

関西電力株式会社高浜発電所第1号機の 設計及び工事の計画の技術基準規則等への適合性に関する審査結果

原規規発第 2303063 号
令和 5 年 3 月 6 日
原子力規制庁

1. 審査内容

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、関西電力株式会社高浜発電所第1号機の設計及び工事計画認可申請（2022年7月15日付け関原発第294号をもって申請、2022年12月2日付け関原発第509号及び2022年12月23日付け関原発第558号をもって一部補正。以下「本申請」という。）が、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43条の3の9第3項第1号に規定する発電用原子炉の設置変更の許可を受けたところによるものであるかどうか、同項第2号に規定する「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（平成25年原子力規制委員会規則第6号。以下「技術基準規則」という。）に適合するものであるかどうかについて審査した。

規制庁は、審査に当たり、申請書本文、発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書、安全設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書、耐震性に関する説明書、強度に関する説明書、固体廃棄物処理設備における放射性物質の散逸防止に関する説明書、放射性廃棄物運搬用容器の放射線遮蔽材の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書、生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書、設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書並びに添付図面（以下「本申請の書類」と総称する。）を確認の対象とした。

1-1 原子炉等規制法第43条の3の9第3項第1号への適合性

規制庁は、本申請の書類から、

- (1) 工事計画のうち設備の仕様に関する事項が、高浜発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2022年12月21日までに許可したもの。以下「設置変更許可申請書」という。）に記載された設備仕様と整合していること
- (2) 工事計画のうち設備の基本設計方針が、設置変更許可申請書の設計方針と整合していること
- (3) 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムが、2020年4月1日付け関原発第11号をもって届出のあった原子炉等規制法第43条の3の5第2項第11号に掲げる事項（発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項）と整合していること

を確認した。

規制庁は、上記のとおり、本申請の設計及び工事の計画が許可を受けたところによるものであることを確認したことから、原子炉等規制法第43条の3の9第3項第1号の規定に適合していると認める。

1-2 原子炉等規制法第43条の3の9第3項第2号への適合性

関西電力株式会社は、本申請において、高浜発電所第1号機及び第2号機の使用済燃料ピットに貯蔵している減容したバーナブルポイズンを、第1号機及び第2号機共用の運搬用容器（以下「減容BP運搬用容器」という。）に収納し、既設のB蒸気発生器保管庫（第1・2・3・4号機共用）（以下「B-SG保管庫」という。）へ運搬して保管すること、及び減容したバーナブルポイズンの保管に当たりB-SG保管庫内の保管スペースを確保するため、B-SG保管庫内の一部の固体廃棄物を既設の外部遮蔽壁保管庫（第1・2号機共用）に運搬することから、外部遮蔽壁保管庫を第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機で共用とすることを計画している。

規制庁は、本申請の工事計画が、減容BP運搬用容器を新たに設置し、B-SG保管庫へ運搬して保管する工事であること、また、外部遮蔽壁保管庫を第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機で共用とする工事を行うものであることから、技術基準規則第5条（地震による損傷の防止）、第8条（立入りの防止）、第11条（火災による損傷の防止）、第14条（安全設備）、第15条（設計基準対象施設の機能）、第39条（廃棄物処理設備等）、第40条（廃棄物貯蔵設備等）及び第42条（生体遮蔽等）の規定に適合するものであるかを確認した。

また、工事の方法は、上記各条に規定される設備ごとの要求事項等を踏まえ、当該設備が期待される機能を確実に発揮することを示すため、工事の手順や検査の方法等を記載するものであることから、工事の方法に係る技術基準規則の規定への適合性については、上記各条への適合性とは別に記載した。

(1) 第5条（地震による損傷の防止）

規制庁は、本申請の書類から、減容BP運搬用容器について、令和4年5月30日までに認可した設計及び工事の計画（以下「既認可工事計画」という。）の耐震設計の基本方針に基づき、耐震重要度分類Cクラスに分類し、当該分類に応じた地震力に対し構造強度を有する設計としていることを確認したことから、第5条の規定に適合していると認める。

(2) 第8条（立入りの防止）

規制庁は、本申請の書類から、減容BP運搬用容器の運搬に際して一時的な管理区域を設定することとしていること、また、管理区域への立入りの防止に係る既認可工事計画の基本設計方針から変更がないことを確認したことから、第8条の規定に適合していると認める。

