

**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（3号機原子炉建屋滞留水移送装置の追設）に  
係る審査について**

**令和2年10月12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 10 月 1 日付け変更認可。以下「実施計画」という。）について、令和 2 年 8 月 27 日付け廃炉発官 R2 第 105 号をもって、3 号機原子炉建屋滞留水移送装置の追設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

3 号機原子炉建屋トラス室の滞留水は隣接する HPCI 室に設置した滞留水移送装置により排水してきたが、トラス室と HPCI 室の連通が徐々に緩慢になったことで当該滞留水移送装置による排水ができなくなり、トラス室水位が T.P. -1500mm 付近で停滞している状況にある。トラス室の水位がタービン建屋の露出した床面より高い状態となっていることから、トラス室からタービン建屋への滞留水流出を防ぐため、トラス室に滞留水移送装置（ポンプ、配管及び制御用水位計）を追設する（図 1、図 2 参照）。

## 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、追設する滞留水移送装置等により放射性液体廃棄物が適切に管理されるか、滞留水移送装置の追設作業に伴い発生する放射性固体廃棄物が適切に管理されるか、追設作業時に被ばく対策の措置がなされるか及び追設する滞留水移送装置には設計上の考慮がなされているかを確認する必要があることから、「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. 8. 放射性固体廃棄物の処理・保管・管理」、「Ⅱ. 9. 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理」、「Ⅱ. 12. 作業員の被ばく線量の管理等」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<sup>※1</sup>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認めるときは、前二項の認可をしてはならない。

## 4. 審査の内容

### （1）放射性液体廃棄物の処理・保管・管理

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、3号機原子炉建屋トラス室に滞留水移送装置を追設し、そのうちポンプ及び制御用水位計は図2に示す位置に2台ずつ設置するとしている。

規制委員会は、追設する滞留水移送装置について以下を確認した。

- a. 追設するポンプは、3号機原子炉建屋トラス室において、タービン建屋の床面より十分低く、かつトラス室床面のスラッジの巻き込みが発生しない高さに設置されること。また、制御用水位計はポンプ制御用のため、ポンプに近接した位置に設置されること。
- b. 追設する配管の漏えい対策として、ポリエチレン管同士の接続部は融着構造とすること、汚染拡大防止対策として、鋼管の接続部は堰を有した受けパン内に設置し、受けパンには警報機能を有する漏えい検知器を設置すること等、既設の滞留水移送装置と同様の措置が講じられること。

また、滞留水移送装置の運用方法について以下を確認した。

- a. 今回追設する滞留水移送装置のうち制御用水位計は特注品であり納入に時間がかかるため、ポンプ及び配管を先行して設置し、既設の監視用水位計を用いたポンプの手動運転を開始すること。その後、制御用水位計を設置し、当該制御用水位計を用いたポンプの自動運転を行うことができるようにすること。
- b. ポンプの手動運転時においては、建屋への地下水等流入実績より計画した滞留水移送計画に沿ってポンプを手動起動し、目標水位まで移送を行った後ポンプを手動停止すること。また、ポンプの自動運転時においては、制御用水位計の設定値に合わせてポンプが自動で起動・停止すること。
- c. ポンプの手動運転時及び自動運転時のいずれにおいても、滞留水水位の監視が行われるとともに、大雨等により水位の上昇が予測される場合は事前の滞留水水位低下、サブドレン水位設定の変更等の措置をとること。また、滞留水水位「高高」警報確認時はポンプを起動状態にするとともに、必要に応じて予備ポンプ等を手動起動することにより、警報解除と

なるまで滞留水水位を低下させること。

以上のことから、今回追設する滞留水移送装置は3号機原子炉建屋トラス室の滞留水水位を下げタービン建屋への滞留水流出を防止するために適切な位置に設置されること、適切な漏えい防止及び汚染拡大防止のための措置が講じられること並びにポンプの手動運転時及び自動運転時のいずれにおいても適切な滞留水水位の管理がなされることを確認した。

よって、規制委員会は、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) 放射性固体廃棄物の処理・保管・管理

措置を講ずべき事項のうち、「Ⅱ.8. 放射性固体廃棄物の処理・保管・管理」では、施設内で発生する瓦礫等の放射性固体廃棄物の処理・貯蔵に当たっては、その廃棄物の性状に応じて、適切に処理し、十分な保管容量を確保し、遮蔽等の適切な管理を行うことにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減することを求めている。

変更認可申請は、3号機原子炉建屋トラス室に滞留水移送装置を追設するとしている。滞留水移送装置の追設に当たっては、発生する瓦礫類を実施計画の規定に従って保管・管理するとしている。

