

高速増殖原型炉もんじゅ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３号機（以下、玄海３号機という。）C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、高速増殖原型炉もんじゅ（以下「もんじゅ」という。）の安全上重要な設備のうち、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確認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

もんじゅにおける安全上重要な設備とは、「工事計画の認可が必要な機器等」とし、同型ポンプとは、遠心ポンプ（うず巻き形ポンプ）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と考えられる、ガスなどの気体の流入、振動要因となる異物混入、小流量運転、高速炉特有の振動要因（温度分布、ナトリウム性状）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、もんじゅの安全上重要な設備（工事計画の認可が必要な機器等）のうち、同型ポンプ（遠心ポンプ（うず巻き形ポンプ））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ました。

添付：もんじゅにおける玄海３号機充てんポンプ主軸折損事象に関する調査結果

もんじゅにおける玄海3号機充てんポンプ主軸折損事象に関する調査結果(1/2)

名称		台数	異常な振動が発生する可能性はあるか	異常な振動で主軸が折損に至るか	結果	備考
1次主冷却系設備	1次主冷却系 循環ポンプ	3	無	—	良	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はないと評価した。
2次主冷却系設備	2次主冷却系 循環ポンプ	3	無	—	良	同上
復水設備	復水ポンプ	3	無	—	良	同上
	循環水ポンプ	2	無	—	良	同上
蒸気タービンに附属する給水設備	主給水ポンプ	2	無	—	良	同上
	主給水ポンプ用ブースタポンプ	2	無	—	良	同上
	起動用給水ポンプ	1	無	—	良	同上
	起動用給水ポンプ用ブースタポンプ	1	無	—	良	同上
	復水ブースタポンプ	3	無	—	良	同上
原子炉補機冷却水系	原子炉補機冷却水ポンプ	5	無	—	良	同上
原子炉補機冷却海水系	原子炉補機冷却海水ポンプ	5	無	—	良	同上
機器冷却系	機器冷却系冷却ポンプ	3	無	—	良	同上
補助ボイラー給水設備	補助ボイラー給水ポンプ	3	無	—	良	同上
液体廃棄物処理系	原子炉補助建物廃液ドレンポンプ	2	無	—	良	同上
	メンテナンス・廃棄物処理建物廃液ドレンポンプ	2	無	—	良	同上
	廃液ドレンポンプ	2	無	—	良	同上
	廃液移送ポンプ	1	無	—	良	同上
	廃水移送ポンプ	2	無	—	良	同上
	廃液供給ポンプ	3	無	—	良	同上
	凝縮液移送ポンプ	2	無	—	良	同上
	廃液処理水移送ポンプ	2	無	—	良	同上
	洗濯廃液ドレンポンプ	2	無	—	良	同上
	洗濯廃液供給ポンプ	2	無	—	良	同上
	洗濯廃液処理水移送ポンプ	2	無	—	良	同上

—:前段の調査で対象外

もんじゅにおける玄海3号機充てんポンプ主軸折損事象に関する調査結果(2/2)

名 称		台数	異常な振動が発生する可能性はあるか	異常な振動で主軸が折損に至るか	結果	備 考
固体廃棄物処理系	スラッジ移送ポンプ	1	無	—	良	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はないと評価した。
	廃樹脂移送ポンプ	1	無	—	良	同上
	廃液濃縮液ポンプ	1	無	—	良	同上
	粒状廃樹脂ポンプ	1	無	—	良	同上
	粉末廃樹脂ポンプ	1	無	—	良	同上
	乾燥機給液ポンプ	1	無	—	良	同上
水中燃料貯蔵設備	燃料池水冷却浄化装置 循環ポンプ	2	無	—	良	同上
固体廃棄物貯蔵プール設備	固体廃棄物貯蔵プール設備 循環ポンプ	1	無	—	良	同上

—:前段の調査で対象外

(参考)もんじゅにおいて工事計画の認可対象ではないが、軽水炉の調査対象ポンプとしている遠心ポンプ(うず巻き形ポンプ)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	異常な振動で主軸が折 損に至るか	結果	備 考
非常用ディーゼル発電機設 備	機関付清水ポンプ	3	無	—	良	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はないと評価した。
	清水加熱器ポンプ	3	無	—	良	同上

—:前段の調査で対象外