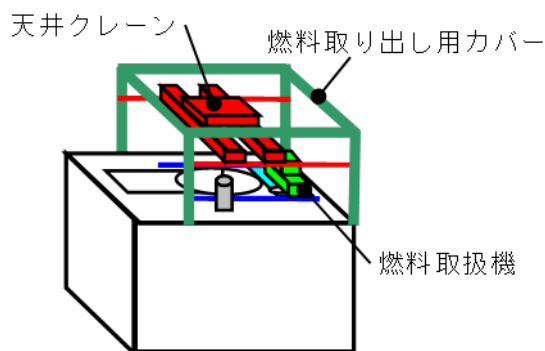


図1 1号機の燃料取扱設備等（イメージ図）

② 2号機

複数のプランから、オペレーティングフロア上部に、燃料と燃料デブリの取り出し用コンテナを共用するプラン（プラン①）と個別に設置するプラン（プラン②）の2つに絞り込んだ（図2参照）。

これら2つのプランの設計等を並行して行い、除染・遮へい効果や耐震性の評価、建屋上部の活用の検討を踏まえ、2015年度中頃までにその解体・改造範囲を判断する。

その上で、燃料デブリ取り出しの実現性を評価し、2年後を目処にプランの選択を行う。なお、共通する先行工事（ヤード整備等）は、プランの検討と並行して実施する。

その後、どちらのプランであっても、燃料取扱設備等を設置し、2020年度内に燃料取り出し開始を目指す。

⁵ 1～4号機の使用済燃料プールからの燃料の取り出し作業を「燃料取り出し」と呼ぶ。

プラン①

プラン②

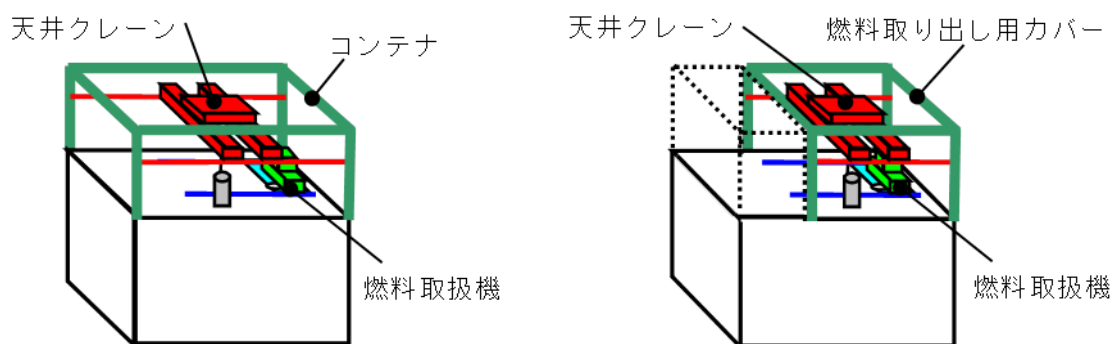


図2 2号機の燃料取扱設備等 (イメージ図)

③ 3号機

作業員の被ばく線量を低減するため、オペレーティングフロアの除染・遮へいを実施する。

その後、燃料取り出し用カバーや燃料取扱設備等を設置し、2017年度内に燃料の取り出し開始を目指す (図3参照)。

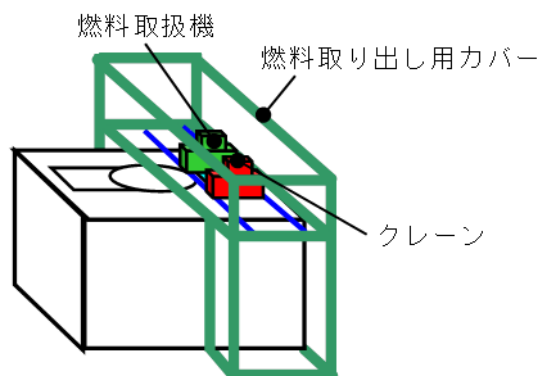


図3 3号機の燃料取扱設備等 (イメージ図)