(3) 第11条（火災による損傷の防止）

規制庁は、本申請の書類から、減容BP運搬用容器について、不燃性材料を使用し、火災発生防止を考慮した設計としていること、また、B-SG保管庫及び外部遮蔽壁保管庫について、既認可工事計画における火災区域及び火災区画の設定、火災の感知及び消火に係る設計並びに火災の影響軽減の設計から変更がないことを確認したことから、第11条の規定に適合していると認める。

(4) 第14条（安全設備）

規制庁は、本申請の書類から、減容BP運搬用容器について、設計基準事故時及び当該事故に至るまでの間に想定される圧力、温度、湿度及び放射線等全ての環境条件において、その機能を発揮できる設計としていることを確認したことから、第14条の規定に適合していると認める。

(5) 第15条 (設計基準対象施設の機能)

規制庁は、本申請の書類から、減容BP運搬用容器について、その健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中にかかわらず、必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造であり、かつ、そのために必要な配置、空間及びアクセス性を備えた設計としていること、また、外部遮蔽壁保管庫を第1号機、第2号機、第3号機及び第4号機共用とするとしているが、保管中の外周コンクリート壁一部撤去に伴い発生したコンクリート等に加え、B-SG保管庫から移動するコンクリート等の固体廃棄物を十分貯蔵保管する能力を有する設計としており、共用により安全性を損なわない設計としていることを確認したことから、第15条の規定に適合していると認める。

(6) 第39条 (廃棄物処理設備等)

規制庁は、本申請の書類から、減容BP運搬用容器は、取扱中における衝撃その他の負荷に耐え、かつ、容易に破損しない設計としていること、当該容器は、放射線障害を防止するため、その表面の線量当量率が原子力規制委員会の定める線量当量率を超えないよう、遮蔽できる設計としていること、また、その表面から一メートルの距離における線量当量率は原子力規制委員会の定める線量当量率を満足できないことから、第39条第1項第6号ただし書を適用し、運搬に際して一時的な管理区域を設定することを確認したことから、第39条の規定に適合していると認める。

(7) 第40条 (廃棄物貯蔵設備等)

規制庁は、本申請の書類から、廃棄物貯蔵設備であるB-SG保管庫は、保管中の蒸気発生器、原子炉容器上部ふた等に加え、減容BP運搬用容器14基を十分貯蔵保管する能力を有する設計としていること、崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱に耐える設計であること、また、外部遮蔽壁保管庫は、保管中の外周コンクリート壁一部撤去に伴い発生したコンクリート等に加え、B-SG保管庫から移動するコンクリート等の固体廃棄物を十分貯蔵保管する能力を有する設計としていること、B-SG保管庫及び外部遮蔽壁保管庫において、廃棄物を容器等に封入し貯蔵するものであり、放射性廃棄物による汚染が広がらない設計としていることを確認したことから、第40条の規定に適合していると認める。

(8) 第42条 (生体遮蔽等)

規制庁は、本申請の書類から、B-SG保管庫の遮蔽機能について、同保管庫外表面の線量率が本申請による変更後も管理区域境界の設定基準線量率以下となること、他施設からの寄与を加えた敷地境界外の線量が周辺監視区域外での線量限度を十分下回る設計としていること、また、外部遮蔽壁保管庫の遮蔽機能について、B-SG保管庫から外部遮蔽壁保管庫へ移動するコンクリート等の固体廃棄物の表面線量が低く、本申請による変更後も平成28年6月10日付けで認可した工事計画での外部遮蔽壁保管庫の遮蔽性能評価において想定している保管物の表面線量の評価値を超えないことを確認したことから、第42条の規定に適合していると認める。

(9) 工事の方法

規制庁は、本申請の書類から、工事の方法について、上記各条に規定される要求事項等を踏まえ、設備が期待される機能を確実に発揮できるように、工事の手順、使用前事業者検査の項目及び方法が適切に定められ、また、工事中の従事者及び公衆に対する放

射線管理や他の設備に対する悪影響防止対策等が工事の留意事項として定められていることから、工事の方法として妥当であり、上記各条の規定に適合していると認める。

規制庁は、上記の事項を確認したことから、本申請が、原子炉等規制法第43条の3の9第3項第2号の規定に適合していると認める。

2. 審査結果

規制庁は、1-1及び1-2の事項を確認したことから本申請が原子炉等規制法第43条の3の9第3項各号のいずれにも適合しているものと認める。