

廃炉等積立金の取戻しに関する計画の概要

令和3年4月
東京電力ホールディングス株式会社
原子力損害賠償・廃炉等支援機構

1. 本計画の位置付け

【廃炉の実施に関する基本的考え方】

- これまで東京電力ホールディングス株式会社（以下「東電HD」という。）は、中長期ロードマップ¹、中期的リスクの低減目標マップ²及び技術戦略プラン³、総合特別事業計画⁴を踏まえ、リスク低減の考え方に基づいて安全確保を最優先に取り組んできた。
- 具体的には、汚染水対策や使用済燃料プール内の燃料（以下「プール燃料」という。）取り出しなど、相対的にリスクが高く優先順位が高いものから取り組んでおり、「廃炉中長期実行プラン」を策定し、先々を見越して戦略的に廃炉作業を進めている。また、燃料デブリ取り出しについては、コロナ禍の影響から遅れが生じているが、2号機から試験的な取り出しを行い、順次取り出し規模を拡大する方針である。
- 引き続き汚染水対策等に万全を期すことは当然のことながら、廃炉を貫徹するために、東電HDは、着実にリスク低減を図れるよう、長期的なプロジェクト管理に向けた体制整備を進める。
- 取戻し計画により「廃炉中長期実行プラン」及び「復興と廃炉の両立に向けた福島の方々への約束」を具体化していく。

◇廃炉等積立金の取戻しに関する計画（以下「本計画」という。）は、原子力損害賠償・廃炉等支援機構法（平成23年法律第94号。以下「機構法」という。）第55条の9第2項の規定に基づき、廃炉等実施認定事業者である東電HDが、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（以下「機構」という。）と共同して作成するもの。

◇機構は、適正かつ着実な廃炉の実施の確保を図るため、令和2年10月6日に「廃炉等積立金の取戻しに関する計画の作成方針」を作成し、東電HDに提示。同方針において提示した作業その他の内容を踏まえて、東電HDが、機構と協議しつつ本計画を作成した。

◇東電HDは、主務大臣による承認後、当該計画に基づき、廃炉等積立金を機構から取り戻し、以上の基本的考え方に従って廃炉を実施していく。

¹ 東京電力ホールディングス（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（令和元年12月27日 廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議決定）

² 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（令和3年3月3日 原子力規制委員会決定）

³ 東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2020（2020年10月6日 原子力損害賠償・廃炉等支援機構）

⁴ 新々・総合特別事業計画（平成29年5月18日主務大臣認定）

2. 取り戻そうとする廃炉等積立金の額（千円）

令和3年度：184,716,102千円

（令和4年度：203,663,263千円、令和5年度：197,329,787千円）

（留意事項）

- 上記の額のうち予備費として、令和3年度に22,000,000千円、令和4年度に25,000,000千円、令和5年度に24,000,000千円を計上。
- 本計画は、機構法第55条の9第2項の規定に基づき、機構の事業年度ごとに作成することとなる。
- 令和4年度及び令和5年度の金額については、次事業年度の計画作成時において、廃炉の実施に関する状況等を踏まえ、再度算定する。

3. 本計画に盛り込む主要作業

(1) プログラム

- ◇福島第一原子力発電所の廃炉のように、今まで経験がなく新しい取組をする場合には、長期的な展望を持った上で、頻繁に発生する課題を解決することが必要。また、新たに組織化が必要な課題に対して速やかに体制構築するなど、柔軟性も必要となる。
- ◇これらに対処するため、東電HDはプログラム・プロジェクト体制にて福島第一原子力発電所の廃炉作業を進めている。現在は、「汚染水対策」、「プール燃料取り出し」、「燃料デブリ取り出し」、「廃棄物対策」及び「敷地全般管理・対応」をプログラム⁵として定義している。各プログラムの具体的な作業としては以下のとおり⁶。

⁵ 廃炉の適正かつ着実な実施の確保に向けて、相互に関連する複数のプロジェクトが有機的に結合された業務。プログラムとプロジェクトの間にいくつかのプロジェクトを統括するサブプログラムを置く。なお、プロジェクトとは、達成目標の実現に向けて、独自の成果を達成するための業務であって、特定期間、条件のもとで達成を目指すものをいう。

