

## 玄海2号機 余剰抽出配管当該エルボ部に関する点検及び評価の経緯

余剰抽出配管当該エルボ部については、平成12年の超音波探傷検査において欠陥指示を検出していなかったため、欠陥はないものと考えていた。このため、平成17年の原子力安全・保安院の指示文書を受けてからの疲労評価では、超音波探傷検査で欠陥はないとしていた蒸気発生器取替え前のものでなく、蒸気発生器取替え後の温度測定データを使用しても、問題ないと考えていた。

しかしながら、今回のひび割れ発生の原因調査の中で、蒸気発生器取替え前の測定データを用いて疲労評価を行ったところ、これまでの評価結果と異なり発生応力が疲労限界を超えるとの結果が明らかとなった。

なお、今回発見されたようなひび割れは、平成12年当時の超音波探傷検査では発見できなかったが、超音波探傷検査技術の改善が行われた平成13年以降の方法では、検出が可能になっている。

## ○平成12年

他社のトラブル事例を受け、類似箇所である当該エルボ部について、温度測定を実施し、キャピティフロー※先端が曲がり部にあることを確認したが、この事象で原因の一つとされた冷間曲げ管ではなかったこと及び超音波探傷検査を実施し欠陥を示す有意な指示がなかったことから問題ないと判断していた。

※キャピティフロー：流体の混合部においては、高温の主管流れに誘起され、低温の閉塞分岐管内にも高温水が渦の形態を持って流入すること。

## ○平成13年

蒸気発生器取替えによる流れの変化状況を把握するために、温度測定を再度実施した結果、キャピティフロー先端は平成12年と同じ曲がり部にあることを確認し、温度測定データは蒸気発生器取替え前後で変化がないものと判断した。

また、この時点で念のために、蒸気発生器取替え後の温度測定データを用いて、現行の評価指針に準ずる手法による疲労評価も実施し、問題ないことを確認していた。

## ○平成18年

平成17年の原子力安全・保安院の指示文書を受け、当該エルボ部の今後の熱疲労発生の可能性を評価するために蒸気発生器取替え後の温度測定データを用いて、日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」に基づく疲労評価を実施し、問題ないことを再確認していた。