

関西電力株式会社美浜発電所 1 号炉及び 2 号炉の廃止措置計画の 変更認可について（案）

令和元年 12 月 11 日
原子力規制委員会

1. 経緯

平成 31 年 4 月 22 日に、関西電力株式会社から核原料物質、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 34 第 3 項において準用する同法第 12 条の 6 第 3 項の規定に基づき、美浜発電所 1 号及び 2 号発電用原子炉施設廃止措置計画変更認可申請書の提出がなされた。

原子力規制庁は、本申請について計 3 回の公開会合を含め、審査を行ってきた。

2. 申請の概要

1 号炉の使用済燃料貯蔵設備に貯蔵している使用済燃料の崩壊熱の減少に伴い、維持管理対象設備である使用済燃料貯蔵設備による使用済燃料の冷却が不要になったことから、当該設備の冷却機能を削除し、また、非常用電源設備であるディーゼル発電機等を維持管理対象設備から削除するものである。

3. 原子力規制庁による審査

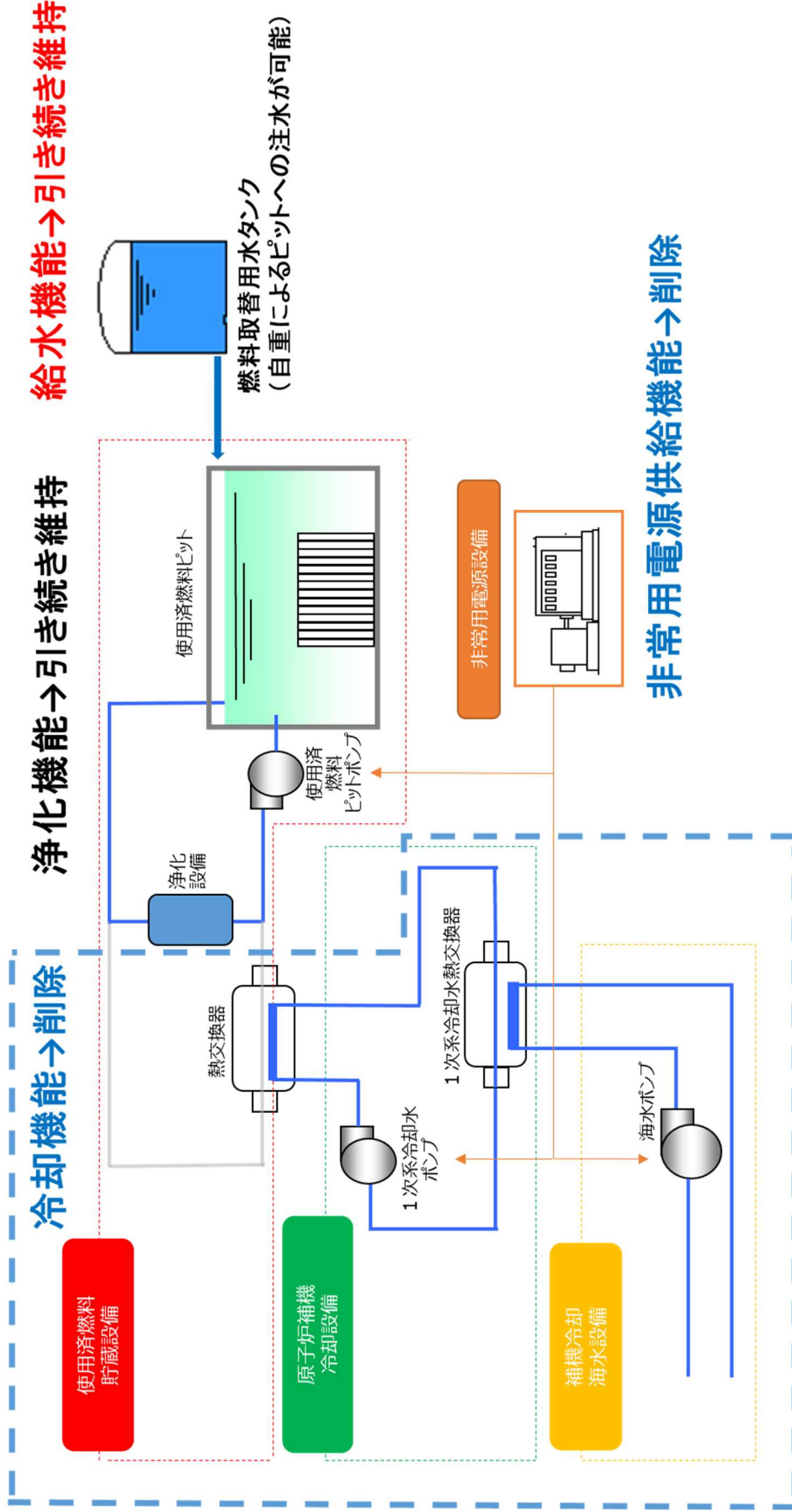
原子力規制庁は、本申請について、原子炉等規制法第 43 条の 3 の 34 第 3 項において準用する同法第 12 条の 6 第 4 項の規定に基づく実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「実用炉規則」という。）第 119 条に規定する以下の廃止措置計画の認可の基準に適合しているものと認められることから、審査の結果を別紙 1 のとおり取りまとめた。