上記の作業を実施し、1～3号機の使用済燃料プールからの燃料取り出し完了を目指す (図4参照)。

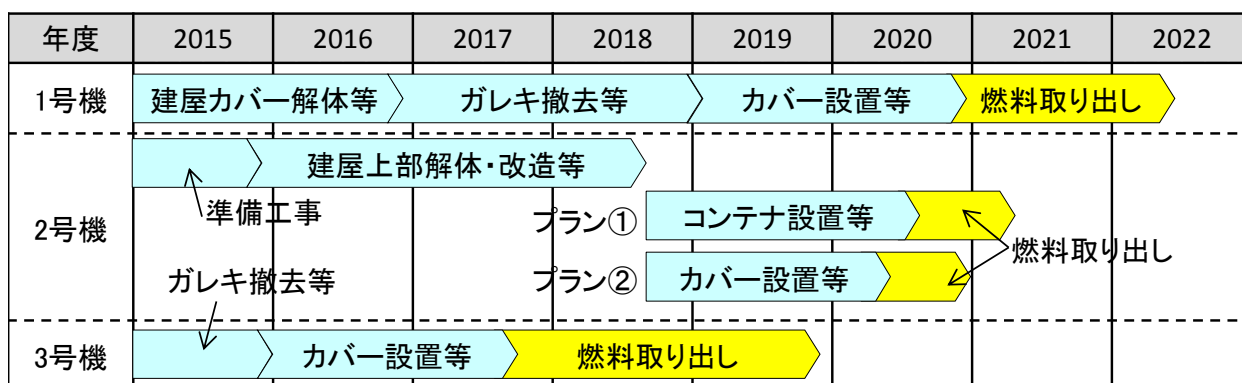


図4 1～3号機の使用済燃料プールからの燃料取り出し計画

1～3号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しの工程に変更をもたらし得る要因として、

- ア. 安全・安心のために必要な追加対策を講じる場合
- イ. 作業が進むにつれて新たに判明した現場状況等への追加作業が必要となる場合
- ウ. 複数作業が干渉し、安全確保のため、一部作業を中断する場合
- エ. 作業用機器の不具合等のトラブル
- オ. 十分な情報が得られないことに起因する判断の遅延

が考えられる。ア・イ・ウ.については、安全確保等のためやむを得ないものではあるが、遅延を最小限に止めるよう迅速に対応する。エ.についてはトラブルの予防や事前の備えに万全を期すことにより、工程に影響を与えないよう努める。オ.については、情報が不十分であっても得られた情報の中で判断することにより、組織内の検討等に時間を要して作業工程が遅延しないようにする。

④ 4号機

2014年12月に燃料取り出しを完了した。

(2) 取り出した燃料の取扱い

1～4号機の使用済燃料プールから取り出した燃料は、当面、共用プール等において適切に保管する⁶。また、並行して、海水の影響等も踏まえた長期的な健全性の評価及び処理に向けた検討を行い、その結果を踏まえ、2020年度頃に将来の処理・保管方法を決定する。

⁶ 共用プールの容量確保の観点から、事故前から共用プールに貯蔵している使用済燃料については、必要に応じて、乾式キャスク仮保管設備に搬出する。

1.1.5 燃料デブリ取り出し⁷

燃料デブリについては、前回の中長期ロードマップ改訂後の状況変化を踏まえ（表2参照）、原子炉格納容器の水位や燃料デブリへのアプローチ方向を組み合わせた複数の工法の実現可能性について、成立性の評価及び技術的な比較検証を行う（図5参照）。

