

関西電力株式会社大飯発電所第4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 2201319 号
令和 4 年 1 月 3 1 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、関西電力株式会社大飯発電所第4号機の設計及び工事の計画の変更認可申請（2021年9月8日付け関原発第385号をもって申請。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、審査にあたり申請書本文、発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書、緊急時制御室の機能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」という。）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機能に関する事項が、令和2年12月23日付け原規規発第2012236号により許可した大飯発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（以下「設置変更許可申請書」という。）に記載された設備の機能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12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1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（以下「申請者」という。）は、本申請において、令和3年8月24日付け原規規発第2108244号により認可した大飯発電所第4号機の設計及び工事の計画（以下「既認可（特重分割第2回）」という。）を変更し、緊急時制御室に

ついて、有毒ガスが緊急時制御室の運転員に及ぼす影響により、緊急時制御室の運転員の対処能力が著しく低下し、特定重大事故等対処施設の機能が損なわれることがない設計とすることを計画している。

規制庁は、既認可（特重分割第2回）の審査にあたり、緊急時制御室操作機能等について、第8条（立ち入りの禁止）から第10条（急傾斜地の崩壊の防止）まで、第13条（安全避難通路等）、第49条（重大事故等対処施設の地盤）から第55条（材料及び構造）まで、第61条（原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備）、第62条（原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備）、第64条（格納容器内の冷却等のための設備）から第67条（水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備）まで、第72条（電源設備）から第74条（運転員が原子炉制御室にとどまるための設備）まで、第77条（通信連絡を行うために必要な設備）及び第78条（準用）の規定への適合性を確認している。

規制庁は、本申請の工事計画が、既認可（特重分割第2回）に対し、原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他テロリズム発生時に原子炉格納容器の破損を防止するため、緊急時制御室の運転員が緊急時制御室にとどまり必要な操作を行うことができるよう、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるための防護措置を追加するものであることから、技術基準規則第53条（特定重大事故等対処施設）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。

また、既認可（特重分割第2回）において確認した第53条（特定重大事故等対処施設）以外の規定への適合性については、既認可（特重分割第2回）で確認した内容に変更がないことから、本申請が、その適合性に影響を与えないことを確認した。

（1）第53条（特定重大事故等対処施設）

規制庁は、本申請の書類から、申請者が「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」（原規技発第1704052号（平成29年4月5日原子力規制委員会決定））を踏まえ、敷地内外の固定源及び敷地内の可動源を特定し、敷地内外の固定源については、

- ① 有毒ガス防護に係る影響評価の評価条件を次の a. 及び b. のとおり設定し、当該評価を行った結果、緊急時制御室の運転員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることから、緊急時制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍において工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置並びに当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時制御室において自動的に警報するための装置を不要とする設計としていること
 - a. 毒物及び劇物取締法（昭和25年法律第303号）の規定に基づき敷地内の固定源貯蔵場所に設置された堰及び有毒化学物質の蒸発を低減するために当該貯蔵場所に設置する覆いについて、構造上更地になるような壊れ方をしない設計としていることから、堰及び覆いの設置状況を踏まえ、評価条件を設定していること
 - b. 上記 a. に記載する覆いの開口部面積について、寸法に基づく開口部面積に余裕を見込んで設定していること

敷地内の可動源については、

- ② 立会人等の随行及び通信連絡設備による連絡により、緊急時制御室の運転員が認知できることから、緊急時制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍において工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置並びに当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時制御室において自動的に警報するための装置を不要とする設計としていること
- ③ 緊急時制御室の運転員の防護措置として、緊急時制御室の換気設備等を隔離する設計としていること
- ④ 上記②の通信連絡設備及び上記③の緊急時制御室の換気設備等は、既認可（特重分割第2回）によるとしていること

また、

- ⑤ 原子炉制御室及びその近傍並びに緊急時対策所及びその近傍において敷地内外の固定源及び敷地内の可動源からの有毒ガスの発生を検出するための装置について、令和2年5月14日付け原規規発第2005143号により認可した大飯発電所第4号機の設計及び工事の計画（以下「既認可（原子炉制御室及び緊急時対策所に係る有毒ガス防護対策）」という。）において、これらの装置を不要とする設計としていることから、これらの装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時制御室において自動的に警報するための装置を不要とする設計としていること
- ⑥ 第53条に規定される要求事項のうち、有毒ガス防護に係る事項以外の規定への適合性については、上記④によって既認可（特重分割第2回）の機能に影響を及ぼさないことのほか、既認可（特重分割第2回）で確認した内容に変更がないこと

を確認した。

さらに、工事の方法について、第53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、第53条の規定に適合していると認める。

なお、緊急時制御室及びその近傍において工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置並びに当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に原子炉制御室において自動的に警報するための装置を不要とする設計としていることから、本申請が、既認可（原子炉制御室及び緊急時対策所に係る有毒ガス防護対策）の技術基準規則第38条（原子炉制御室等）への適合性に影響を与えないことを確認した。

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。

なお、原子力規制委員会は、令和3年第8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の噴出規模の見直しに係る設計及び工事の計画の認可、保安規定変更認可並びに使用前事業者検査及び使用前確認（以下「設工認等」という。）の手続きを完了させるべき期限は、令和3年5月19日から1年以降の最初の原子炉等規制法第43条の3の16第1項の検査（定期事業者検査）において、原子炉を起動するために必要な検査を開始する日とし、その日前に行われるその他の設工認等及び定期事業者検査については、従前の火山事象に関する想定を前提として規制基準への適合性を判断するとの方針を決定した。

規制庁は、本件の審査においては、これに従い、従前の火山事象に関する想定を前提として、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。