

**四国電力株式会社伊方発電所 1号炉に係る
廃止措置計画変更認可申請書に関する審査書**

原規規発第2010075号
令和2年10月7日
原子力規制庁

1. 本審査書の位置付け

本審査書は、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「法」という。）第43条の3の34第3項において準用する法第12条の6第3項の規定に基づいて、四国電力株式会社（以下「申請者」という。）が提出した「伊方発電所1号炉の廃止措置計画変更認可申請書」（平成30年10月10日付け原子力発第18164号を持って申請、令和元年11月27日付け原子力発第19291号、令和2年5月18日付け原子力発第20046号、令和2年8月31日付け原子力発第20180号及び令和2年9月18日付け原子力発第20202号をもって一部補正。以下「申請書」という。）の内容が、法第43条の3の34第3項において準用する法第12条の6第4項の規定に基づく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。）第119条各号に規定する廃止措置計画の認可の基準に適合しているかどうかを審査した結果を取りまとめたものである。

2. 申請の概要

申請者が提出した申請書によれば、変更の概要は以下のとおりである。

- (1) 2号炉の廃止措置に伴う変更
- (2) 原子炉設置変更許可を受けた使用済燃料乾式貯蔵施設の追加に伴う変更
- (3) 原子炉等規制法改正（令和2年4月1日施行分）に伴う変更
- (4) 最新値への見直し及び記載の適正化等

3. 審査の内容

本件審査に当たっては、本申請が、法第43条の3の34第3項において準用する法第12条の6第4項の規定に基づく実用炉規則第119条各号に規定する廃止措置計画の認可の基準に適合することを確認するため、発電用原子炉施設及び試験研究用等原子炉施設の廃止措置計画の審査基準（原管廃発第13112716号（平成25年11月27日原子力規制委員会決定）。以下「審査基準」という。）に基づき、審査した。主な内容を以下に記載する。

3-1. 2号炉の廃止措置に伴う変更

3-1-1. 申請書本文に対する審査の内容

以下では、申請書本文の変更について、実用炉規則第116条第1項各号に沿って審査基準への適合性を説明する。

(1) 第5号関係（解体対象となる施設及びその解体の方法）

第5号については、審査基準において、原子炉設置許可がなされたところにより廃止措置対象施設の範囲を特定し、当該施設のうち解体の対象となる施設を定めていることを要求している。

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、申請者が、本申請において、2号炉の廃止措置に伴い解体の対象となる施設を変更するものであり、廃止措置対象施設は原子炉設置許可又は原子炉設置変更許可を受けた1号発電用原子炉及びその附属施設とする方針に変更はないこと、解体の対象となる施設は、廃止措置対象施設のうち、1号炉及び2号炉との共用施設を解体の対象に含めるとしていることを確認したことから、審査基準に適合するものと判断した。

(2) 第10号関係（核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄）

第10号については、審査基準において、廃止措置対象の原子炉施設からの放射性廃棄物の適切な廃棄として、以下の事項を要求している。

- ① 放射性気体廃棄物については、原子炉の運転中における取扱いと同様に措置されること
- ② 放射性液体廃棄物については、原子炉の運転中における取扱いと同様に措置されること
- ③ 放射性固体廃棄物については、適切な廃棄が確実に行われるまでの間は、放射性廃棄物の廃棄施設に保管し、保管に必要となる保管容量が確保されること

規制庁は、申請者が、本申請において、2号炉の廃止措置に伴い、放射性気体廃棄物、液体廃棄物の放出管理目標値（1号炉、2号炉及び3号炉の合算値）を変更し、また、固体廃棄物の推定発生量を変更するものであり、以下の事項を確認したことから、審査基準に適合するものと判断した。

