

1. 件名：高浜発電所1号機のB給水ブースタポンプ入口配管からの蒸気漏れに関する原因と対策について
2. 日時：令和6年2月6日 16:00～16:30
3. 場所：原子力規制庁 2階大会議室
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、小野上級原子炉解析専門官、小林主任監視指導官
長官官房総務課 事故対処室
小野室長補佐
関西電力株式会社（以下「関西電力」という。）
原子力事業本部 発電グループチーフマネジャー 他4名
高浜発電所 運営統括長 他7名
東京支社 技術グループ チーフマネジャー 他2名

5. 要旨

- (1) 関西電力から、高浜発電所1号機のB給水ブースタポンプ入口配管からの蒸気漏れに関する原因と対策について、資料に基づき次のとおり説明があった。

<推定原因>

- 1) B-給水ブースタポンプ（以下、「FWBP」という）入口配管ベント管からの蒸気漏れ原因

- ・ベント管頂部にある上部架台梁を脱着した際、給水配管が冷めている状態で架台梁がベント管に接触しないよう据え付けたが、運転開始により高温となった給水配管が熱伸びしたことにより、ベント管頂部と上部架台底部が接触し、ベント管の付け根部に曲げ応力が作用した。さらに、ベント管頂部が拘束されたことによりB-FWBPの運転による機械振動にて配管母材の溶接止端部に応力が発生し、ベント管外面にき裂が発生したと推定した。

発生したき裂を起点にB-FWBPを運転継続してきたことにより機械振動が加わり続け、き裂が進展・配管を貫通して漏えいに至ったものと推定した。

- 2) A-FWBPのグランド部からのドレン量増加

- ・ポンプ切替時、系統水の圧力上昇やシール水圧力の調整によって、グランド部にかかる圧力が増加し、徐々にグランドパッキンとスリーブとの隙間に伝播して、ドレンの流路が広がったため、グランド部からのドレン量増加に至ったものと推定した。

ポンプ停止後、シール水を供給した状態でパッキン押えナットを増締めしたことによりドレン量が低下したこと、また、グランド部の点検結果に異常がなかったことから、グランドのシール性能は健全であったと推定した。

<再発防止対策>

- 1) B-FWBP入口配管付近の蒸気漏えいに係る対策を以下のとおり実施する。
 - ・損傷が認められたベント管を新品に取り換えるとともに、給水配管等の熱変

異が発生しても上部架台と接触しないように上部架台の形状を変更する。

2) 工事完了後の現場確認として以下の注意事項を「原子力発電所請負工事一般仕様書」、「請負工事に関する心得集」に追記する。

- ・ 工事完了後の現場確認断面において、周辺機器との接触、干渉がないことを確認する。

特に、高温機器・配管等を含む系統、設備周辺にて工事を実施した際は、高温状態での接触状況を確認するなど、熱変位による影響も考慮し確認すること。

3) 類似系統の振動影響のある小口径配管が周辺機器・構造物と干渉がないことを点検していく。

(2) 原子力規制庁は、関西電力が上記のとおり原因を推定したこと、この原因に対して実施するとしている再発防止対策の内容が妥当であるかを今後確認していく旨伝えた。

(3) 関西電力から今後の予定として以下のとおり説明があった。

今後、損傷したベント管を新品に取り替えた後、C-FWBPポンプを起動し出力上昇を行い、定格熱出力一定運転に復帰する予定であり、その後、FWBPの運転をA、C-FWBPからA、B-FWBPポンプに切り替える。

6. 面談資料

資料1 高浜発電所1号機のB給水ブースタポンプ入口配管からの蒸気漏れについて

以上