- ① 廃止措置計画に係る発電用原子炉の炉心から使用済燃料が取り出されていること
- ② 核燃料物質の管理及び譲渡しが適切なものであること
- ③ 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の管理、処理及び廃棄が適切なものであること
- ④ 廃止措置の実施が核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上適切なものであること

4. 認可について

以上を踏まえ、原子炉等規制法第43条の3の34第3項において準用する同法第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ものと認められることから、原子炉等規制法第43条の3の34第3項において準用する同法第12条の6第3項の規定に基づき、別紙2のとおり認可することとする。

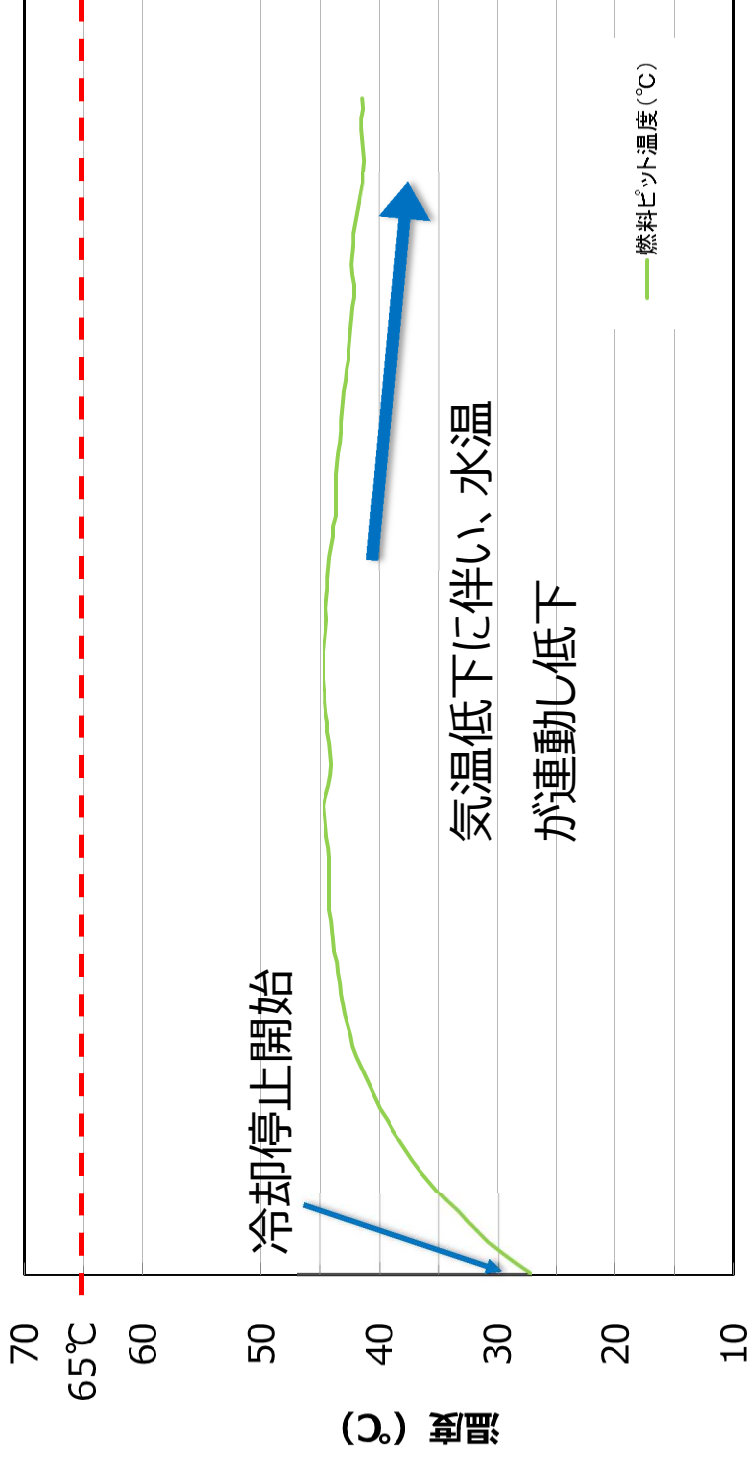
美浜発電所 1号炉 使用済燃料ピットの冷却機能等の削除の概要



出典：第5回 実用発電用原子炉施設の廃止措置計画に係る審査会合 資料3-1 (<https://www.nsr.go.jp/data/000271215.pdf>) から加除修正

美浜1号炉 使用済燃料ピット 冷却系停止試験結果

(保安規定) 施設運用上の基準：65℃以下



H30.7.2

H30.10.24

試験日程

出典：第5回 実用発電用原子炉施設の廃止措置計画に係る審査会合資料3-1 (<https://www.nsr.go.jp/data/000271215.pdf>) から抜粋

関西電力株式会社美浜発電所 1 号炉及び 2 号炉に係る
廃止措置計画の実用炉規則第 1 1 9 条に
規定する認可の基準への適合性に関する
審査結果

令和元年 1 2 月

原子力規制庁

関西電力株式会社美浜発電所 1号炉及び2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

目次

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 1. 本審査書の位置付け | … 1 |
| 2. 申請の概要 | … 1 |
| 3. 審査の内容 | … 1 |
