

島根原子力発電所2号機 燃料支持金具の仕様相違に伴う 運転上の制限の逸脱に係る原因および再発防止策等について

当社は、島根原子力発電所2号機（沸騰水型、定格電気出力：82万kW、定期事業者検査のため停止中）において、第18回運転サイクル期間中、一時的に、原子炉施設保安規定に定める運転上の制限を満足しない状態であったと判断した事象（[2026年4月30日お知らせ済み](#)）について、このたび、他の運転サイクルにおける状況および原因調査結果を取りまとめ、再発防止策を策定しましたのでお知らせします。

本事象は、第5回定期検査（1995年）において設計上の仕様と異なる燃料支持金具^{*1}を設置したことに伴うものであり、以降^{*2}の状況を評価した結果、第6～17回のいずれの運転サイクルにおいても、一時的に、最小限界出力比^{*3}が制限値を満足しない状態^{*4}にあったことを確認しました。（最小値：第9回運転サイクルにおいて制限値1.24以上に対し1.10）

なお、運転中は原子炉の状態を複数の方法により継続的に監視しており、いずれの運転サイクルにおいても燃料の健全性に問題がないことを確認しています。

当該燃料支持金具を設置した原因については、当時、仕様確認等の作業手順に係る運用基準の一部を明確に定めていない中で、燃料支持金具をつかむ装置の動作確認用の模擬品が、正規品と明確に識別できるよう設計されていなかった（通水穴の寸法を除き正規品と同一仕様）ことや、仮置き時の配慮が不足していた（同じ作業エリアに仮置き）ことなどから、模擬品を正規品と取り違えて設置したものと推定しました。

当社は、これまでに作業手順に係る運用の明確化等の改善を実施しており、現在の運用により本事象を防ぐことができると考えていますが、このたびの原因調査結果を踏まえ、これらの運用をさらに充実させる観点から、模擬品の誤認防止の配慮や事例教育の実施などの再発防止策を策定しました。

また、当該燃料支持金具は現在実施中の第18回定期事業者検査期間中に正規品への取替を行います。さらに、他の設備における模擬品調達の有無や取替手順等を精査し、同じ事例がないことも確認しています。

本事象により、地域の皆さまをはじめ、多くの関係者の方々にご心配をおかけしたことをお詫び申し上げます。

当社としては、協力会社とともに、このたび策定した再発防止策を確実に実施し、発電所の安全管理に万全を期してまいります。

1. 原因調査結果（第5回定期検査〔1995年〕当時の原因）

調査の結果、当社および協力会社における本事象に係る原因を以下のとおり推定しました。

- ・ 正規品と模擬品の誤認を防ぐための設計上の配慮が不足していた。
【当社、協力会社】
- ・ 正規品と模擬品の識別管理に係る表示や仮置き場所の区分などの配慮が不足していた。
【協力会社】
- ・ 運用基準において、作業要領書^{※5}に取替用部品の仕様確認を明記することを定めていたが、追加作業を作業要領書に反映する際の基準が明確でなかったため、追加で実施することとなった燃料支持金具取替作業に係る仕様確認を作業要領書に追記していなかった。
【当社、協力会社】
- ・ 取替用部品の仕様確認は、作業要領書に記載がなくとも実施すべきものであるが、作業員に対する教育が不足していたため十分な確認が行われなかった。
【当社、協力会社】

2. 再発防止策

当社は、当該燃料支持金具を設置した第5回定期検査以降、継続的に業務の品質向上に取り組む中で、既に作業要領書の作成に係る運用基準の明確化などの改善を行っています。

このたびの原因調査結果を踏まえ、これらの運用をさらに充実させる観点から、再発防止策を以下のとおり策定しました。

- ・ 模擬品は、形状・塗装色などにより正規品と明確に識別できるよう設計する。
【当社、協力会社】
- ・ 正規品と模擬品の識別管理に係る運用を明確にし、識別表示や仮置き場所の区分などの配慮を行う。
【協力会社】
- ・ 追加作業が発生した場合に、当該作業に係る仕様確認等を作業要領書に反映する運用基準は既に定めているが、さらに具体的な仕様確認の方法（個体識別番号による確認）を基準に明記する。
【当社、協力会社】
- ・ 取替用部品の個体識別番号の確認に係る教育を実施する。【当社、協力会社】

