

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 2205236 号
令和 4 年 5 月 23 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、関西電力株式会社大飯発電所第 4 号機の設計及び工事の計画の認可申請（2021 年 11 月 26 日付け関原発第 439 号をもって申請、2022 年 4 月 22 日付け関原発第 28 号及び 2022 年 5 月 12 日付け関原発第 68 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、審査に当たり申請書本文、熱出力計算書、発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書、発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書、安全設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書、発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書、耐震性に関する説明書、強度に関する説明書、燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐食性その他の性能に関する説明書、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並びに添付図面（以下「本申請の書類」という。）を確認の対象とした。

なお、燃料体の設計に係る認可手続について、「原子力の安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律」（平成 29 年法律第 15 号。以下「原子炉等規制法改正法」という。）により原子炉等規制法が改正され、従前の燃料体設計認可から設計及び工事の計画の認可へ変更となった。本改正に伴い、「実用発電用原子炉に使用する燃料体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 7 号）を廃止し、同規則の内容を「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の解釈」（平成 25 年 6 月 19 日）第 23 条第 3 項において参照する「燃料体に関する要求事項（別記－10）」（以下「別記－10」という。）に規定する等の改正を行っているが、燃料体に係る要求事項の変更はない。

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仕様に関する事項が、大飯発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（令和 3 年 5 月 19 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11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

関西電力株式会社は、本申請において、大飯発電所第4号機用として、平成25年3月4日付け原管P収第121220003号・20121225商第45号をもって特殊加工認可及び平成25年3月4日付け原管P収第121220002号・20121220商第17号をもって燃料体設計認可された実績のある「17行17列A型燃料集合体（ウラン燃料）」（以下「燃料体」という。）に係る要目表の追加及び基本設計方針の追加等を行うことを計画している。

規制庁は、本申請が原子炉等規制法改正法の施行を踏まえて申請された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23条（炉心等）の規定に適合するものであるかについて、次の（1）のとおり確認した。

また、その他関連する技術基準規則各条の規定への適合性については、既に認可した設計及び工事の計画で確認した内容から変更がないことを確認した。

（1）第23条（炉心等）

規制庁は、本申請の書類から、

- ① 燃料体の材料は、燃料被覆材の材料のうち各元素の含有量の全重量に対する百分率の値を除き、使用前事業者検査時に別記-10の要求を満たすことにより、通常運転時における圧力、温度及び放射線に起因する最も厳しい条件において、必要な物理的及び化学的性質を保持するよう設計していること
- ② 燃料被覆材の材料のうち各元素の含有量の全重量に対する百分率の値は、燃料体が55,000MWd/tまでの燃焼度において必要な物理的及び化学的性質を保持するよう設計していること
- ③ 燃料体は、「加圧水型原子炉に用いられる17行17列型の燃料集合体について」（昭和51年原子炉安全専門審査会）において確認されている設計から、燃料の高燃焼利用に対応するため、「発電用軽水型原子炉の燃料設計手法について」（昭和63年原子力安全委員会了承）によって燃料棒内圧基準を見直した場合の最高使用圧力、自重、付加荷重、その他燃料体に加わる負荷条件において、使用期間中の材料の変質を考慮しても耐えられる設計としていること

を確認した。また、工事の方法について、第23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（別記-10の要求を含む）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 23 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。