

関西電力株式会社美浜発電所原子炉施設保安規定 の変更に関する審査結果

原規発第2005261号
令和2年5月26日
原子力規制庁

I. 審査結果

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、令和2年2月27日付け関原発第546号（令和2年4月24日付け関原発第65号及び令和2年5月25日付け関原発第108号をもって一部補正）をもって、関西電力株式会社（以下「申請者」という。）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43条の3の24第1項の規定に基づき申請された美浜発電所原子炉施設保安規定（以下「美浜保安規定」という。）変更認可申請書が、原子炉等規制法第43条の3の24第2項第1号に定める発電用原子炉の設置又は変更の許可を受けたところによるものでないことに該当するかどうか、同項第2号に規定する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発電用原子炉による災害の防止上十分でないものであることに該当するかどうかについて審査した。

なお、原子炉等規制法第43条の3の24第2項第2号に規定する「核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上十分でないものであること」に該当するかどうかを判断するため、第1編（運転段階）については、実用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準（原規技発第1306198号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定）。以下「運転炉保安規定審査基準」という。）、第2編（廃止措置段階）については、廃止措置段階の発電用原子炉施設における保安規定の審査基準（原管廃発第13112715号（平成25年1月27日原子力規制委員会決定）。以下「廃止措置炉保安規定審査基準」という。）（以下これらを総称して「保安規定審査基準」という。）に適合するものであるかどうかを審査した。

審査の結果、本申請は、原子炉等規制法第43条の3の24第2項各号のいずれにも該当しないと認められる。

具体的な審査の内容等については以下のとおり。

II. 申請の概要

申請者が提出した美浜保安規定変更認可申請書によれば、変更の概要は以下のとおりである。

1. 原子力規制における検査制度の見直しに伴う変更

原子炉等規制法の一部改正に伴い、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭

和53年通商産業省令第77号。以下「実用炉規則」という。)の一部が改正され、原子力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基準に関する規則(令和2年原子力規制委員会規則第2号。以下「品質管理基準規則」という。)が制定されたことから、関連する条文を変更し、新規条文を追加する。

Ⅲ. 審査の内容

Ⅲ-1. 原子炉等規制法第43条の3の24第2項第1号

規制庁は、本申請について以下に掲げる事項等を確認したことから、発電用原子炉の設置又は変更の許可を受けたところによるものでないことに該当しないと判断した。

1. 原子力規制における検査制度の見直しに伴う変更

- ① 品質マネジメントシステム計画及び保安に関する職務について、保安規定に定める品質マネジメントシステム等が、発電用原子炉の設置又は変更の許可を受けた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
- ② 運転管理について、保安規定に定める運転上の制限等が、発電用原子炉の設置又は変更の許可を受けた発電用原子炉施設の位置、構造及び設備の内容等と整合していること
- ③ 燃料管理について、保安規定に定める燃料の取替、使用済燃料の貯蔵等が、発電用原子炉の設置又は変更の許可を受けた発電用原子炉施設の位置、構造及び設備の内容等と整合していること
- ④ 放射性廃棄物管理及び放射線管理について、保安規定に定めるこれらの管理に係る基本方針等が、発電用原子炉の設置又は変更の許可を受けた発電用原子炉施設における放射線の管理に関する事項の内容等と整合していること
- ⑤ 施設管理について、保安規定に定める使用前事業者検査の実施等が、発電用原子炉の設置又は変更の許可を受けた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等と整合していること
- ⑥ 記録および報告について、発電用原子炉の設置又は変更の許可を受けた発電用原子炉施設の安全設計に関する説明書の記録及び報告の内容と整合していること

Ⅲ-2. 原子炉等規制法第43条の3の24第2項第2号

規制庁は、本申請について、以下に掲げる事項等を確認したことから、災害の防止上十分でないものであることに該当しないと判断した。

なお、ここで用いる番号は、特に断りのない限り実用炉規則第92条第1項各号及び第3項各号を表している。

1. 原子力規制における検査制度の見直しに伴う変更

(1) 第1項第2号並びに第3項第2号及び第3号(品質マネジメントシステム)

