

保守管理不備による高圧タービンからの蒸気漏えい

“Steam leak from high-pressure turbine due to inadequate maintenance.”

令和 8 年（2026 年）8 月 21 日

概 要

本文書は、流れ加速型腐食による減肉劣化を検知できなかった保守管理不備があったことにより、定格熱出力一定運転中の発電用原子炉施設において、高圧タービンから蒸気が漏えいし、原子炉の手動停止に至った事案について通知するものである。

1. 対象となる被規制者

加工事業者
試験研究用等原子炉設置者
発電用原子炉設置者
使用済燃料貯蔵事業者
再処理事業者
廃棄物管理事業者
廃棄物埋設事業者
核燃料物質使用者²

2. 目的

定格熱出力一定運転中の発電用原子炉施設において、高圧タービンから蒸気が漏えいし、原子炉を手動停止した。

蒸気漏えいの原因を調査した結果、高圧タービン車室の劣化モードとして流れ加速型腐食（F A C）は想定されていたものの、高圧タービン上部車室の閉止キャップに生じていた表面荒れを流れ加速型腐食（F A C）による減肉の進行と検知しなかった保守管理不備のため、当該閉止キャップが流れ加速型腐食（F A C）により減肉していることを適切に把握できず、最終的に損傷に至ったと推定された。

本文書は、本事案を踏まえ、適切な保守管理を行う上での参考として、情報共有

¹ 本文書を出典として引用する場合の表記例は以下のとおりとする。

“「高圧タービン保守管理不備を起因とする原子炉手動停止」NIN15-20260821-nu”

² 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令（昭和 32 年政令第 324 号）第 41 条に該当する核燃料物質を使用する者に限る。

を行うものである。

なお、本文書は、対象となる被規制者に特定の作為又は不作為を求めるものではない。

3. 事案概要

(1) 関連する基準、ガイド、規格等

- ・ 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
- ・ BM0060 保全の有効性評価
- ・ BM0110 作業管理

(2) 公表されている関連情報

- ・ 関西電力（株）から美浜発電所 3 号機における原子炉の手動停止について報告を受理（令和 8 年 5 月 8 日、令和 8 年 6 月 19 日、令和 8 年 7 月 8 日）
<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100018117>
- ・ 第 8 回原子力規制委員会（令和 8 年 5 月 13 日）
原子力施設等におけるトピックス
<https://www.da.nra.go.jp/view/NRA100017932?contents=NRA100017932-004-008#pdf=NRA100017932-004-008>
- ・ 面談録（令和 8 年 5 月 12 日）
<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100018196>
- ・ 面談録（令和 8 年 6 月 19 日）
<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100018932>
- ・ 第 21 回原子力施設等における事故トラブル事象への対応に関する公開会合（令和 8 年 6 月 22 日）
<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100018790>
- ・ 面談録（令和 8 年 6 月 22 日）
<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100018936>
- ・ 面談録（令和 8 年 7 月 1 日）
<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100019204>
- ・ 面談録（令和 8 年 7 月 2 日）
<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100019205>
- ・ 第 22 回原子力規制委員会（令和 8 年 7 月 22 日）資料 1 関西電力株式会社からの美浜発電所 3 号機における原子炉手動停止事象に係る報告に対する評価
<https://www.da.nra.go.jp/view/NRA100019336?contents=NRA100019336->

(3) 規制側の問題意識

定格熱出力一定運転中の関西電力美浜発電所3号機において、高圧タービンから蒸気が漏えいし、原子炉を手動停止した。

蒸気漏えいの原因を調査した結果、高圧タービン上部車室の閉止キャップが流れ加速型腐食（FAC）により、閉止キャップ内面から外面に向けて長期間かけて肉厚が減少した結果、最終的に内圧に耐えられなくなり損傷に至ったと推定された。

高圧タービン車室の保守管理については、保全指針³において、流れ加速型腐食（FAC）を劣化モードとして想定しており、当該車室の開放点検では、車室内面にクレターを確認しており、減肉はクレター状で進行するものであると考えていた。また、閉止キャップは、鋳鋼製の厚肉構造である車室本体とは異なり、圧延鋼製の薄肉構造であったが、このことが一部の担当者を除いて認識されておらず、減肉に対して車室本体と同一の保守管理になっていた。

このため、車室の開放点検では、閉止キャップ内面に表面荒れが確認されていたものの、車室で確認されたようなクレターは確認されなかったことから、当該閉止キャップにおいて減肉が進行していると検知しなかった結果、減肉の進行を把握できず、当該閉止キャップの損傷に至ったと推定された。

本事案は、機器の構造、材質及び使用環境・劣化兆候等を十分に把握した上で、適切な点検・保全等の保守管理を実施していなかったことが原因であることから、参考情報として被規制者に共有することとしたものである。

4. 発出責任者

原子力規制庁 原子力規制部 検査グループ 実用炉監視部門

志間 正和 安全規制管理官

平川 圭司 管理官補佐（担当者）

原子力規制庁 原子力規制部 検査グループ 核燃料施設等監視部門

渡邊 健一 安全規制管理官

杉立 大和 管理官補佐

³ 各機器の点検方法、点検周期等を定めた事業者のマニュアル