⁶ 今後、プログラム・プロジェクトを再編成する可能性があることに留意。

■汚染水対策プログラム

【目的】

- ✓ 福島第一原子力発電所敷地境界に影響を及ぼす可能性のある汚染源（水、土嚢、瓦礫、フォールアウトによって汚れた屋根や壁面）によって発生する汚染水に対して実効性の高い対策を施すことにより、敷地外への放射性物質の放出防止及び放りリスクを低減させること

【3年後の目標】

- ✓ 敷地境界での実効線量を 1mSv/年未満を維持すること
- ✓ 平均的な降雨に対して汚染水発生量を抑制すること（2025 年内：100m³/日以下）
- ✓ 建屋内滞留水と地下水位の水位差を維持しつつ建屋内水位を低下させること（2022～2024 年度：原子炉建屋滞留水を 2020 年末の半分程度に低減）
- ✓ α 核種除去対策やプロセス主建屋及び高温焼却炉建屋のゼオライト土嚢対策が進められていること
- ✓ 日本海溝津波防潮堤が設置されていること（2023 年度）

① フォールアウト流出抑制サブプログラム

- ・敷地内の汚染状況調査及び汚染物質除去を含む必要な汚染対策
地表面及び排水路のモニタリング、汚染状況把握
汚染源の除去・接触防止（構内溜まり水除去、地下貯水槽の撤去検討等）

② 汚染水抑制サブプログラム

- ・建屋内への地下水、雨水等の流入防止・抑制策
建屋流入量の低減（地下水・雨水の流入低減）
陸側遮水壁内側（海側）等のフェーシング

③ 滞留水処理サブプログラム

- ・建屋内滞留水処理
建屋水位低下、残水移送及び床面スラッジ、廃樹脂等の回収検討
滞留水中の α 核種の除去対策
- ・除染装置スラッジの安定保管
Dピット周辺除染
スラッジ回収及び高台への移送・保管
- ・ゼオライト土嚢処理
ゼオライト土嚢等の対策検討

④ 汚染水管理サブプログラム

- ・フランジ型タンクの解体撤去
- ・溶接タンク再利用に向けた汚染低減
- ・多核種除去設備スラリー安定化処理設備の設置

⑤ 浸水対策設備サブプログラム

- ・ 津波による建屋内滞留水流出防止のための建屋開口部の閉塞
建屋開口部の閉止
- ・ 日本海溝津波に対する防潮堤の設置
防潮堤設置工事
- ・ 豪雨リスク低減対策の検討・実施
排水路整備

■ プール燃料取り出しプログラム

【目的】

- ✓ 1～6号機の使用済燃料プールから燃料を取り出すこと
- ✓ 1～4号機の使用済燃料プール並びに4号機の原子炉圧力容器及びドライヤー・セパレーターピットから高汚染機器を取り出し、水抜きを行うこと

【3年後の目標】

- ✓ 1号機燃料取り出し用大型カバーの設置工事が進められていること
- ✓ 2号機原子炉建屋南側の燃料取り出し用構台設置工事が進められていること
- ✓ 共用プールからの燃料搬出の検討が進められていること

① 1号プール燃料取り出しサブプログラム

- ・ 1号機燃料取り出し開始に向けた準備作業
既設原子炉建屋カバー解体及びヤード整備工事
大型カバー設置工事
燃料取り出し・移送・保管の検討

② 2号プール燃料取り出しサブプログラム

- ・ 2号機燃料取り出しに向けた準備作業
ヤード整備・地盤改良等及び南側構台設置工事
原子炉建屋オペレーションフロア除染、遮へい工事
燃料取り出し移送・保管の検討

③ SFP⁷等からの燃料取り出しサブプログラム

- ・ 6号機燃料取り出し及び安定保管
- ・ 共用プール燃料搬出及び安定保管
共用プールの空き容量確保、乾式キャスク仮保管設備の容量確保

④ SFP等からの高線量機器取り出しサブプログラム

- ・ 高線量機器取り出しの検討

⁷ 使用済燃料プール

■燃料デブリ取り出しプログラム

【目的】

- ✓ 1～3号機の燃料デブリを着実かつ安全に回収するとともに、これを十分に管理された安定的な保管の状態に持ち込むこと

【3年後の目標】

- ✓ 2号機燃料デブリの試験的な取り出しが着手していること
- ✓ また、試験的に取り出した燃料デブリの性状分析が開始されていること
- ✓ 2号機燃料デブリの取り出しについて段階的に規模を拡大する準備が進んでいること
- ✓ 3号機燃料デブリの取り出し規模の更なる拡大に向けた検討が進められていること