表2 前回の中長期ロードマップ改訂後の主な状況変化

i	漏水部分の止水や耐震性を備えた冠水工法の難易度が、当初の想定より高いことが明らかになってきた。
ii	国内外の叡智を募集した結果、水を用いない遮へい技術（再処理工場等で実績のあるセル技術等）を適用した取り出し工法など、冠水工法以外の工法について、成立性に関する情報が得られた。
iii	原子力損害賠償・廃炉等支援機構が発足（2014年8月）し、上記のような多様な工法の実現可能性を、専門的に比較検証する体制が整った。

工法	完全冠水	冠水	気中	完全気中
	原子炉格納容器 頂部	炉心燃料領域より上 (燃料デブリは冠水)	炉心燃料領域より下 (燃料デブリの一部が気中)	水なし (燃料デブリの全てが気中)
原子炉内の 水位				
冷却	← 水冷による冷却が可能		→ 気中でのデブリの温度が安定することが必要	
遮へい (取り出し開口部)	← 小 ← ← ← 鉄等による遮へいの必要性 → → → 大			
飛散防止 (デブリ切削時)	← 冠水による飛散防止が可能		→ 散水による飛散防止が可能	→ 気中での飛散防止対策が必要
デブリへの アクセス	← 上部から			← 側面部から ← 底部から

注)これらの工法は例示であり、これら以外の工法が否定されるものではない。また、複数の工法の組合せは考慮されるものであり、各工法は排他的ではない。図中のデブリ及び水位最下部の位置はイメージの例示であり、具体的な位置の予断を与えるものではない。水循環系の表示は省略している。

図5 各燃料デブリ取り出し工法の特徴

⁷ 1～3号機の炉心損傷により生じた燃料デブリの取り出し作業やそれに付随して必要となる原子炉内構造物等の取り出し作業を「燃料デブリ取り出し」と呼ぶ。

(1) 原子炉格納容器内の状況把握

現在の原子炉格納容器内は、高線量状態のため、進入が困難であり、燃料デブリを実際に視認できる状況には至っていない。人や環境への影響を抑えた安全な燃料デブリ取り出しを実現するため、燃料デブリの分布や原子炉格納容器内の状況の把握を最優先の課題として取組を進めていく。

このため、原子炉格納容器内を遠隔調査する装置の開発・導入、外部から検知する技術の活用、得られた情報を基にした解析や実験による推定を行い、燃料デブリ取り出し方針の決定に必要な燃料デブリの位置の絞込みを行う。また、原子炉格納容器内調査に不可欠な線量低減についても、除染技術の高度化等を図りながら、可能な限り進める。

原子炉建屋内等での滞留水の状況、原子炉冷却後の冷却水の性状、原子炉建屋内等の汚染状況等については、引き続き、把握作業を行う。

(2) 燃料デブリ取り出し工法の実現性評価

燃料デブリ取り出し工法の実現性を評価するため、各工法を実現するための条件を明確にするとともに、その条件の成立性を各号機別に評価していく。

被ばく低減、飛散防止の観点から有効な工法と考えられる冠水工法を実現するためには、原子炉格納容器を補修し、原子炉建屋内での適切な循環水の管理が必要。また、気中工法の場合であっても、水冷による燃料デブリの継続的な冷却やダスト飛散防止効果が期待できる燃料デブリの水中切断など、水中で行う作業を伴う場合には、原子炉格納容器下部の補修等による同様の循環水の管理が必要となる。

加えて、冠水により自重が増加する原子炉格納容器の構造健全性の確保や、燃料デブリの未臨界状態の維持が必要となる。

このため、燃料デブリ取り出し方針の決定に向けて、複数の原子炉格納容器の止水・補修方法の実現性を評価するとともに、燃料デブリ取り出し工法ごとに原子炉格納容器等の健全性や燃料デブリの臨界リスクを評価し、必要に応じて健全性確保や臨界リスクの検知・回避のための技術開発を進める。

また、気中工法を実現するためには、高い放射線を遮へいし、放射性物質のダストの飛散を防止することが必要。加えて、冠水状態よりも高い放射線環境下で動作する取り出し装置の開発が必要となる。

