

1. 件名：高浜発電所4号機 「PR 中性子束急減トリップ」信号による原子炉自動停止
2. 日時：令和5年2月27日 13時30分～15時20分
3. 場所：原子力規制庁2階打合せスペース（テレビ会議システムを利用）
4. 出席者

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

村田統括監視指導官、菊川管理官補佐、小野上級原子炉解析専門官、小林主任
監視指導官、林原子力規制専門員

高浜原子力規制事務所

嶋崎所長、杉岡原子力運転検査官、高岡原子力運転検査官

関西電力株式会社（以下「関西電力」という。）

原子力事業本部 原子力発電部門 原子力保全担当部長 他17名

5. 要旨

(1) 令和5年1月30日に発生した高浜発電所4号機の「PR 中性子束急減トリップ」信号による原子炉自動停止について、同年2月14日の面談以降に行った調査を含めて関西電力から資料に基づき以下のとおり説明があった。

- 炉外核計装装置（以下「NIS」という。）挙動解析結果と実機のNIS出力トレンドを比較評価した結果、2BDパワーキャビネットで制御される制御バンクに属するM10制御棒1本が落下したことにより、N44及びN41の「PR 中性子束急減トリップ」信号が発信し、原子炉自動停止に至ったと推定した。
- 2BDパワーキャビネットからコイル間の電流変化を連続監視した結果、M10制御棒を含めた2BDパワーキャビネットで制御される制御バンクに属する制御棒の可動つかみ（以下「MG」という。）コイル又は固定つかみ（以下「SG」という。）コイルの駆動回路において、電流低下が確認された。
- 以上のことから、M10制御棒が落下した原因は、点検のためにM10制御棒をSGラッチのみで掴んでいた状態で、SGコイルの電流低下によりSGラッチが開放されたことと推定した。
- また、2月5日及び2月7日に発生した制御棒2本の部分挿入事象について、以下のメカニズムにより事象が発生したと推定した。
 - ① MGA、MGBのMGコイルの主電源投入を行うことで、MGCのMGコイルの電流が瞬間的に喪失し、MGCのMGラッチが開放状態となる。
 - ② MGCのMGコイルの電流が回復するが、回復後の電流ではMGラッチが制御棒を掴む電流には不十分なため、MGラッチは開放状態のままとなる。
 - ③ その状態でSGA、SGBのSGコイルの主電源投入を行うことで、SGCのSGコイルの電流が瞬間的に喪失し、SGCのSGラッチが開放状態となり、制御棒の挿入が開始される。
 - ④ SGCのSGコイルの電流が回復することにより、SGラッチが制御棒を掴むこと

で挿入が停止する。

- 以上のメカニズムから、制御棒 2 本の部分挿入事象は主電源の投入操作に起因した事象であり、原子炉自動停止事象との関連性はないと考えている。

(2) 原子力規制庁から、調査結果がまとめ次第、速やかに原因と対策に係る報告書を提出するように求めた。

6. 提出資料

資料 1 : 高浜発電所 4 号機 原子炉自動停止について (原因調査の状況)

以上