| 3-1. 申請書記載事項に対する審査の内容 | … 1 |
| 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 | … 2 |
| 4. 審査の結果 | … 3 |

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、関西電力株式会社（以下「申請者」という。）が提出した「美浜発電所1号及び2号発電用原子炉施設廃止措置計画変更認可申請書」（平成31年4月22日付け関原発第27号をもって申請。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、本申請は、1号炉の使用済燃料貯蔵設備に貯蔵している使用済燃料の崩壊熱の減少に伴い、維持管理対象設備である使用済燃料貯蔵設備による使用済燃料の冷却が不要になったことから、当該設備の冷却機能を削除し、また、非常用電源設備であるディーゼル発電機等を維持管理対象設備から削除するものである。

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。

3-1. 申請書記載事項に対する審査の内容

以下では、実用炉規則第116条第1項第6号について審査基準への適合性を説明する。

(1) 第6号関係（核燃料物質の管理及び譲渡し）

第6号については、審査基準において、搬出までの間、核燃料物質を核燃料物質貯蔵設備に保管す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、1号炉の使用済燃料の貯蔵については、合計231体の全てを、1号原子炉

補助建屋内の使用済燃料貯蔵設備に貯蔵し、この場合において、貯蔵中は安全確保上必要な機能を維持管理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。維持管理する安全確保上必要な機能については、本申請において、冷却機能を削除し、臨界防止機能、水位監視機能、漏えい監視機能、浄化機能及び給水機能を引き続き維持管理するとしているが、冷却機能の削除に係る妥当性については、「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」において確認した結果を記載した。