このため、燃料デブリ取り出し方針の決定に向けて、放射線の遮へいや放射性物質のダスト飛散防止を実現するための設備の構造設計を行うとともに、高い放射線環境下での稼働や燃料デブリ取り出し時に発生するダストの抑制を重視した遠隔取り出し装置の開発を実施する。

これらの個々の取り出し工法における課題への対応に加え、燃料デブリの収納・移送・保管も含む取り出し技術の開発や原子炉建屋内での作業を実施するために必要となる放射線量の低減に向けた取組、合理的かつ透明性のある燃料デブリの計量管理方策の構築といった各工法に共通する課題についても対応が必要。

このため、燃料デブリ取り出し方針の決定に向けて、燃料デブリの収納・移送・保管シナリオを作成する。また、燃料デブリの計量管理については、燃料デブリの取り出し・保管を行うまでに、実施手法を構築する。

これらの取組により決定した方針を踏まえ、号機ごとの特性を踏まえた研究開発や実機適用のための設計等のエンジニアリング作業を行い、初号機における燃料デブリ取り出し方法を2018年度上半期までに確定し、2021年内に初号機における燃料デブリ取り出しを開始する。

なお、取り出した燃料デブリの処理・処分方法については、現在設計を行なっている放射性物質分析・研究施設の活用を視野に入れながら必要な技術の検討を進め、燃料デブリ取り出し開始後の第3期に決定する。

1.1.6 廃棄物対策

(1) 保管・管理

固体廃棄物については、①廃棄物となるものの敷地内への持込を極力抑制するとともに、②発生する固体廃棄物の最小化、③再使用、④再生利用により、継続的に廃棄物の発生量を低減する。

その上で発生する多種多様な固体廃棄物をより適正に保管するため、減容処理を行う焼却炉の設置（2015年度内）や、固体廃棄物貯蔵庫第9棟⁸の設置（2017年度内）など、固体廃棄物貯蔵施設・減容施設の整備を引き続き実施していく。

また、当面10年程度に発生する固体廃棄物の物量予測を行い、固体廃棄物の発生抑制と減容を図った上で、一時保管エリアにおける保管や、遮へい・飛散抑制機能を備えた施設の計画的な導入、継続的なモニタリングによる適正な保管を前提とした保管管理計画を2015年度内に策定する。

なお、多核種除去設備等による処理後に発生する二次廃棄物を保管する高性能容器（HIC）をはじめとする水処理二次廃棄物や、初期の淡水化处理により発生した濃縮廃液については、保管設備の経年劣化や放射性物質の飛散・漏えい、可燃性ガスの発生等のリスクに十分配慮した管理を行い、必要に応じて腐食抑制策や管理環境の改善、廃棄物容器の品質管理といった対策を講じる。

(2) 処理・処分

固体廃棄物の性状把握、幅広く抽出した処理・処分技術の適用性の検討、難測定核種等の分析手法やインベントリ評価技術の開発等を実施し、原子力規制委員会の意見も聴きつつ、2017年度内に、「廃棄物の処理・処分に関する基本的な考え方」を取りまとめる。

その上で、現在設計を行っている放射性物質分析・研究施設を活用し、固体廃棄物の性状把握等を通じた研究開発を加速し、2021年度頃までを目処に、処理・処分方策とその安全性に関する技術的な見通しを得る。

この安全性の見通し確認と並行して、保管・管理時の安全確保に係る対処方針や測定データを早期に示すなど、適切に対応する。

これらの対応を踏まえ、第3期に、廃棄体の仕様や製造方法を確定する。その上で、発電所内に処理設備を設置し、処分の見通しを得た上で、廃棄体の製造を開始し、搬出する。

⁸ ドラム缶を約110,000本保管できる規模の固体廃棄物貯蔵庫。2014年度から施設の準備工事に着手。

1.1.7 その他の具体的な対策

(1) 原子炉の冷温停止状態の継続

引き続き、安定状態を維持していくため、原子炉格納容器内の温度等のパラメータ監視や、水素爆発のリスク低減のための窒素封入を引き続き実施するとともに、保守管理等による信頼性の維持・向上を図る。