- ① 放射性気体廃棄物の廃棄については、原子炉の運転中における取扱いと同様の措置であることに変更はないこと。解体工事準備期間中における放射性気体廃棄物の放出管理目標値は、1号炉及び2号炉を廃止措置段階、3号炉を運転段階として、希ガスは $3.7 \times 10^{14} \text{Bq/y}$ 、よう素131は $7.7 \times 10^9 \text{Bq/y}$ と設定すること

- ② 放射性液体廃棄物の廃棄については、原子炉の運転中における取扱いと同様の措置であることに変更はないこと。解体工事準備期間中における放射性液体廃棄物（トリチウムを除く。）の放出管理目標値は、1号炉及び2号炉を廃止措置段階、3号炉を運転段階として、 3.8×10^{10} Bq/y と設定すること
- ③ 放射性固体廃棄物については、放射能レベルの極めて低いもの（L3）、放射性物質として扱う必要のないもの（CL）の推定発生量に関し、1、2号炉共用部分からの発生量を2号炉側の推定発生量として取り扱うことに変更したことに伴い、L3を約2,090tから約2,070tに、CLを約39,100tから約39,000tに変更するとしているが、解体工事準備期間中における放射性固体廃棄物については、固体廃棄物貯蔵庫等の保管容量を超えないように貯蔵又は保管する方針に変更はないこと、CLは、法に定める所定の手続き及び確認を経て、施設から搬出し再利用に努めるとの方針に変更はないこと

3-1-2. 申請書に添付する書類に対する審査の内容

以下では、申請書添付書類の変更について、審査基準への適合性を説明する。

(1) 第3号関係（廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書）

第3号については、審査基準において、平常時における周辺公衆への影響を確認することとして、以下の事項を要求している。

- ① 平常時における周辺公衆の線量の評価として、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の環境への放出に伴う周辺公衆の線量、放射性固体廃棄物の保管に伴う直接線及びスカイシャイン線による周辺公衆の線量が、以下のとおり評価されていること
 - a. 平常時に周辺環境に放出される放射性物質の量については、解体作業に伴い空气中に飛散する粉じん等の放射性物質を対象とし、排気系フィルタ等の放射性物質除去装置等の機能を適切に設定し算出されていること。なお、炉型の特質や施設の状況に応じ、評価の対象となる放射性物質が考慮されていること
 - b. 被ばく経路を設定するとともに、適切なパラメータを用いた被ばく評価モデルを設定し、適切な気象条件及びa.の放出量を用いて、周辺監視区域外の評価地点における、放出放射性物質に起因する被ばく線量が適切に評価されていること
 - c. 放射性固体廃棄物に起因する直接線量とスカイシャイン線量について、被ばく線量が評価されていること。この場合において、放射性固体廃棄物の保管量が適切に設定され、保管廃棄施設の遮蔽設計、評価地点までの距離が適切に考慮されていること

規制庁は、申請者が、本申請において、2号炉の廃止措置に伴い、2号炉施設からの放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出量の減少並びに2号炉施設に起因する直接線量及びスカイシャイン線量の減少を考慮し、平常時における周辺公衆の線量の評価を変更するものであり、以下の事項を確認したことから、審査基準に適合するものと判断した。

- ① 平常時における周辺公衆への影響の評価について、1号炉及び2号炉を廃止措置段階、3号炉を運転段階として、平常時における放出放射性物質に起因する周辺公衆の受ける実効線量を算出した結果、当該線量の合計は、1号炉、2号炉及び3号炉合算で年間約4.6 μ Sv（変更前は年間約6.6 μ Sv）と評価しており、発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針（昭和50年原子力委員会決定）に規定する線量目標値である年間50 μ Svを下回ること。また、敷地等境界外における直接線及びスカイシャイン線による実効線量については、2号炉及び3号炉運転中の状態から、2号炉の原子炉格納容器からの実効線量を引いた状態であり、年間50 μ Svを下回ること