第1項第2号及び第3項第2号について、保安規定審査基準は、品質マネジメン

トシステムが、品質管理基準規則及び原子力施設のための保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則の解釈（令和元年12月25日原子力規制委員会決定。以下「品質管理基準規則解釈」という。）を踏まえて定められていること等を要求している。また、第3項第3号について、廃止措置炉保安規定審査基準は、廃止措置の実施に係る組織、文書規定等を定めること等を要求している。

規制庁は、品質管理基準規則及び品質管理基準規則解釈を踏まえて品質マネジメントシステム計画が定められ、当該品質マネジメントシステム計画において安全文化の育成及び維持に関することを含め保安活動の計画、実施、評価及び改善に係る仕組みをその保安活動の重要度に応じた管理とすることが定められていること等を確認したことから、第1項第2号並びに第3項第2号及び第3号に関する保安規定審査基準を満足していると判断した。

(2) 第1項第3号（発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織）及び第3項第4号（廃止措置を行う者の職務及び組織）

第1項第3号及び第3項第4号について、保安規定審査基準は、本店及び工場又は事業所における発電用原子炉施設に係る保安のために講ずべき措置に必要な組織及び各職位の職務内容が定められていることを要求している。

規制庁は、使用前事業者検査等における独立性を確保するために必要な場合は、各職位の内容によらず使用前事業者検査等を実施することを各職位の職務として定めていることを確認したことから、第1項第3号及び第3項第4号に関する保安規定審査基準を満足していると判断した。

(3) 第1項第8号イからハまで（発電用原子炉施設の運転に関する体制、確認すべき事項、異状があった場合の措置等）

第1項第8号イからハまでについて、運転炉保安規定審査基準は、発電用原子炉の起動その他の発電用原子炉の運転に当たって確認すべき事項が定められていること、サーベイランス（安全機能を有する系統及び機器、重大事故等対処設備等について運転状態に対応した運転上の制限（以下「LCO」という。）を逸脱していないことの確認をいう。）の実施方法について、確認する機能が必要となる事故時等の条件で必要な性能が発揮できるかどうかを確認（以下「実条件性能確認」という。）するために十分な方法が定められていること、LCOが設定されている設備等について、予防保全を目的とした保全作業をその機能が要求されている発電用原子炉の状態においてやむを得ず行う場合の必要な安全措置に対する確率論的リスク評価等を用いた措置の有効性を検証することが定められていること等を要求している。

規制庁は、以下に掲げる事項等を確認したことから、第1項第8号イからハまでに関する運転炉保安規定審査基準を満足していると判断した。

- ① 運転に必要な監視項目を定め、運転管理業務として定めていること

- ② LCOの確認に当たって、実条件性能確認を行うために十分な方法（事故時等の条件を模擬できない場合等においては、実条件性能確認に相当する方法であることを検証した代替の方法を含む。）により行うこと
- ③ 発電用原子炉の設置若しくは変更の許可又は設計及び工事の計画の認可に基づく要求事項と定期事業者検査として実施する定期試験、月例で実施する定期試験等で確認している範囲とを整理し、実条件性能確認として新たに非常用炉心冷却系及び原子炉格納容器スプレイ系の弁の開閉確認を行うことを1か月に1回確認するとしていること

(4) 第1項第11号及び第3項第10号（線量、線量当量、汚染の除去等）

第1項第11号及び第3項第10号について、保安規定審査基準は、ALARAの精神にのっとり、放射線業務従事者が受ける線量を管理することが定められていること、核燃料物質等（新燃料、使用済燃料及び放射性固体廃棄物を除く。）の工場又は事業所外への運搬に関する行為（工場又は事業所の外での運搬中に関するものを除く。）が定められていること等を求めている。