燃料デブリ取り出しのための原子炉格納容器の止水・補修作業を開始するまでに、原子炉格納容器からの取水方法を確立する。その上で、原子炉注水冷却ラインの小循環ループ化（格納容器循環冷却）を図る。

(2) 発電所全体の放射線量低減・汚染拡大防止

① 海洋汚染拡大防止

港湾内の放射性物質濃度が、告示に定める濃度限度を下回ることを目指し、港湾内への放射性物質の流出抑制を進めるとともに、港湾内の海水中に存在する放射性物質の除去を進める。

② 気体・液体廃棄物の管理

気体・液体廃棄物については、告示に定める濃度限度を超えないよう、モニタリングを継続し、厳重な放出管理を行うとともに、合理的な手法に基づき、できる限り濃度の低減を図ることを目標として管理する。

③ 敷地内除染による線量低減

伐採、表土除去、天地返し、遮へい等による線量低減を行い、ガレキ保管エリア及び特に線量当量率が高い1～4号機周辺を除いた敷地内の線量当量率を、2015年度内に平均5 μ Sv/時以下にすることを目指し、作業環境の改善を進める。

④ リスクの総点検

敷地外に影響を与える可能性のあるリスクについて、総点検を実施し、放射性物質を含む液体やダストを中心に、追加対策の必要性等を整理した（2015年4月）。この結果、追加対策が必要なものについては、敷地外に影響を与えるリスクを低減するため、優先順位を考慮しつつ、対策の具体的な内容を検討し、順次着手している。これらの対策については、適切にフォローアップを図っていく。

また、リスクは、廃炉作業の進捗に応じた環境の変化により、変化していくものであり、抽出されたリスクについては、この変化を適宜反映しながら継続的に管理するとともに、定期的に見直しを行う。

1.1.8 添付資料

添付資料－1 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主要な目標
工程

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主要な目標工程

2015年6月

分野	これまでの主な取組	今後の取組				
		2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
汚染水対策		<p>▼ 現在</p> <p>▼ 第2期終了(2021年12月)</p> <p>▼ 第3期(廃止措置完了まで)</p>				
取り除く	多核種除去設備による汚染水浄化等	<p>▼ 敷地境界の追加的な実効線量を1mSv/年まで低減完了</p> <p>▼ 多核種除去設備等で処理した水の長期的取扱いの決定に向けた準備の開始</p>				
近づけない	地下水バイパスによる地下水の汲み上げ等	<p>▼ 陸側遮水壁の凍結閉合完了/予定箇所9割超のフェーシング完了</p> <p>▼ 建屋流入量を100m³/日未満に抑制</p>				
漏らさない	タンクの増設等	<p>▼ 高濃度汚染水を処理した水の貯水は全て溶融型タンクで実施</p>				
滞留水処理	各建屋の滞留水状況の調査等	<p>▼ 建屋水位の引下げ/循環注水ラインからの切り離し/滞留水の浄化・除去</p> <p>▼ 建屋内滞留水の処理完了</p> <p>▼ 滞留水の放射性物質量の半減</p>				
燃料取り出し	4号機は取り出し完了(2014.12)	<p>▼ 取り出した燃料の処理・保管方法の決定</p>				
1号機	建屋カバー解体等	<p>ガレキ撤去等</p> <p>カバー設置等</p> <p>燃料取り出し</p>				
2号機	準備工事	<p>建屋上部解体・改造等</p> <p>燃料取り出し</p> <p>プラン①</p> <p>燃料取り出し</p> <p>プラン②</p> <p>燃料取り出し</p> <p>解体・改造範囲の決定</p> <p>プランの選択</p> <p>プランの選択</p> <p>燃料取り出し</p> <p>燃料取り出し</p>				
3号機	ガレキ撤去等	<p>カバー設置等</p> <p>燃料取り出し</p>				
燃料デブリ取り出し	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等	<p>取り出し方針の決定</p> <p>初号機の取り出し方法の確定</p> <p>初号機の取り出し開始</p> <p>燃料デブリの取り出し/処理・処分方法の検討等</p>				
廃棄物対策						
保管管理	線量率に応じた分類保管/保管管理計画の策定等	<p>保管管理計画に沿った保管管理の実施</p> <p>減容処理焼却炉の設置</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫第9棟の設置</p>				
処理・処分	性状把握の実施、既存技術の調査/固体廃棄物の性状把握等を通じた研究開発等	<p>▼ 処理・処分に關する基本的な考え方の取りまとめ</p> <p>▼ 処理処分の技術的見直し</p>				