① デブリ取り出し戦略サブプログラム

- ・号機ごとの燃料デブリ取り出し方法の検討
デブリ取り出しに関わるシナリオの設定
デブリ取り出しを安全に実施するための安全確保要件設定及び安全評価の検討
保障措置に係る計画の策定

② 炉内状況把握サブプログラム

- ・格納容器内の調査
1号機の原子炉格納容器内部詳細調査
原子炉格納容器内部調査への小型ドローン適用性の検討
- ・初号機燃料デブリの試験的取り出し試料の分析
2号機燃料デブリの試験的取り出し試料の構外輸送及び構外分析施設での性状分析
- ・2号機の原子炉圧力容器内部調査
- ・事故進展及び原子炉圧力容器内・原子炉格納容器内の状態推定

③ 小規模取り出しサブプログラム

- ・初号機燃料デブリの取り出し
2号機の燃料デブリの試験的取り出し・原子炉格納容器内部詳細調査
- ・段階的な取り出し規模の拡大に向けた取り組み
2号機の燃料デブリ取り出し装置の設計・製作
2号機の安全システムの構築
2号機燃料デブリの一時保管設備等の設計・製作
耐放射性 CMOS イメージングセンサー及び撮像機構の開発

④ 1・2・3号デブリ取り出しサブプログラム

- ・取り出し規模の更なる拡大に向けた検討
3号機の燃料デブリ取り出し設備、安全システム等を収納する建屋の検討
耐放射線性内視鏡の開発及び調査
- ・3号機原子炉格納容器内水位の低下及び原子炉建屋外の環境整備
- ・1～3号機原子炉建屋1階の環境改善

⑤ デブリ保管システムサブプログラム

- ・ 取り出し規模の更なる拡大以降の燃料デブリの構内保管施設
燃料デブリの収納・保管計画の策定及び保管施設の設計着手

⑥ デブリ取り出しオペレーションサブプログラム

- ・ 燃料デブリ取り出しオペレーター育成と訓練施設等の検討
段階的なデブリ取り出し規模の拡大に向けたオペレーター養成と体制確立
訓練施設等の要件整理・検討
遠隔操作室の検討

⑦ デブリ・廃棄物移送システムサブプログラム

- ・ 燃料デブリ・廃棄物移送システムの概略仕様の設定

■廃棄物対策プログラム

【目的】

- ✓ 福島第一原子力発電所で発生する水処理二次廃棄物及び再利用・再使用対象を除く全ての固体廃棄物の一時保管を 2028 年度までに解消し、安定的な保管へ移行するとともに、将来の廃棄物処分に向けた研究開発計画の策定、処分技術の選定及び環境整備を行うこと

【3年後の目標】

- ✓ 固体廃棄物の安全かつ合理的な保管・管理を行うために必要な処理設備及び保管施設の整備を進めること
- ✓ 廃棄物となるものの再利用・再使用といった取組について着実に進めていること

① 保管管理計画サブプログラム

- ・ 保管管理計画の策定（吸着塔類及び濃縮廃液・スラリーの保管・管理含む）
- ・ 廃棄物処理設備の設置工事
減容処理設備の設置工事
増設雑固体廃棄物焼却設備の設置工事
焼却炉前処理設備の検討
- ・ 廃棄物保管庫の設置工事
固体廃棄物貯蔵庫第 10 棟の詳細設計及び設置工事
固体廃棄物貯蔵庫第 11 棟の詳細設計及び設置工事
大型廃棄物保管庫第 1 棟の整備
- ・ リサイクル検討

② 処理・処分計画サブプログラム

- ・ 処理・処分方策案の策定
廃棄物処理・処分方策検討に資するデータ整備
水処理二次廃棄物の長期健全性評価

- ・ JAEA 分析・研究施設
 - 放射線物質分析・研究施設第 1 棟設置工事に係わる付帯工事
 - 放射線物質分析・研究施設第 2 棟設置工事に係わる付帯工事
- ・ 廃炉ラボ
 - バイオアッセイ分析施設の基本設計
 - 総合分析施設の概念検討