規制委員会は、滞留水移送装置の追設作業に伴い、当該装置の設置予定場所に存在する機器、配管等の干渉物の撤去等の際に発生する約210m<sup>3</sup>の瓦礫類について、実施計画における表面線量率1mSv/h以下及び1~30mSv/hの瓦礫類の想定発生量に見込まれており、十分な保管容量が確保されることを確認した。また、当該瓦礫類について、実施計画Ⅲ章第3編2.1「放射性廃棄物等の管理」の規定に従い、表面線量率に応じたエリアにおいて保管し、定期的に巡視・保管量の確認等を行うことにより、適切な保管・管理が行われることを確認した。

以上のことから、規制委員会は、措置を講ずべき事項「Ⅱ.8. 放射性固体廃棄物の処理・保管・管理」を満たしていると評価する。

## (3) 作業員の被ばく線量の管理等

措置を講ずべき事項のうち、「Ⅱ.12. 作業員の被ばく線量の管理等」では、現存被ばく状況での放射線業務従事者の作業性等を考慮して、遮蔽、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気、除染等、所要の放射線防

護上の措置及び作業時における放射線被ばく管理措置を講じることにより、放射線業務従事者が立ち入る場所の線量及び作業に伴う被ばく線量を、達成できる限り低減することを求めている。

変更認可申請は、3号機原子炉建屋トラス室に滞留水移送装置を追設するとしている。滞留水移送装置の追設に当たっては、既設の滞留水移送装置の設置工事と同様に遠隔作業等により作業員の被ばく線量の低減を図るとしている。

規制委員会は、滞留水移送装置の追設に当たっては、高線量エリアにある干渉物を撤去し、ポンプ等を設置するための工事が発生することから、当該工事は、既設の滞留水移送装置の設置工事と同様に、作業エリアの線量率を把握し低線量エリアを活用すること、ポンプ設置に際しては揚重機による遠隔作業にすること等、作業員の被ばく線量を可能な限り低減する措置が講じられることを確認した。

以上のことから、規制委員会は、措置を講ずべき事項「Ⅱ.12. 作業員の被ばく線量の管理等」を満たしていると評価する。

#### (4) 設計上の考慮

措置を講ずべき事項のうち、「Ⅱ.14. 設計上の考慮 ①準拠規格及び基準」、「Ⅱ.14. 設計上の考慮 ②自然現象に対する設計上の考慮」、「Ⅱ.14. 設計上の考慮 ④火災に対する設計上の考慮」、「Ⅱ.14. 設計上の考慮 ⑤環境条件に対する設計上の考慮」、「Ⅱ.14. 設計上の考慮 ⑦運転員操作に対する設計上の考慮」、「Ⅱ.14. 設計上の考慮 ⑧信頼性に対する設計上の考慮」、「Ⅱ.14. 設計上の考慮 ⑨検査可能性に対する設計上の考慮」で求めている事項に対して、変更認可申請は、追設する滞留水移送装置は実施計画に定めた方針に沿って設計するとしている。

規制委員会は、追設する滞留水移送装置について、既設の滞留水移送装置と同様に、実施計画Ⅱ章2.5汚染水処理設備等 添付資料-16「滞留水移送装置の設計・確認の方針について」に定められた方針に沿って設計していることを確認した。

