

平成 30 年 3 月 22 日

日本原子力発電(株)

東海第二発電所 2相ステンレス鋼の熱時効に関する評価について

1. 経緯

劣化状況評価書において、2相ステンレス鋼の熱時効の評価については定量評価を行っておらず、「実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準」に適合に関する記載が不十分となっていた。

このため、初期亀裂を想定し、延性亀裂進展性評価及び亀裂不安定性評価を実施するとともに評価書を補正することを、平成 30 年 3 月 8 日第 555 回審査会合にて説明している。

以下に、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象と評価したものと、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象と評価したものについて、それぞれ評価の補正方針を記載する。

2. 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象について

2相ステンレス鋼を使用した部位において低サイクル疲労割れが想定される部位については、熱時効を高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として扱っているが、低サイクル疲労割れの評価の結果、疲労累積係数が1を超えないこと、分解点検時の目視点検により亀裂は確認されていないことから、熱時効が問題となる可能性は小さいとして、定量評価を行っていない。

これらの部位については、第 555 回審査会合にて説明したとおり、延性亀裂進展性評価及び亀裂不安定性評価を実施し補足説明資料に反映するとともに、評価書を補正することとする。

3. 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象について

2相ステンレス鋼を使用した部位において、亀裂の原因となる経年劣化事象が想定されない部位については、熱時効を高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象として扱っている。

これらの部位については、現状保全で亀裂が確認されないことに加え、「平成 8 年度プラント長寿命化技術開発に関する事業報告書」(平成 9 年 3 月 財団法人 発電設備技術検査協会)において、BWR の炉水温度(約 280℃)における熱時効による影響は大きくないとしていると記載していた。

当該報告書におけるデータは、約 30,000 時間の熱時効材に対するデータであり、60 年の運転時間と比較して、十分な根拠とは言えないことから、劣化状況評価書より削除する。

以上