

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（モバイル式処理設備移送配管の撤去）に係る
審査について

令和元年 10 月 17 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」（令和元年8月30日付け変更認可。以下「実施計画」という。）について、平成31年4月25日付け廃炉発官31第8号（令和元年9月19日付け廃炉発官R1第94号で一部補正）をもって、モバイル式処理設備移送配管の撤去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. 変更認可申請内容

千島海溝津波に対する防潮堤の設置にあたり、現在供用していないモバイル式処理設備^{※1}の移送配管が防潮堤設置場所と干渉するため、当該移送配管（ポリエチレン管、バルブユニット等）を撤去する（図1参照）。当該移送配管と2号機タービン建屋内に設置された滞留水移送装置の移送ライン（以下「滞留水移送ライン」という。）との取り合い箇所については、滞留水移送ラインの一部を切断・撤去後にポリエチレン管を融着して復旧する（図2、図3参照）。また、モバイル式処理設備については、海水配管トレンチの閉止完了により、実施計画から削除する。

※1：モバイル式処理設備は、2号機及び3号機の海水配管トレンチ内の滞留水を浄化するための設備であり、モバイル式処理装置、移送ポンプ、移送配管等で構成される。このうちモバイル式処理装置については、放水路浄化設備及び使用済燃料プール浄化装置の一部とし、実施計画に定めた装置として使用中であり、今後も引き続き使用予定である。

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.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」及び「Ⅱ.12. 作業員の被ばく線量の管理等」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^{※2}について、審査を行った。

※2：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. 審査内容

（1）放射性固体廃棄物の処理・保管・管理

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」では、

施設内で発生するがれき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、モバイル式処理設備の移送配管の撤去工事に伴い、廃棄物が約 150 m³発生するとしている。また、発生する廃棄物は、実施計画「Ⅲ章第 3 編 2.1.1 放射性固体廃棄物等の管理」に従って保管管理することとし、1 mSv/h を超える廃棄物は固体廃棄物貯蔵庫第 9 棟地下 1 階に、1 mSv/h 以下の廃棄物が発生した場合は表面線量率に応じて定められた屋外の一時保管エリアに搬入するとしている。

規制委員会は、発生するがれき類について、2019 年度の表面線量率 1～30 mSv/h のがれき類（金属製容器に収納し、表面線量率が 30 mSv/h を超えないように管理）の想定発生量に見込まれており、必要な保管容量が確保されることを確認した。また、仮に発生するがれき類の表面線量率が 1 mSv/h 以下となる場合でも、2019 年度末時点において、150 m³ のがれき類に対して必要な保管容量が確保されることを確認した。さらに、当該がれき類について、実施計画Ⅲ章第 3 編 2.1.1 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、保管・管理が行われることを確認した。

以上のことから、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。

（2）放射性液体廃棄物の処理・保管・管理

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」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、撤去するモバイル式処理設備の移送配管の漏えい防止及び漏えい拡大防止策について、以下の通り行うとしている。

- a. 配管切断前に隔離処置（弁閉）及び配管内の水抜きを行う。

- b. 配管切断箇所に仮設受けパンを設置し、その周りをシート養生する。
- c. 抜き取った水の排水において仮設ホース及び仮設ポンプを使用する際には、仮設ホース継手部に養生を行い、漏えい確認を行う。

また、モバイル式処理設備の移送配管の撤去において、滞留水移送ラインとの取り合い箇所の処置として、以下を行うとしている。

- a. 弁で隔離された状態かつ、滞留水移送停止時に配管分岐部を切断・撤去する。
- b. 切断箇所は新しい直管のポリエチレン管を融着して復旧する。
- c. 滞留水処理を止めないために、2系列のうち1系列ずつ切断、復旧を行う。

規制委員会は、撤去するモバイル式処理設備の移送配管について、配管切断前にろ過水を用いたフラッシング及びエアブローによる2号機タービン建屋への残水の排水を行うとともに、エアブローで抜けない残水についてはフランジ開放又は分水栓により水抜きを行うこと等、状況に応じた漏えい防止及び漏えい拡大防止のための措置が講じられることを確認した。

また、滞留水移送ラインとの取り合い箇所の切断、撤去、復旧について、汚染水処理設備1設備分の処理能力が確保できるよう2系列ある滞留水移送ラインのうち1系列ずつ停止して作業を実施すること及び少雨時期に停止期間を設定すること等、滞留水処理に影響が生じないようにするための措置が講じられることを確認した。

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。

(3) 作業員の被ばく線量の管理等

措置を講ずべき事項「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、放射線業務従事者の被ばく低減策として、以下の対策を実施するとしている。

- a. 配管切断時には、開放端部をゴム質のキャップ等で養生する。
- b. 高線量配管周辺には鉛遮蔽を設置する。
- c. 作業を行わない間は、容易に近づけないように作業エリアを区画する。

- d. 配管の開放（切断）作業時には、全面マスクを着用して作業を実施する。また、配管切断作業時は放射性ダスト濃度測定を実施し、必要に応じ、局所排風機、ハウスの設置を行い、放射性ダストの飛散防止に努める。
- e. 作業前に線量測定を実施し、現場状況の把握及び必要に応じ遮蔽等の線量低減対策を行う。

