

東京電力ホールディングス株式会社
福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画の
変更認可申請（放射性物質分析・研究施設第1棟の
一部設計変更）に係る審査について

令和2年3月4日

原子力規制委員会

1. 実施計画の変更認可申請

東京電力ホールディングス株式会社から、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号。以下「原子炉等規制法」という。）第 64 条の 3 第 2 項の規定に基づき、「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」（令和 2 年 2 月 19 日付け変更認可。以下「実施計画」という。）について、令和元年 7 月 16 日付け廃炉発官 R1 第 57 号（令和 2 年 2 月 3 日付け廃炉発官 R1 第 205 号で一部補正）をもって、放射性物質分析・研究施設第 1 棟の一部設計変更に係る実施計画の変更認可申請書（以下「変更認可申請」という。）の提出があった。

2. 変更認可申請の内容

放射性物質分析・研究施設第 1 棟（以下「第 1 棟」という。）は、福島第一原子力発電所で発生する瓦礫類や伐採木等の汚染状況を含めた性状を把握し、処理・処分の方策とその安全性に係る技術的見通し等を得るために設置する施設（平成 29 年 3 月 7 日付けで認可済み）であるが、設置に向けた作業の進捗の過程において、実施計画の変更が必要となったことから以下の変更を行う。

- (1) 分析作業により発生する液体廃棄物（以下「分析廃液」という。）並びにフード室等での分析作業を行った後の手洗い水及び汚染検査室におけるシャワーから発生する廃液（以下「設備管理廃液」という。）の払出作業を行う場所（廃液を移送する車両（以下「車両」という）を駐車し、吸引作業を行う場所）について、周辺環境の汚染状況が改善したことから、廃液の周辺環境への漏えいリスクを低減するため、払出作業場所を屋外から屋内へ変更することに伴い、所要の変更を行う。
- (2) 分析廃液の漏えい拡大防止のために設置する堰について、上記払出作業場所の変更に伴う配管ルートの変更によって、配管サポートの基礎を堰内に設けることとなり、それに伴い堰高さを設定する際に用いる評価値（必要高さ）を見直す。
- (3) 設備管理廃液を第 1 棟から払い出すまでの間、一時的に貯留するための受槽及び移送するための配管を設置することを明確化する。

3. 審査の視点

原子力規制委員会（以下「規制委員会」という。）は、変更認可申請について、「特定原子力施設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項について」（平成 24 年 11 月 7 日原子力規制委員会決定。以下「措置を講ずべき事項」という。）のうち、「Ⅱ. 9. 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理」及び「Ⅱ. 14. 設計上の考慮」を満たし、核燃料物質若

しくは核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上十分であると認められるかどうか^{※1}について、審査を行った。

※1 原子炉等規制法第 64 条の 3 第 3 項

原子力規制委員会は、実施計画が核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物若しくは原子炉による災害の防止上十分でないとき、又は特定核燃料物質の防護上十分でないとき、前二項の認可をしてはならない。

4. 審査の内容

(1) 払出作業場所を屋外から屋内へ変更することによる所要の変更

措置を講ずべき事項のうち、「Ⅱ. 9. 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理」では、施設内で発生する汚染水等の放射性液体廃棄物の処理・貯蔵に当たっては、その廃棄物の性状に応じて、当該廃棄物の発生量を抑制し、放射性物質濃度低減のための適切な処理、十分な保管容量確保、遮蔽や漏えい防止・汚染拡大防止等を行うことにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること、また、処理・貯蔵施設は、十分な遮蔽能力を有し、漏えい及び汚染拡大し難い構造物により地下水や漏水等によって放射性物質が環境中に放出しないようにすることを求めている。

変更認可申請は、分析廃液及び設備管理廃液の払出作業場所（車両の駐車・吸引作業を行う場所）を屋外から屋内に変更することに伴い、払出作業の流れを変更し、払出作業を行う予定としていた部屋の名称についても変更としている。

規制委員会は、以下を確認した。

- 払出作業場所の屋外から屋内への変更は、移送作業中に廃液が漏えいした場合に、周辺環境を汚染させないことが目的であること。
- 車両からのホースと受槽からの配管との接続部には、液体廃棄物排出ボックスを設置し、廃液が漏えいした時の飛散防止を行うこと及び当該ボックス内に受皿を設け、漏えい拡大の防止を図ること。また、当該ボックスは上部にアクリル製の蓋を設け、視認性を確保していること。
- 車両の受入時は、搬出入するための部屋に駐車し、車両サーベヤを行った後に移送作業を行うこと。その際に、有意な汚染が確認された場合には拭き取り作業により除染を行うこと。
- 払出作業中は、作業員を配置し接続部や配管等からの漏えいがないことを確認すること。

以上のことから、措置を講ずべき事項「Ⅱ. 9. 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理」を満たしていると評価する。

