

東海再処理施設における九州電力株式会社玄海原子力発電所第３号機  
充てんポンプ主軸の折損を踏まえた確認結果の報告について（概要）

1. はじめに

九州電力株式会社玄海原子力発電所第３号機（以下「玄海３号機」という。）充てんポンプ主軸折損事象に関して、原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）より平成24年4月23日に発出された「九州電力株式会社玄海原子力発電所第３号機で確認された充てんポンプ主軸の折損を踏まえた確認等について（指示）」に基づき、核燃料サイクル工学研究所再処理施設（以下「東海再処理施設」という。）の安全上重要な設備（安全上重要な設備に相当する設備を含む。）のうち、同型ポンプへの気体の流入などにより、主軸に異常な振動が発生する可能性について評価し、その結果に基づき対象となるポンプの健全性を評価した結果を報告しました。

保安院の指示事項

- （１）安全上重要な設備のうち、同型ポンプが設置されているか確認すること。
- （２）上記（１）の結果、同型ポンプが設置されていることが確認できた場合、同型ポンプへの気体の流入などにより、運転中の同型ポンプの主軸に異常な振動が発生する可能性について評価を行うこと。
- （３）上記（２）の結果、異常な振動が発生する可能性がある場合、同型ポンプの主軸の加工方法、製作方法を考慮した上で、その異常な振動で主軸が折損に至るかどうかが評価を行うこと。

2. 調査・評価概要

東海再処理施設における安全上重要な設備に該当する同型ポンプとし、同型ポンプとは、遠心ポンプ（うず巻き型ポンプ）を調査対象としました。

これらの調査対象ポンプに対して、主軸に異常な振動が発生するおそれのある、ガスなどの気体の流入、振動要因となる異物混入及び小流量運転の可能性についての評価を行いました。

3. 評価結果

調査対象ポンプに対して、評価した結果、主軸に異常な振動が発生しないことを確認しました。

4. まとめ

指示事項に基づき評価した結果、東海再処理施設の安全上重要な設備のうち、同型ポンプは、設計・製作に当たっては設計要求事項を満たすポンプであることを確認しており、運転に当たっては流量、圧力等が所定の値の範囲内であり、気体の流入、異物混入及び小流量運転の可能性はないことを確認した。

これらのことから、同型ポンプの主軸に異常な振動が発生する可能性はなく、主軸の折損に至らないことを確認した。

添付：東海再処理施設における玄海３号機充てんポンプ主軸折損事象に関する調査結果

以上

## 東海再処理施設における玄海3号機充てんポンプ主軸折損事象に関する調査結果

名 称		台数	異常な振動が発生する可能性があるか*1	異常な振動で主軸が折損に至るか*2	結果	備 考
使用済み燃料の貯蔵設備	プール水冷却用のポンプ	2	無	—	良	運転中のポンプの主軸に異常な振動が発生する可能性はなく、主軸の折損に至らない。
高放射性廃液貯蔵設備	1次冷却水循環用のポンプ	14	無	—	良	同上
	2次冷却水ポンプ	4	無	—	良	同上
	1次冷却水ポンプ	2	無	—	良	同上
ユーティリティ設備	冷却水供給ポンプ	3	無	—	良	同上
	冷却塔供給ポンプ	3	無	—	良	同上
ガラス固化設備	HAW返送用のポンプ	1	無	—	良	同上
	純水供給用のポンプ	2	無	—	良	同上
	冷水循環用のポンプ	2	無	—	良	同上
	2次冷却水循環用のポンプ	2	無	—	良	同上
	1次冷却水循環用のポンプ	2	無	—	良	同上
非常用電源設備	中間開閉所 1号、2号非常用発電機冷却水ポンプ(機関付)	2	無	—	良	同上
	第二中間開閉所 1号、2号非常用発電機冷却水ポンプ(機関付)	2	無	—	良	同上
	ガラス固化技術開発施設 非常用発電機冷却水ポンプ(機関付)	1	無	—	良	同上
	再処理ユーティリティ施設 1号、2号非常用発電機(G1, G2)冷却水ポンプ(機関付)	2	無	—	良	同上
	再処理ユーティリティ施設 非常用発電設備 2次冷却水ポンプ	4	無	—	良	同上

—:前段の調査で対象外

\*1:過去の事象を踏まえて主軸破損の原因となったポンプへのガス流入の可能性について調査する。

\*2:異常な振動が発生する可能性がある場合、主軸の応力評価においては、振動の入力条件を考慮し評価する。