規制庁は、発電所における放射線管理に係る保安活動について放射線による従業員等の被ばくを定められた限度以下であって、かつ、合理的に達成可能な限り低い水準に保つよう実施することが放射線管理に係る基本方針として定められていること、核燃料物質等を発電所外に運搬する場合の措置として、運搬前に確認する事項等が定められていることを確認したことから、第1項第11号及び第3項第10号に関する保安規定審査基準を満足していると判断した。

(5) 第1項第12号及び第3項第11号（放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法）

第1項第12号及び第3項第11号について、保安規定審査基準は、放射線測定器の種類、所管箇所、数量及び機能の維持の方法並びにその使用方法が定められていることを要求している。

規制庁は、放出管理用計測器及び放射線計測器類について、必要な数量を定め、定期的に点検を実施し、機能維持を図ることが定められていること等を確認したことから、第1項第12号及び第3項第11号に関する保安規定審査基準を満足していると判断した。

(6) 第1項第13号及び第3項第12号（核燃料物質の受払い、運搬、貯蔵等）

第1項第13号及び第3項第12号について、保安規定審査基準は、新燃料及び使用済燃料の工場又は事業所の外への運搬に関する行為（工場又は事業所の外での運搬中に関するものを除く。）に関することが定められていること、取替炉心の安全性評価を許可を受けたところによる安全評価と同様に行った上で燃料装荷実施計画を定めること（運転段階の発電用原子炉に限る。）等が定められていること等

を要求している。

規制庁は、以下に掲げる事項等を確認したことから、第1項第13号及び第3項第12号に関する保安規定審査基準を満足していると判断した。

- ① 新燃料及び使用済燃料を管理区域外に運搬する場合の措置として、運搬前に確認する事項、運搬に関する承認行為等が定められていること
- ② 運転段階の発電用原子炉において、取替炉心が許可に基づく制限値を満足することを確認するために取替炉心の安全性評価を行い、燃料装荷実施計画を定めること、当該評価に用いる計算コードの妥当性を確認する体制をあらかじめ定めること

(7) 第1項第14号及び第3項第13号（放射性廃棄物の廃棄）

第1項第14号及び第3項第13号について、保安規定審査基準は、放射性液体廃棄物の固型化等の処理及び放射性廃棄物の工場又は事業所の外への廃棄（放射性廃棄物の輸入を含む。）に関する行為の実施体制が定められていること、放射性固体廃棄物の工場又は事業所の外への運搬に関する行為（工場又は事業所の外での運搬中に関するものを除く。）に係る体制が構築されていることが明記されていること、平常時の環境放射線モニタリングの実施体制について定められていること、ALARAの精神にのっとり、排気、排水等を管理することが定められていること等を要求している。

規制庁は、以下に掲げる事項を確認したことから、第1項第14号及び第3項第13号に関する保安規定審査基準を満足していると判断した。

- ① 発電所における放射性廃棄物に係る保安活動について放射性物質の放出による公衆の被ばくを定められた限度以下であって、かつ、合理的に達成可能な限り低い水準に保つよう実施することが放射性廃棄物管理に係る基本方針として定められていること
- ② 放射性固体廃棄物を管理区域外に運搬する場合の措置として、運搬前に確認する事項、運搬に関する承認行為等が定められていること
- ③ 放射性固体廃棄物を発電所外に廃棄する場合の措置として、廃棄する放射性固体廃棄物に関する記録の作成及び引き渡し、廃棄に関する措置の実施状況の確認、廃棄に関する承認行為等が定められていること
- ④ 輸入廃棄物に関する管理及び確認に関することが定められていること
- ⑤ 周辺環境への放射性物質の影響を確認するため、平常時の環境放射線モニタリングの計画の策定並びに当該計画に基づく測定の実施及び評価について定められていること