■敷地全般管理・対応プログラム

【目的】

- ✓ 廃炉を進めていく上で基盤となる「敷地利用」を戦略的に計画し、体系的に管理するため、1～4 号機建屋周辺の屋外設備のリスク低減に向け、劣化・倒壊リスク対策、被ばく及び放射性物質の管理されない放出防止を実施する。また、5, 6 号機の放射性物質の漏洩リスクを低減する。

【3 年後の目標】

- ✓ 敷地利用計画の運用により、廃炉に係る各種施策が着実に実行されていること
- ✓ 発電所内の労働環境を維持向上させるためのインフラが整備されていること
- ✓ メガフロート対策及び 1・2 号機 SGTS 配管等撤去が完了していること

① 敷地利用サブプログラム

- ・ 敷地利用計画の更新
- ・ 敷地環境改善
 - 入退域環境の整備
 - 構内専用車両及び廃止重機の移動・保管措置

② 1～6 号周辺対応サブプログラム

- ・ 海洋汚染対策
 - 重油汚染土壌対策
- ・ メガフロートの有効活用
 - メガフロート周辺護岸整備工事
- ・ 1・2 号機 SGTS 屋外配管の解体・撤去及び 1・2 号機排気筒下部の解体・撤去
- ・ 3 号機原子炉建屋南側高汚染ガレキ撤去及び 3・4 号機排気筒の解体・撤去

(2) プログラム以外の廃炉作業

◇福島第一原子力発電所では、プログラムが計画した作業以外にも保安管理及びこれまでに設置した設備の運転・保守等の作業を実施している。また、これら設備の信頼性を維持・向上するために、長期保守管理計画を策定し、適切に点検や管理・運用を実施する。

- ・ 汚染水対策関連設備の運転・保守
 - 建屋内滞留水の移送、浄化設備の運転操作、遠隔監視及びパトロール等
 - タンクの遠隔監視及びパトロール、堰内雨水処理等
 - 地下水バイパス、サブドレン及び陸側遮水壁の運転操作、パトロール等
 - 吸着塔等の交換管理、地中温度管理、汲み上げ量管理、放射能分析等
- ・ プール燃料冷却設備及びプール燃料取り出し関連設備の運転・保守
 - 1～2号機 SFP 循環冷却設備の運転操作、パトロール等
 - 共用プール及び乾式キャスク仮保管設備の運転操作、パトロール等
- ・ 燃料デブリ冷却関連設備の運転
 - 原子炉注水設備の運転操作、パトロール等
 - 格納容器窒素封入設備及び格納容器ガス管理システムの運転操作、パトロール等
- ・ 廃棄物関連設備の運転・保守、廃棄物の保管
 - 焼却炉等の運転・保守、固体廃棄物貯蔵庫及び各一時保管エリア・施設のパトロール
 - 各工事にて発生した瓦礫等・水処理二次廃棄物を回収し、適切に分別・保管
- ・ 5, 6号機対応設備の運転・保守
 - 使用済燃料プールの冷却を継続するための関連設備の点検、補修等
- ・ 電気、通信、給排水設備等の運転・保守
- ・ 放射線防護等への対応
 - 出入管理、汚染検査、線量管理・評価
 - 放射線環境のモニタリングポスト、ダストモニタ等による監視
 - 放射線管理に必要な放射線計測器等の維持・管理
 - α 核種の汚染管理強化及び被ばく低減に向けた取り組み

(3) 業務運営

◇廃炉作業を安全かつ計画的に進められる業務環境を確保していく観点から、以下の作業を実施していく。

- ・ 廃炉に関する広報・広聴・視察受入れ
 - タイムリーで分かりやすい情報発信への注力
 - 地域との直接対話の機会拡大
 - 分かりやすい動画コンテンツの制作、更新及び提供
 - 廃炉情報誌等の広報ツールの活用拡大を推進
 - 地域を中心とした視察受入れの拡大及び視察内容の充実
- ・ 事務所建物維持管理
 - 新事務本館及び協力企業棟における清掃等の建物維持管理や食堂運営等の継続
- ・ 社員寮維持管理
 - 新大熊単身寮の運営・管理
- ・ 通勤用バス運営

- 社員の通勤に係る通勤バスの運営等
- ・ 社員の技術力向上に向けた教育・訓練
 - プロジェクトマネジメント研修の拡充
- ・ プロジェクト管理機能の強化に係る費用
 - プロジェクト管理ツールの導入等
- ・ 廃炉作業に係る社員人件費
 - 福島第一廃炉推進カンパニーの社員人件費

以上