

平成 16 年度安全協定に基づく軽微な異常事象

敦賀発電所 2 号機 C 蒸気発生器主蒸気ライン圧力検出系の不具合に伴う
「工安系パーシャル作動」警報の発報について

- ・発生日時：平成 16 年 11 月 7 日（「工安系パーシャル作動」警報の発報）
- ・終結日時：平成 16 年 11 月 9 日
- ・放射能による周辺環境への影響：なし
- ・国の取扱い：報告対象外
- ・安全協定上の取扱い：
異常事象（第 6 条第 5 号「発電所に故障が発生したとき」）

1．概要

敦賀発電所 2 号機は、定格熱出力一定運転中のところ、平成 16 年 11 月 7 日 20 時 47 分に、C 蒸気発生器の主蒸気ライン圧力検出系（3 チャンネル）のうち 1 チャンネルの圧力低信号（通常 5.8MPa が 4.14MPa 以下で発信）により、「工安系パーシャル作動^{*1}」警報が発報した。なお、本事象による周辺環境への放射能の影響はない。

[「工安系パーシャル作動」警報発報に至る経緯]

警報発報前の同日 5 時 50 分に、当該チャンネルの圧力指示が一時的に上昇（約 5.8MPa 約 6MPa）したことにより、「PCCS 警報モニタ^{*2}」（C 蒸気発生器圧力偏差大）の計算機警報が発報し、直ちに復帰する事象が発生した。その後も、この計算機警報は発報、復帰を繰り返したため、原因調査を行っていた。

なお、プラント状態や C 蒸気発生器の主蒸気流量等の運転パラメータに異常はなく、C 蒸気発生器の他の 2 チャンネルの圧力指示も安定した状態（約 5.8MPa）であった。

*1：主蒸気ライン圧力検出系 3 チャンネルのうち、2 チャンネル以上が主蒸気ライン圧力低信号を発信した場合には工学的安全施設が動作するが、1 チャンネルのみの場合には工学的安全施設は動作せず、「工安系パーシャル作動」の警報が発報する。

*2：プラントの主要パラメータの収集・監視等を行うプロセス計算機（PCCS）において、原子炉停止や工学的安全施設の動作等につながる警報が発報する前の、プラントパラメータのわずかな変動（主蒸気ライン圧力については±0.098MPa 以上の変動）をとらえ、注意喚起する警報。

2．原因調査

原因調査のため、11 月 7 日 23 時 47 分に当該チャンネルの主蒸気ライン圧力低信号を発信させた状態とし、点検を実施した。

当該チャンネルの各部の信号電圧を測定した結果、ループ電源カードからの出力電圧が変動していることが確認されたことから、圧力伝送器もしくはループ電源カードの不具合と推定された。

ループ電源カードについては、単体試験を行った結果、計器誤差は許容範囲内であり、問題のないことを確認した。圧力伝送器については、入出力特性試験を行った結果、出力信号電圧は、許容範囲内ではあるが変動していることが確認された。

これらのことから、今回の事象は、圧力伝送器の不具合により、圧力指示値が変動したことが原因であると推定された。

3．対策

圧力伝送器を新品に交換し、当該チャンネルの圧力指示値に変動のないことを確認した後、11 月 9 日 1 時 53 分に当該チャンネルを通常状態に復帰した。

C 蒸気発生器 主蒸気圧力検出系概略図