(8) 第1項第17号（記録及び報告）並びに第3項第16号及び第17号（発電用原子炉施設及び廃止措置に係る記録及び報告）

第1項第17号並びに第3項第16号及び第17号について、保安規定審査基準

は、発電用原子炉施設に係る保安に関し、必要な記録を適正に作成し、管理することが定められていること、実用炉規則第67条に定める記録について、その記録の管理に関することが定められていること等を要求している。

規制庁は、以下に掲げる事項等を確認したことから、第1項第17号並びに第3項第16号及び第17号に関する保安規定審査基準を満足していると判断した。

- ① 実用炉規則の改正を踏まえ、運転段階の発電用原子炉において、LCOの確認及びLCOからの逸脱があった場合に講じた措置に関する記録について、記録すべき場合及び保存期間が定められていること
- ② 実用炉規則の改正を踏まえ、廃止措置段階の発電用原子炉において、定期事業者検査の記録について、記録すべき場合及び保存期間が定められていること

(9) 第1項第18号及び第3項第18号（発電用原子炉の施設管理）

第1項第18号及び第3項第18号について、保安規定審査基準は、施設管理方針、施設管理目標及び施設管理実施計画の策定並びにこれらの評価及び改善について、「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド」（原規規発第1912257号-7（令和元年12月25日原子力規制委員会決定）。以下「保安措置等ガイド」という。）を参考として定められていること等を要求している。

規制庁は、以下に掲げる事項を確認したことから、第1項第14号及び第3項第18号に関する保安規定審査基準を満足していると判断した。

- ① 保安措置等ガイドを踏まえ、設計及び工事も含めた発電用原子炉施設全体を一体として管理するために、施設管理方針及び施設管理目標の設定、施設管理の重要度の設定、構成管理の実施等が施設管理計画として定められていること
- ② 新たな設計又は設計変更に該当する発電用原子炉施設の工事を行う場合に、当該設計が要求事項を満たすよう品質マネジメントシステム計画に従った設計を行うことが設計管理として定められていること
- ③ 作業管理として、上記の設計管理の結果に従って工事を実施すること、発電用原子炉施設の工事及び点検を実施する際に考慮すべき事項等が定められていること
- ④ 使用前事業者検査及び定期事業者検査について、検査の独立性を確保した上で実施することが定められていること

なお、上記のほか、法令改正に伴う用語の修正等の記載の適正化がなされた事項についても適切に反映されていることを確認した。

なお、本件申請に係る美浜発電所について、原子力規制委員会は、平成31年度第4回

原子力規制委員会において、大山火山の大山生竹テフラ（DNP）の噴出規模は11 km³程度と見込まれること、及び、大山倉吉テフラ（DKP）とDNPが一連の巨大噴火であるとは認められず、上記噴出規模のDNPは火山影響評価において想定すべき自然現象であることを認定し、上記のとおり認定した事実に基づけば、火山事象に係る「想定される自然現象」の設定として明らかに不適合であり、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第6条第1項への不適合が認められるため、原子炉等規制法第43条の3の2第1項の規定に基づき基本設計ないし基本的設計方針を変更すべき旨、令和元年6月19日に申請者に命じたところである。申請者からは、令和元年9月26日に当該事項に係る設置変更許可申請がなされている。

規制庁は、(i)平成31年度第4回原子力規制委員会において判断されたとおり、大山火山は活火山ではなく噴火が差し迫った状況にあるとはいえ、上記のとおり認定したDNPの噴出規模の噴火による降下火砕物により当該発電所が大きな影響を受けるおそれがある切迫した状況にはないこと、(ii)上記の命令の適切な履行により上記の不適合状態は是正することができ、かつ、大山火山の状況に照らせばこれで足りることなどから、上記命令に係る手続が進んでいる現在の状況下における本件の審査においては、DNPの噴出規模を含め火山事象に係る「想定される自然現象」については、既許可（令和2年1月29日許可）の想定を前提として、本件申請についての基準適合性を判断したところである。