3-2. 使用済燃料乾式貯蔵施設の追加に伴う変更

3-2-1. 申請書本文に対する審査の内容

以下では、申請書本文の変更について、審査基準への適合性を説明する。

(1) 第8号関係（核燃料物質の管理及び譲渡し）

第8号については、審査基準において、核燃料物質の搬出までの間、核燃料物質貯蔵設備に保管することを要求している。

規制庁は、申請者が、本申請において、使用済燃料乾式貯蔵施設の追加に伴い、核燃料物質の管理を変更するものであり、1号炉の使用済燃料は、譲渡しまでの期間、1号炉原子炉補助建家内又は3号炉燃料取扱棟内の使用済燃料貯蔵設備で貯蔵することに加えて、使用済燃料乾式貯蔵施設で貯蔵するとしていることを確認したことから、審査基準に適合するものと判断した。

3-3. 原子炉等規制法改正（令和2年4月1日施行分）に伴う変更

3-3-1. 申請書本文に対する審査の内容

以下では、申請書本文の変更について、実用炉規則第116条第1項各号に沿って審査基準への適合性を説明する。

(1) 第6号関係（性能維持施設）

第6号については、審査基準において、廃止措置期間中に性能を維持すべき施設（以

下「性能維持施設」という。)として、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から、以下を示すことを要求している。

- ① 性能維持施設が廃止措置期間を見通した廃止措置の段階ごとに適切に設定されており、性能維持施設を維持管理するための基本的な考え方が示されていること
- ② ①に基づき選定された具体的な設備が施設区分ごとに示されていること

規制庁は、以下の事項を確認したことから、審査基準に適合するものと判断した。

- ① 性能維持施設を維持管理するための基本的な考え方については、平成 29 年 6 月 28 日付け原規規発第 1706284 号で認可した伊方発電所 1 号炉の廃止措置計画認可申請書(以下「既認可申請書」という。)の添付書類六「廃止措置期間中に機能を維持すべき発電用原子炉施設及びその性能並びにその機能を維持すべき期間に関する説明書」(以下「添付書類六」という。)における維持管理対象設備に係る維持管理に関する内容についての記載を基に、性能維持施設に係る必要な機能及び性能並びに維持期間に関する考え方が示されている。

具体的には、放射性物質を内包する系統及び機器を収納する建家・構築物等、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、放射性物質の廃棄施設等に係る必要な機能及び性能並びに維持期間についての基本的考え方が示されており、廃止措置の進捗に応じて維持管理していくとしていること。また、性能維持施設は、必要な期間中、必要な機能及び性能が維持できるよう、原子炉施設保安規定に施設管理計画を定め、これに基づき施設管理を実施するとしていること

- ② 性能維持施設については、性能維持施設を維持するための基本的考え方に基づき選定され、具体的な性能維持施設が施設区分ごとに示されていること

(2) 第 7 号関係(性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間)

第 7 号については、審査基準において、性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間が示されていることを要求している。また、性能維持施設の性能は、性能維持施設が維持すべき機能ごとに、その性能を満たすために必要な仕様等が示されていることを要求している。

規制庁は、以下の事項を確認したことから、審査基準に適合するものと判断した。

- ① 性能維持施設の位置、構造及び設備については、既認可申請書の添付書類六の記載内容を引き継いで、設備ごとに設備(建家)名称、維持台数及び必要な機能が示されている。また、その具体的な位置及び構造については、原子炉設置許可等を受けて設計、製作されたものを引き続き使用するため、「位置、構造及び設

備」欄に「既許認可どおり」と記載することで示していること

- ② 性能維持施設の性能については、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）等を参考に、廃止措置段階で求められる機能を維持するために必要となる状態を記載することで示していること、性能維持施設が維持すべき機能ごとにその性能を満たすために必要な仕様等については、原子炉設置許可等を受けて設計、製作されたものを引き続き使用するため、「位置、構造及び設備」欄に「既許認可どおり」と記載することで示していること
- ③ 性能維持施設を維持すべき期間については、既認可申請書の添付書類六に記載されている維持期間と同じ期間であること