- ※1 原子炉内において燃料集合体下部を支える構造物で、島根2号機では計137個設置する。原子炉内を循環する冷却水は、燃料支持金具に設けられている通水穴を經由して燃料集合体下部から供給される。
- ※2 評価対象は、第6～18回運転サイクルに係る原子炉起動から原子炉停止までの期間（第6回運転サイクルに係る原子炉起動日：1995年7月10日、第18回運転サイクルに係る原子炉停止日：2026年2月9日）のうち、原子炉熱出力30%以上の期間。
- ※3 運転時の燃料の健全性を確認するために、熱に係る裕度を表す指標。同指標により、燃料が適正に冷却される状態であることを監視する。原子炉熱出力が30%以上の時に監視が必要となる。
- ※4 制限値は燃料の型式や使用条件により異なり、1.22～1.26以上。評価対象における最小値は、制限値1.24以上に対し1.10であった。（第9回運転サイクル）
なお、いずれの運転サイクルにおいても、燃料の冷却効率の低下に至る可能性を否定できない状態となる設計上の許容限界値（1.07）は下回っていない。
- ※5 発電所における工事等を行うにあたり、当社の要求に基づき、作業者が作業の手順や確認事項をとりまとめて作成するもの。当社が事前に審査・確認する。また、追加作業が発生した際は、その内容を反映して再作成する。

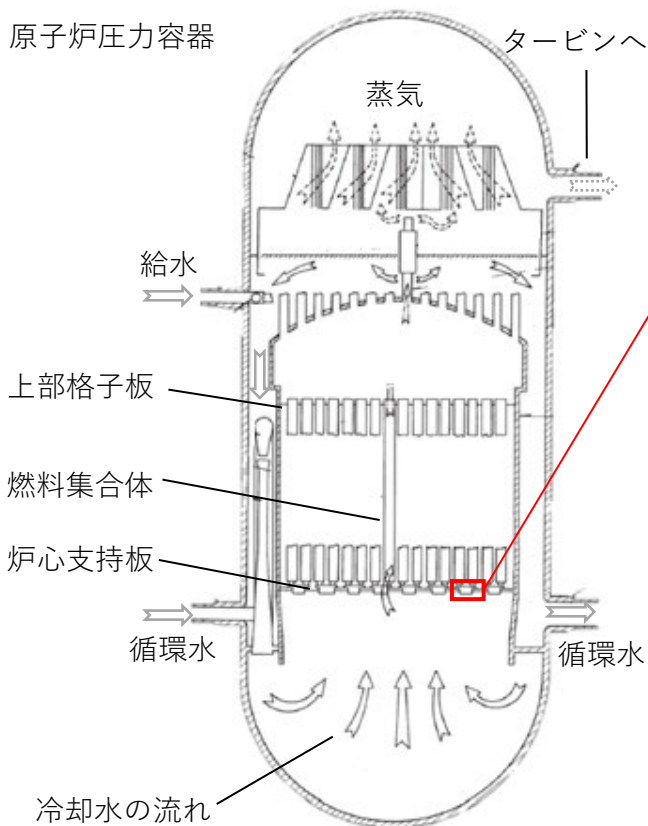
<添付資料>

別紙1：燃料支持金具の概要

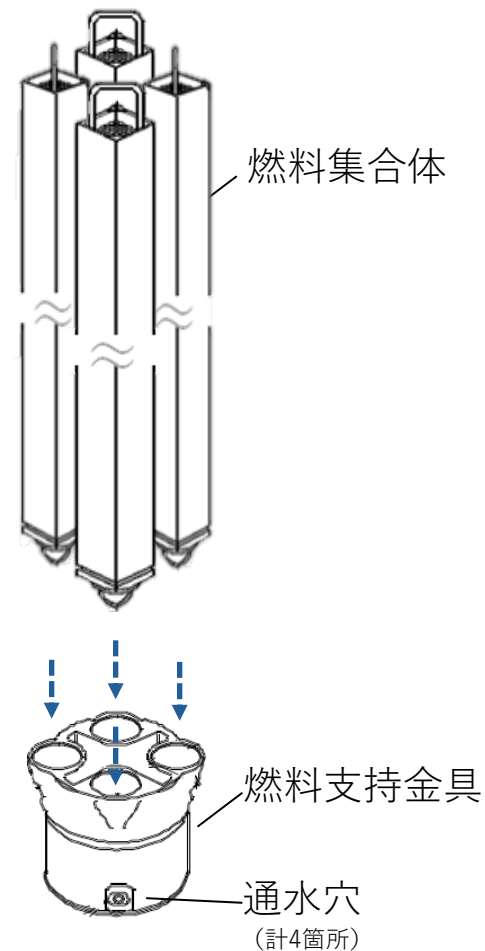
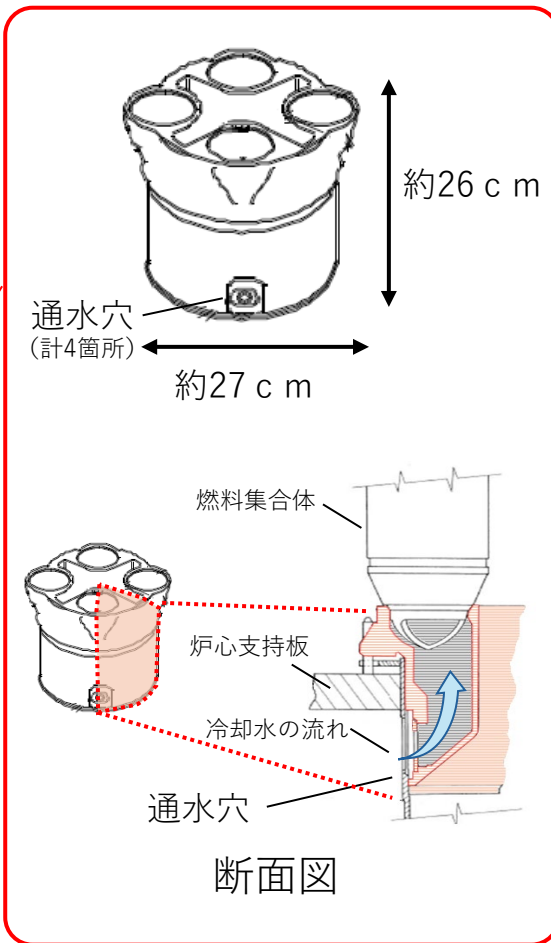
別紙2：最小限界出力比、燃料棒の冷却効率