1.2 5・6号機の工程

1.2.1 原子炉及び使用済燃料プールの冷却・滞留水処理

(1)原子炉及び使用済燃料プール内の燃料取出し終了までは，原子炉及び使用済燃料プールの冷却を継続し，冷温停止を安定的に維持する。

(2)5・6号機の滞留水は仮設設備による処理及び発生量抑制を継続する。また，更なる発生量抑制のため，サブドレン設備については設備の浄化及び設置を行い，その結果等を踏まえて，順次復旧を行っていく。

必要に応じて貯留能力の増強及び信頼性向上対策を進める。

1.2.2 5・6号機からの燃料取出計画

福島第一原子力発電所の使用済燃料の貯蔵は，各号機の使用済燃料プールと使用済燃料共用プールでの貯蔵を併用することにより，サイト全体としての融通性を持った運用としている。使用済燃料プールから使用済燃料共用プールへの燃料搬出は，1～3号機が優先されるものであるが，5・6号機については建屋及び機器の健全性が保たれており，1～4号機と比べ，敷地の標高が高いことから，津波のリスクが低いことに加え，建屋内線量も低く，建屋内での緊急作業等が容易であるため，当面，5・6号機の使用済燃料プールにおいて，適切に保管する。その後，1～3号機の作業に影響を与えない範囲で燃料取り出し作業を実施する。(I.2.3.4 参照)