なお、当該設備に貯蔵する全ての使用済燃料については、第2段階終了（2035年度）までに使用済燃料貯蔵設備から搬出し、再処理施設、中間貯蔵施設又は3号炉原子炉補助建屋内の使用済燃料貯蔵設備へ輸送するという方針に変更はない。

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、実用炉規則第116条第2項第6号について審査基準への適合性を説明する。

(1) 第6号関係（廃止措置期間中に機能を維持すべき原子炉施設等及びその性能等並びにその性能等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、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制等のために必要な設備の維持管理、その他の安全対策について、以下のような措置が示されていることを要求している。

- 1) 核燃料物質貯蔵設備について、新燃料及び使用済燃料を保管する期間は、所要の性能を満足するよう維持管理すること。また、使用済燃料の著しい損傷を緩和し及び臨界を防止するために必要な設備を維持管理すること
- 2) 商用電源が喪失した際、解体中の原子炉施設の安全確保上必要な場合には、適切な容量の電源設備を確保し、当該設備を維持管理すること
- 3) その他の安全確保上必要な設備（補機冷却設備等）については、機能が確保されるよう維持管理すること

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) 1号炉の使用済燃料貯蔵設備における維持機能のうち、冷却機能については、以下①及び②の評価結果を踏まえ、使用済燃料貯蔵設備の冷却機能の維持は必要ないとして、削除するとしていること。その他の機能（臨界防止機能、水位監視機能、漏えい監視機能、浄化機能及び給水機能）については、引き続き維持するとしていること
- ①実機試験として、2018年7月から10月の約4ヶ月間、1号炉使用済燃料ピット冷却装置を停止した結果、使用済燃料ピットの水温は約45℃未満で推

移し、美浜発電所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）で定める施設運用上の基準である65℃を下回るとしていること

- ②使用済燃料の著しい損傷を緩和し及び臨界を防止するために必要な設備については、既認可において、当該設備が不要であることが示されていること。なお、使用済燃料ピット水がすべて喪失した場合における、最も崩壊熱が大きい燃料集合体の燃料被覆管表面温度を評価した結果、廃止措置計画認可申請に係る評価時（2015年12月）における燃料集合体の総発熱量132kW及び燃料被覆管表面温度218℃に対し、本申請に係る評価時（2018年7月）は総発熱量108kW及び燃料被覆管表面温度193℃となり、燃料の健全性に影響を与えることはないこと
- 2) 1号炉の非常用電源設備であるディーゼル発電機による電源供給機能について、上記1)のとおり、使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が必要なくなることを踏まえ、ディーゼル発電機を維持管理対象設備から削除するとしていること。なお、蓄電池による電源供給機能を引き続き維持し、使用済燃料ピット水位計、エリアモニタ等による監視機能、非常用照明による照明機能に対して、適切な容量を確保するとしていること。また、燃料取替用水タンクによる給水機能を引き続き維持し、停電時にはポンプに頼らない自重による使用済燃料ピットへの注水が可能であること
- 3) 上記1)のとおり、1号炉の使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が必要なくなることから、当該機能のための原子炉補機冷却設備（1次系冷却水ポンプ、1次系冷却水熱交換器、1次系冷却水タンク）及び補機冷却海水設備（海水ポンプ）は維持管理対象設備から削除すること

なお、保安規定において、重大事故等発生時や大規模損壊発生時の体制の整備を規定しており、自主設備として空冷式非常用発電装置、消防ポンプ等の資機材を配置し、これら資機材を用いた手順を定めていること、これらの資機材の配置や手順については、今後も継続して維持されることを確認した。

4. 審査の結果

関西電力株式会社が提出した「美浜発電所1号及び2号発電用原子炉施設廃止措置計画変更認可申請書」（平成31年4月22日申請）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。

(案)

番 号
年 月 日

関西電力株式会社
取締役社長 名 宛て

原子力規制委員会

美浜発電所1号及び2号発電用原子炉施設廃止措置計画の変更
の認可について

平成31年4月22日付け関原発第27号をもって申請のあった上記の件については、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）第43条の3の34第3項において準用する同法第12条の6第3項の規定に基づき、認可します。