規制委員会は、モバイル式処理設備の移送配管の撤去作業について、作業前の線量測定により現場状況の把握を行い、線量が高い場合は鉛遮蔽を設置し、 β 汚染が発見された場合はゴムマットを敷設すること、また配管切断作業時は放射性ダスト濃度測定を行い、濃度の異常が確認された場合は局所排風機やハウスを設置すること等により、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、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。

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であると認められる。

以 上

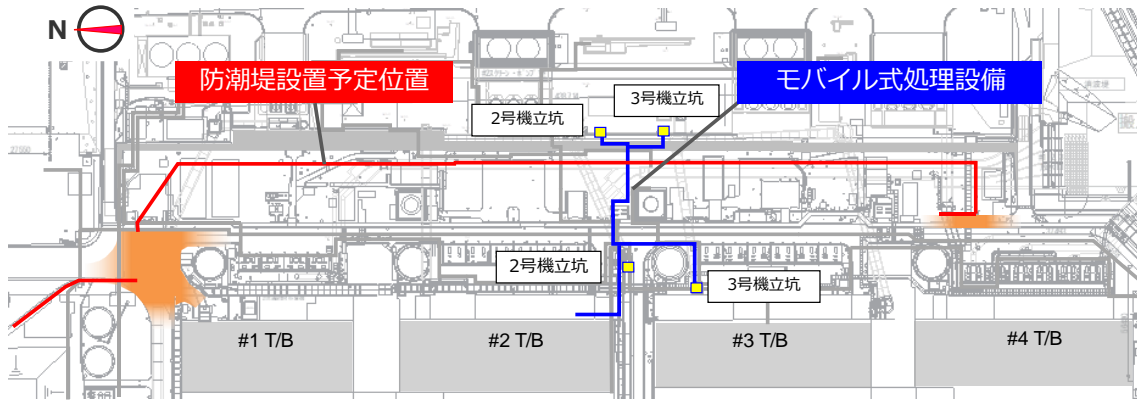


図1 モバイル式処理設備の設置場所※

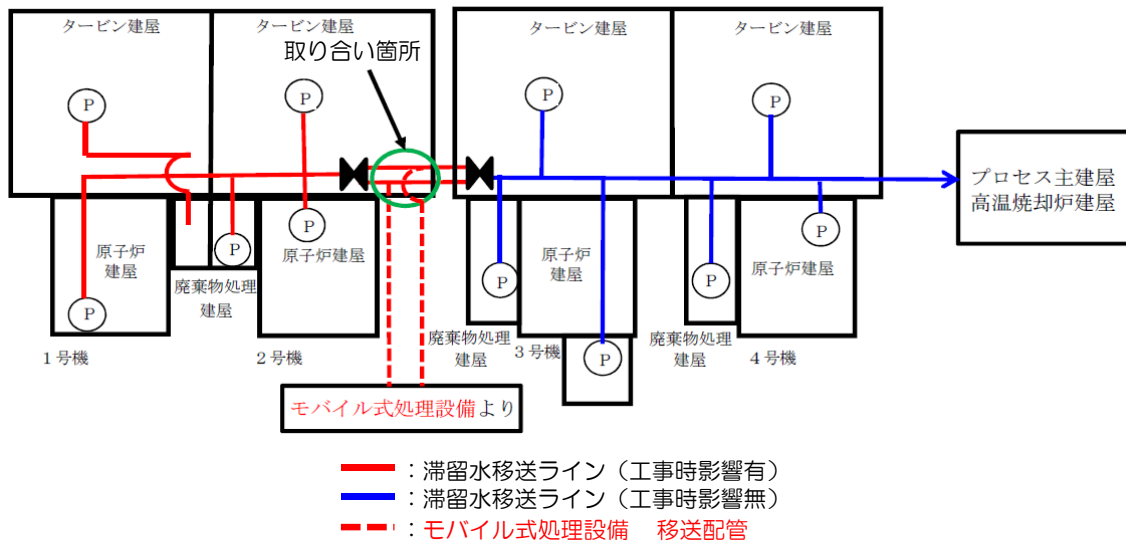


図2 モバイル式処理設備の移送配管と滞留水移送ラインとの取り合い箇所※

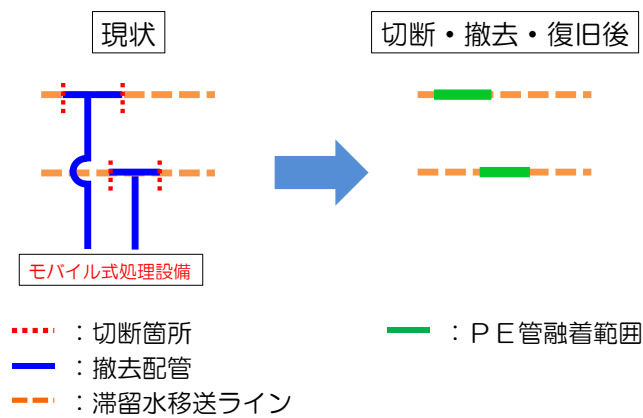


図3 滞留水移送ラインとの取り合い箇所の処置※

※ 東京電力ホールディングス株式会社の資料を基に作成