

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2309191号
令和5年9月19日
原子力規制庁

1. 審査の内容

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の計画の認可申請（2022年12月23日付け関原発第565号をもって申請、2023年6月13日付け関原発第123号、2023年8月3日付け関原発第279号及び2023年9月7日付け関原発第320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若しくは変更の許可を受けたところ又は変更を届け出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、燃料取扱設備、新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書並びに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（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) 工事計画のうち計測制御系統施設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（令和4年12月21日までに許可した申請に係るもの。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) 工事計画のうち核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の基本設計方針が、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、設置変更許可申請書の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の内容と整合していること

を確認した。

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1号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、令和5年6月29日までに認可を受けた又は届け出た設計及び工事の計画（以下「既工事計画」という。）から、核燃料物質の貯蔵設備である使用済燃料貯蔵槽（以下「使用済燃料ピット」という。）からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合（以下「重大事故等」という。）において臨界を防止するための措置について、制御棒クラスタ及び使用済燃料ピット用中性子吸収棒集合体（以下「使用済燃料ピット用中性子吸収体」と総称する。）の廃止並びに燃料体の初期濃縮度、燃焼度及び使用済燃料ピット用中性子吸収体の有無の条件による当該使用済燃料ピットラックの貯蔵領域の設定の廃止を計画している。また、本申請は、新規設備の設置等の現地工事を伴わないとしている。

規制庁は、本申請が、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の基本設計方針のうち重大事故等時における措置の一部を廃止するもの及び計測制御系統施設のうち制御材の重大事故等対処設備としての兼用を廃止するものであることから、本申請の工事計画が、技術基準規則第69条（使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）の規定に適合するものであるかについて以下のとおり確認した。

(1) 第69条（使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）

① 使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合において必要な措置

規制庁は、本申請の書類から、重大事故等において使用済燃料ピット内の燃料体又は使用済燃料（以下「ピット内燃料体等」という。）の臨界を防止するために必要な措置について、

- a. 重大事故等対処設備である使用済燃料貯蔵設備の制御棒クラスタを廃止するとしていること
- b. 重大事故等対処設備である使用済燃料ピット用中性子吸収棒集合体を廃止するとしていること
- c. 計測制御系統施設のうち制御棒クラスタを重大事故等対処設備として使用済燃料貯蔵設備と兼用していることを廃止するとしていること
- d. 燃料体の初期濃縮度、燃焼度及び使用済燃料ピット用中性子吸収体の有無の条件による使用済燃料ピットラックの貯蔵領域の設定を廃止するとしていること
- e. 上記aからdまでの実施後の使用済燃料ピットラックの燃料配置において、使用済燃料ピットの冷却等のための手順等で想定される注水、スプレイ及び蒸気条件のもと、制御材棒クラスタ等による中性子吸収効果を考慮せずに臨界を防止できる設計としていること
- f. 上記e.のうち、解析コードの妥当性確認範囲外である使用済燃料ピット内燃料体等がほぼ露出する水位以下から完全露出するまでの水位の範囲については、e.の注水、スプレイ及び蒸気条件において、実効増倍率は水位の低下とともに連続的に単調に減少する傾向を示し、未臨界を維持することなどを解析結果等から確認したことから、臨界のおそれがないとしていること

を確認した。

② 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、第69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ることを確認した。

規制庁は、①及び②の事項を確認したことから、第69条の規定に適合していると認める。

(2) 既工事計画への影響

規制庁は、本申請の書類から、既工事計画において確認した第49条（重大事故等対処施設の地盤）から第52条（火災による損傷の防止）まで及び第54条（重大事故等対処設備）の規定への適合性に変更がないことなどを確認したことから、本申請が、その適合性に影響を与えないと認める。

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。