（3）第 1 2 号関係（廃止措置に係る品質マネジメントシステム）

第 1 2 号については、審査基準において、原子炉設置許可等に記載された方針に従い構築された品質マネジメントシステムに基づく廃止措置に関する一連のプロセスが示され、それに従い実施することが定められていることを要求している。

規制庁は、令和 2 年 4 月 1 日付け原子力発第 19472 号をもって届出のあった原子炉等規制法第 4 3 条の 3 の 5 第 2 項第 1 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）に基づき、廃止措置に係る品質マネジメントシステムを確立し、原子炉施設保安規定に品質マネジメントシステム計画を定め、その計画に基づき廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを原子炉施設保安規定及び原子力品質保証規程並びにそれらに基づく下部規定類により明確にし、廃止措置期間中における発電所の安全の達成、維持及び向上を図る方針であることを確認したことから、審査基準に適合するものと判断した。

3-3-2. 申請書に添付する書類の記載事項に対する審査の内容

以下では、申請書添付書類の変更について、実用炉規則第 1 1 6 条第 2 項第各号に沿って審査基準への適合性を説明する。

（1）第 6 号関係（性能維持施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書）

第 6 号については、審査基準において、性能維持施設の各設備等の維持管理、その他の安全対策について、性能を維持すべき期間にわたって、建屋（家）・構築物等の維持管理、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の維持管理、放射性廃棄物の廃棄施設の維持管理、放射線管理施設の維持管理、解体中に必要なその他の施設の維持管理、

検査・校正、その他の安全対策についての必要な措置を講ずることが示されていることを要求している。

規制庁は、性能維持施設の各設備等の維持管理、その他の安全対策等、性能を維持すべき期間にわたって行う措置について、審査基準に基づき申請書本文第6号（性能維持施設）及び第7号（性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間）の記載を踏まえ、具体的な性能維持施設の性能及びその性能を維持すべき期間が示されていること、その他の安全対策として、管理区域を適切に区分し、保安のための措置を応じること、放射線モニタリングを適確に行うこと等、必要な措置を講ずることが示されていることを確認したことから、審査基準に適合するものと判断した。

（2）第9号関係（廃止措置に係る品質マネジメントに関する説明書）

第9号については、審査基準において、以下の事項を要求している。

- ① 原子炉施設保安規定において、事業者の代表者をトップマネジメントとする品質マネジメントシステムを定めること
- ② 廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを明確にし、これらを効果的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図ることが明示されていること
- ③ 品質マネジメントシステムのもとで機能を維持すべき設備及びその他の設備の保守等の廃止措置に係る業務が行われることが明示されていること

規制庁は、以下の事項を確認したことから、審査基準に適合するものと判断した。

- ① 原子炉施設保安規定に社長をトップとする品質マネジメントシステム計画を定める方針であること
- ② 品質マネジメントシステム計画に基づき、廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを明確にし、効果的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図るとしていること
- ③ 廃止措置に係る工事、性能維持施設の施設管理等、1号炉の廃止措置に係る業務は、品質マネジメントシステム計画のもとで実施するとしていること

3-4. 最新値への見直し及び記載の適正化等

規制庁は、申請時点における最新値への見直しとして、廃止措置に要する費用の見積もり及びその資金の調達計画が適正に変更されていること、その他、記載の適正化等が行われていることを確認した。

4. 審査の結果

四国電力株式会社が提出した「伊方発電所1号炉の廃止措置計画変更認可申請書」(平成30年10月10日申請、令和元年11月27日、令和2年5月18日、令和2年8月31日及び令和2年9月18日一部補正)を審査した結果、当該申請は、法第43条の3の34第3項において準用する法第12条の6第4項の規定に基づく実用炉規則第119条各号に規定する廃止措置計画の認可の基準に適合しているものと認められる。