

島根原子力発電所 2 号炉 審査資料	
資料番号	PLM-05 改 02
提出年月日	平成 30 年 9 月 5 日

島根原子力発電所 2 号炉 高経年化技術評価  
(低サイクル疲労)

補足説明資料

平成 30 年 9 月 5 日  
中国電力株式会社

## 目次

今回提出する範囲

1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 評価対象と評価手法	3
(1) 評価対象	3
(2) 評価手法	5
4. 代表機器の技術評価	13
(1) 健全性評価	13
(2) 現状保全	13
(3) 総合評価	14
(4) 高経年化への対応	14
5. 代表機器以外の技術評価	15
(1) 健全性評価	15
(2) 現状保全	15
(3) 総合評価	17
(4) 高経年化への対応	17
6. まとめ	17
(1) 審査ガイド適合性	17
(2) 保守管理に関する方針として策定する事項	17

別紙 1. 建設時工認における原子炉圧力容器の疲労評価結果について

別紙 2. 建設時考慮されていない応力変動の抽出プロセスについて

別紙 3. 実績過渡回数と推定過渡回数の検証について

別紙 4. 環境疲労評価で考慮している溶存酸素濃度について

別紙 5. 代表機器の疲れ累積係数の算出根拠について

別紙 6. 代表機器以外の疲れ累積係数の算出根拠について

別紙 7. 評価手法を含めた疲労評価結果について

別紙 8. 未経験過渡の疲労評価結果への影響について

未経験過渡の疲労評価結果への影響について

これまでの運転実績で経験のない未経験過渡について、過渡事象 1 回あたりの疲れ累積係数に与える影響を説明する。

1. 未経験過渡

高経年化技術評価において、評価用過渡回数は、実施基準に基づき、評価時点までの運転実績を基に算出しているが、未経験過渡については、評価時点までの運転実績で発生がないことから、今後の運転期間で発生しないとして評価した。高経年化技術評価における未経験過渡の取扱いを表 1 に示す。

表 1 高経年化技術評価における未経験過渡の取扱い

No.	過渡事象	評価用過渡回数 <sup>※1</sup> (括弧内は実績過渡回数)
1	給水加熱機能喪失（発電機トリップ）	0 (0)
2	給水加熱機能喪失（給水加熱器部分ハイス）	0 (0)
3	スクラム（タービントリップ） <sup>※2</sup>	1 (1)
4	スクラム（原子炉給水ポンプ停止）	0 (0)
5	スクラム（逃がし安全弁誤作動）	0 (0)

※1：60 年時点の評価に用いた過渡回数（推定過渡回数＋実績過渡回数）

※2：試運転期間にのみ発生した過渡事象

2. 疲労評価結果に与える影響

表 1 に示す過渡事象について、高経年化技術評価の結果に対して、推定過渡回数を 1 回増加させた場合の、疲労評価の健全性（疲れ累積係数が 1 を下回ること）への影響を確認する。評価対象は代表機器の原子炉圧力容器のうち疲れ累積係数が最大となる給水ノズルと、代表機器以外のうち疲れ累積係数が最大となる炉心シュラウドとした。評価結果について表 2 に示す。

評価の結果、未経験過渡の推定過渡回数を 1 回増加させた場合に疲れ累積係数に与える影響は軽微であり、仮にこれらの過渡事象が今後発生しても疲労評価の健全性への影響が小さいことを確認した。

表 2 過渡事象の 1 回増加が疲れ累積係数に与える影響

評価条件	給水ノズル	炉心シュラウド
①未経験過渡が将来発生しないとした疲れ累積係数 <sup>※</sup>	0.6232	0.3170
②未経験過渡が将来 1 回発生するとした疲れ累積係数 <sup>※</sup>	0.6359	0.3171
③過渡事象 1 回あたりの疲れ累積係数増分（②－①）	0.0127	0.0001

※：運転開始後 60 年時点の疲れ累積係数（環境を考慮した評価）