(2) 漏えい拡大防止の堰の評価値（必要高さ）の見直し

措置を講ずべき事項のうち、「Ⅱ.9.放射性液体廃棄物の処理・保管・管理」では、施設内で発生する汚染水等の放射性液体廃棄物の処理・貯蔵に当たっては、その廃棄物の性状に応じて、当該廃棄物の発生量を抑制し、放射性物質濃度低減のための適切な処理、十分な保管容量確保、遮蔽や漏えい防止・汚染拡大防止等を行うことにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること、また、処理・貯蔵施設は、十分な遮蔽能力を有し、漏えい及び汚染拡大し難い構造物により地下水や漏水等によって放射性物質が環境中に放出しないようにすることを求めている。

変更認可申請は、分析廃液中間受槽と分析廃液受槽（A, B, C）それぞれに設ける漏えい拡大防止のために設置するとしていた堰について、「見込み高さ」※²及び「必要な堰の高さ」※³を以下のとおり変更するとしている。

※² 堰内に設置される機器の基礎となる体積（堰内容量から減算される体積）に相当する廃液を貯留するのに必要な堰の高さ。

※³ 想定する最大漏えい量が堰内に漏えいした場合に堰内に貯留するために最低限必要となる堰の高さ。必要な堰の高さ＝想定する最大漏えい量÷堰内の床面積＋見込み高さ。

表 1 堰の評価値についての変更内容

堰 No.	変更前		変更後		（参考）	
	見込み高さ (cm)	必要な堰の高さ (cm)	見込み高さ (cm)	必要な堰の高さ (cm)	想定する最大の漏えい量 (m ³)	堰の床面積 (m ²)
No. 1 （分析廃液中間受槽及びその他の機械基礎が堰内に設置）	11	32	16	36	7	35
No. 2 （分析廃液受槽 A, B, C 及びその他の機械基礎が堰内に設置）	9	69	12	72	90	150

規制委員会は、以下を確認した。

- 本変更は、払出作業場所変更による移送配管のルート変更等により、配管サポートを床面から立ち上げる必要が生じ、当該サポート等の基礎部を堰内に設置することになったため堰の高さを再評価したものであること。
- 評価の結果、「必要な堰の高さ」は変更後上昇するが、設置する実際の堰の高さは 100cm 以上と実施計画に定めており、変更後の必要な堰の高さを十分に上回っていること。

以上のことから、措置を講ずべき事項「Ⅱ. 9. 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理」を満たしているとは評価する。

(3) 設備管理廃液を貯留する受槽等の設置

措置を講ずべき事項のうち、「Ⅱ. 9. 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理」では、施設内で発生する汚染水等の放射性液体廃棄物の処理・貯蔵に当たっては、その廃棄物の性状に応じて、当該廃棄物の発生量を抑制し、放射性物質濃度低減のための適切な処理、十分な保管容量確保、遮蔽や漏えい防止・汚染拡大防止等を行うことにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること、また、処理・貯蔵施設は、十分な遮蔽能力を有し、漏えい及び汚染拡大し難い構造物により地下水や漏水等によって放射性物質が環境中に放出しないようにすることを求めている。

また、「Ⅱ. 14. 設計上の考慮②自然現象に対する設計上の考慮」では、安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度及び地震によって機能の喪失を起こした場合の安全上の影響を考慮して、耐震設計上の区分がなされるとともに、適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計であること及び地震以外の想定される自然現象（津波、豪雨、台風、竜巻等）によって施設の安全性が損なわれない設計であることを求めている。

変更認可申請は、設備管理廃液を第 1 棟から払い出すまでの間、一時的に保管するための設備管理廃液受槽 (A, B) 及び設備管理廃液を移送するための配管を設置することを明確化している。

規制委員会は、以下を確認した。

- 設置する設備管理廃液受槽 A, B は、実施計画に既に定めている塩酸含有廃液受槽の漏えい拡大防止のために設置する堰の内側に設置されること。
- 当該堰の高さの評価に当たっては、設備管理廃液受槽 A, B が追加されたことで漏えい量の評価値を変更しており、堰内全ての受槽から廃液が漏

えいしたとしても、堰外への漏えいを防止できる堰の高さとなっていること。

- 設備管理廃液受槽 A, B 近傍の堰内に、追加的に漏えい検知器を設置すること。
- 設備管理廃液は手洗い水等の廃液であるため放射能濃度は極めて低いことから、設備管理廃液受槽 A, B 及び同受槽の出口から払出口までの主要配管は、クラス 3 配管に該当するとして構造強度を評価しているとともに、設備の重要度による耐震クラス別分類については、C クラスとして耐震性を評価しており、地震等の自然現象に対して安全上の影響を考慮した設計としていること。

以上のことから、措置を講ずべき事項「Ⅱ. 9. 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理」及び「Ⅱ. 14. 設計上の考慮②自然現象に対する設計上の考慮」を満たしているとは評価する。

5. 審査の結果

変更認可申請は、措置を講ずべき事項を満たしており、核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上十分であると認められる。

以 上