

関西電力株式会社高浜発電所第4号機の  
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20033016号  
令和2年3月30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。）高浜発電所第4号機の工事計画認可申請（2020年1月30日付け関原発第501号をもって申請、2020年2月20日付け関原発第533号をもって一部補正。以下「本申請」という。）の工事計画が、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、同項第3号に規定する「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織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8号。以下「品質管理基準規則」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及び緊急時制御室の機能に関する説明書（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2001292号により許可した高浜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は、設置変更許可申請書の設計方針と整合していること

を確認した。

規制庁は、上記のとおり、本申請の工事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、緊急時制御室について、有毒ガスが特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員（以下「操作要員」という。）に及ぼす影響により、操作要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、令和元年8月7日付け原規規発第1908073号により認可した高浜発電所4号機の工事の計画（以下「既認可」という。）の審査にあたり、緊急時制御室操作機能について、技術基準規則第8条（立ち入りの防止）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（材料及び規格）まで、第57条（安全弁等）、第73条（計装設備）、第74条（運転員が原子炉制御室にとどまるための設備）、第76条（緊急時対策所）及び第77条（通信連絡を行うために必要な設備）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、既認可に対し、原子力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、操作要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に係る工事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。

（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）。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、操作要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、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ガスの発生を抑制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、緊急時制御室の換気空調系の隔離等の対策により、操作要員を防護することから、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 既認可の通信連絡設備を使用して連絡するとしていること

④ 既認可の緊急時制御室の換気空調系を隔離するとしていること

を確認した。また、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緊急時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3月30日付け原規規発第2003307号により認可した高浜発電所4号機の工事の計画及び令和2年3月30日付け原規規発第2003304号により認可した高浜発電所1号機の工事の計画において、当該装置を不要とする設計としていることを確認したことから、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、令和2年3月30日付け原規規発第2003307号により認可した高浜発電所4号機の工事の計画の技術基準規則第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。

#### 1-3 原子炉等規制法第43条の3の9第3項第3号への適合性

規制庁は、設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織に係る適合性の確認にあたって、本申請の品質保証の実施に係る組織、保安活動の計画、保安活動の実施、保安活動の評価及び保安活動の改善に係る事項を変更しないとしていることを確認したことから、品質管理基準規則の要求事項に適合しており、原子炉等規制法第43条の3の9第3項第3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から1-3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、本件申請に係る高浜発電所について、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 km<sup>3</sup>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、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。

また、本件申請に係る高浜発電所について、原子力規制委員会は、令和元年度第16回原子力規制委員会において、「隠岐トラフ海底地すべり」による取水路防潮ゲート開状態での津波（以下「本件津波」という。）が基準津波として選定される必要があり、適切な期間内に基本設計ないし基本的設計方針を変更するための設置変更許可申請が行われる必要があるとの規制庁の現時点における評価を了承した（以下、「隠岐トラフ海底地すべり」による津波警報が発表されない可能性のある津波に関する知見を「本新知見」と呼ぶ。）。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)令和元年度第16回原子力規制委員会において規制庁の評価を踏まえて判断されたとおり、取水路防潮ゲート4門のうち2門が閉止している状態（1、2号炉の停止状態）が維持されている限りにおいては、本件津波による水位上昇により敷地が浸水することはないと考えられ、また本件津波による水位下降により海水ポンプの取水機能が喪失することはないと考えられることから、本件津波によって高浜発電所が大きな影響を受けるおそれがある状況にはないこと、(ii)取水路防潮ゲート3門以上を開状態とすることにつながる許認可を行わないことにより、規制上もこれを担保できること、(iii)第2回「警報が発表されない可能性のある津波への対応の現状聴取に係る会合」（令和元年7月16日開催）において示された関西電力株式会社の対応方針が履行されれば、本新知見が規制手続において適切に取り扱われることになり、かつ、上記(i)(ii)に照らせばこれで足りることなどから、本新知見の取り入れに係る規制手続が進んでいる現在の状況下における本件の確認においては、基準津波については、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。