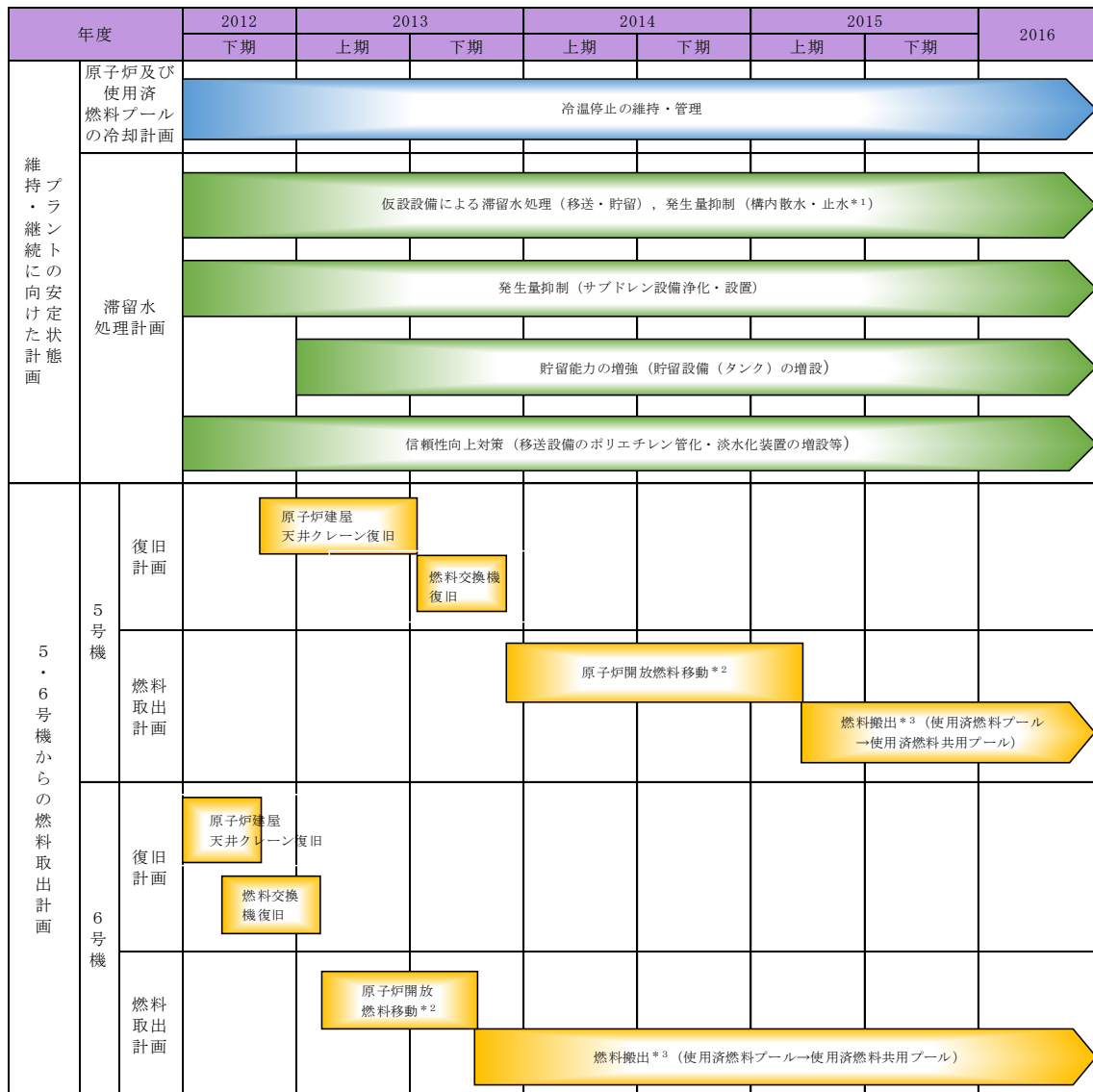
1.2.3 4号機から6号機への新燃料受入

4号機の燃料は使用済燃料共用プールに受入れることを基本としているが，使用済燃料共用プールの空き容量を確保するための輸送貯蔵兼用キャスクの調達が遅延しており，使用済燃料共用プール内に新燃料の保管場所を確保することが困難な状況となった。このことから，燃料管理上の信頼性向上を図るため，新燃料の一部について震災後に復旧し設計上想定内の環境で使用している6号機の使用済燃料プールに受入れた。新燃料の内蔵する放射能は使用済燃料に比べて十分小さく，崩壊熱も無視できることから自然災害により冷却機能が喪失し燃料損傷に至るリスクはない。(I.2.3.4 参照)

なお，新燃料の一部を受入れたが，5・6号機に貯蔵している使用済燃料を1～3号機の燃料搬出に影響を与えない範囲で使用済燃料共用プールへ搬出する計画に変更はない。

1.2.4 添付資料

添付資料ー1 5・6号機 中期スケジュール



* 1：適宜流入箇所での止水を実施する。
 * 2：原子炉から使用済燃料プールへ燃料を移動する。
 * 3：5・6号機は1～3号機の燃料搬出に影響を与えない範囲で、使用済燃料共用プールへ搬出する。
 補足：本中期スケジュールについては、現場状況を踏まえて、継続的に見直していく。

図－ 1 5・6号機 中期スケジュール