以上のことから、規制委員会は、措置を講ずべき事項「Ⅱ.14. 設計上の考慮」を満たしていると評価する。

## 5. 審査結果

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なものであると認められる。

以上

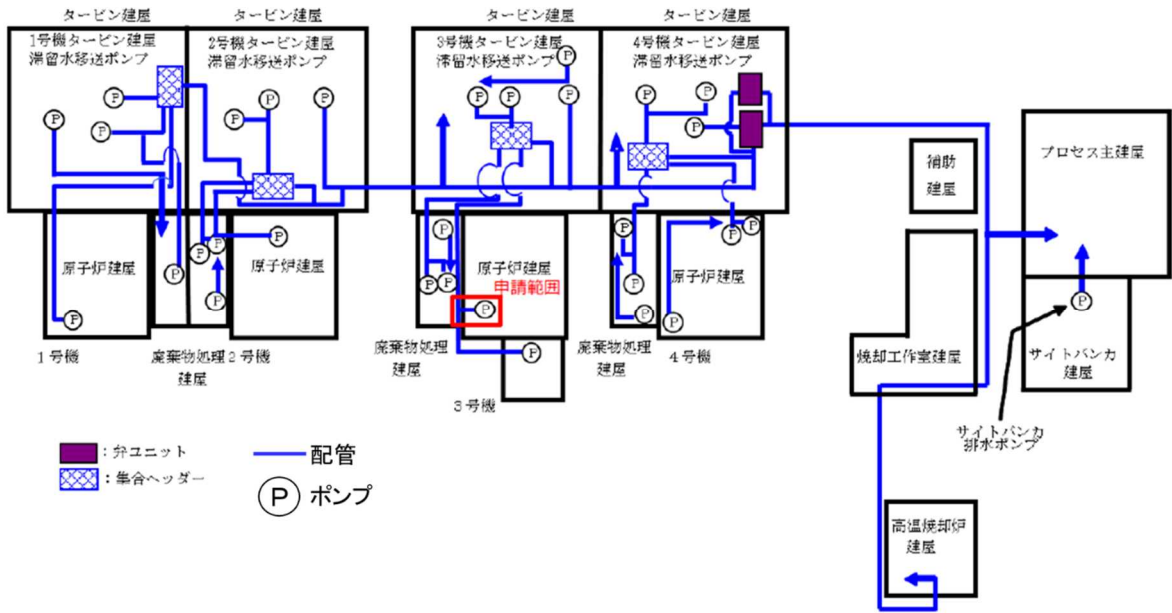


図1 滞留水移送装置の系統構成図

(東京電力ホールディングス株式会社の資料より抜粋、一部追記)

### 3号機

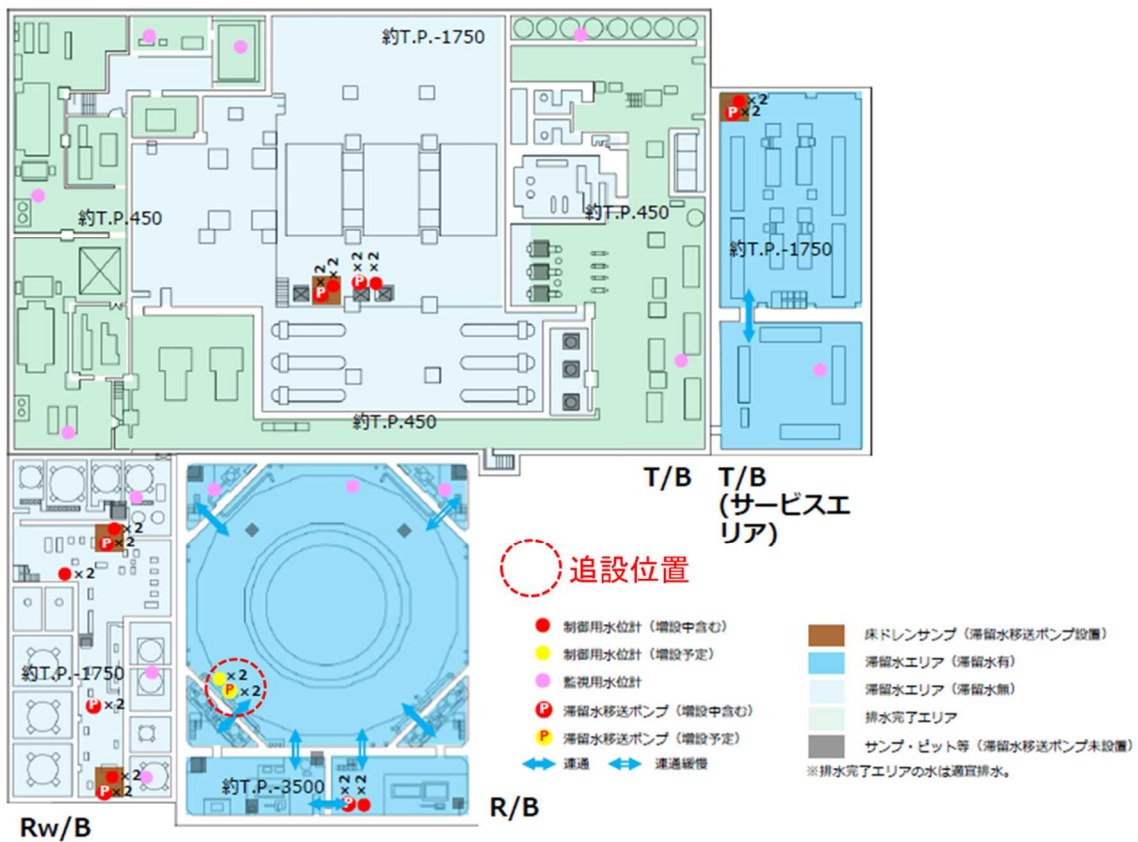


図2 ポンプ及び水位計の設置場所

(東京電力ホールディングス株式会社の資料より抜粋、一部追記)