以上

燃料支持金具の概要



燃料支持金具



燃料支持イメージ

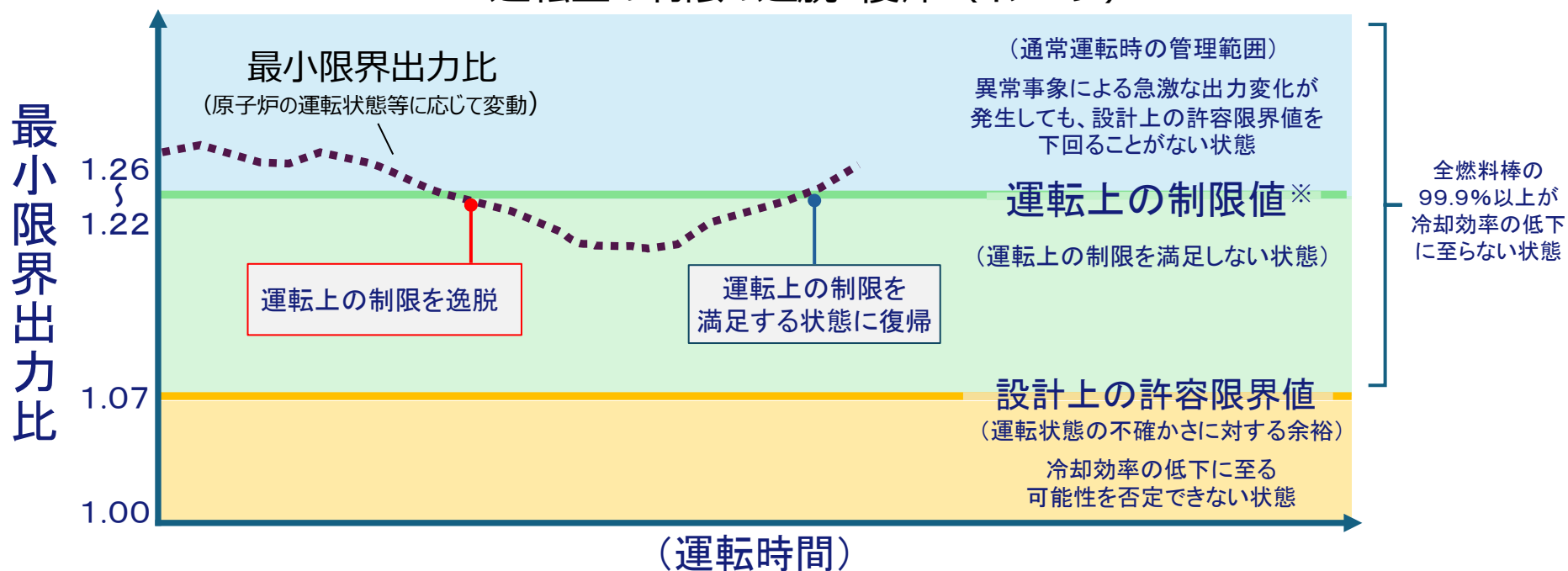
最小限界出力比

最小限界出力比 = 燃料の限界出力 / 運転中の燃料出力

燃料集合体ごとに限界出力比を算出し、
最も小さい値を指標とする

冷却効率の低下に至る出力
限界出力は燃料集合体ごとに異なる

運転上の制限の逸脱・復帰 (イメージ)



※第6～18回運転サイクルにおける制限値は、燃料の型式や使用状況により、それぞれ1.22～1.26以上。

燃料棒の冷却効率

燃料棒の表面の沸騰状態によって、燃料棒の冷却効率が変化する。

冷却効率： 液体（冷却水） > 気体（蒸気）

燃料集合体

