

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2005143号
令和2年5月14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（以下「申請者」という。）大飯発電所第4号機の設計及び工事計画認可申請（2020年1月30日付け関原発第494号をもって申請、2020年2月20日付け関原発第526号及び2020年4月30日付け関原発第72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、中央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1月29日付け原規規発第2001294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、設置変更許可申請書（2020年4月1日付け関原発第12号による届出を含む。）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

申請者は、本申請において、中央制御室について、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全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、本申請の工事計画が、原子力施設の安全性を確保するため、運転員が原子炉制御室にとどまり対処できるよう、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に係る工事であることから、技術基準規則第38条（原子炉制御室等）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38条（原子炉制御室等）

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）。以下「影響評価ガイド」という。）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を行った結果、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、原子炉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自動的に警報するための装置を不要とする設計とし、有毒ガス防護に係る影響評価の評価条件について、以下のとおり設定していること

i) 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、これらの設置状況を踏まえ、評価条件を設定していること

ii) 上記i)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、通信連絡設備による連絡、中央制御室空調装置の隔離等の対策により、運転員を防護することから、原子炉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 平成29年8月25日付け原規規発第17058255号により認可した大飯発電所第4号機の工事の計画の通信連絡設備を使用して連絡するとしていること

④ 令和元年6月21日付け原規規発第1906215号により認可した大飯発電所第4号機の工事の計画の中央制御室空調装置を隔離するとしていることを確認した。また、緊急時対策所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について、令和2年5月14日付け原規規発第2005141号により認可した大飯発電所3号機的设计及び工事の計画に

において、当該装置を不要とする設計としていることを確認した。さらに、工事の方法について、第38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38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。

なお、本件申請に係る大飯発電所について、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相当であり、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23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ず、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2月26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。