

泊発電所 1 号炉 審査資料	
資料番号	HTN1-PLM30(冷停)-疲労 改 1
提出年月日	平成 31 年 4 月 16 日

泊発電所 1 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 31 年 4 月 16 日
北海道電力株式会社

: 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

目次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 評価対象と評価手法	3
3.1 評価対象	3
3.2 評価手法	4
4. 代表機器の技術評価	5
4.1 健全性評価	5
4.2 現状保全	16
4.3 総合評価	17
4.4 高経年化への対応	17
5. 代表機器以外の技術評価	18
5.1 健全性評価	18
5.2 現状保全	20
5.3 総合評価	21
5.4 高経年化への対応	21
6. まとめ	22
6.1 審査ガイド適合性	22
6.2 保守管理に関する方針として策定する事項	23

別紙

別紙1. 過渡回数推定値の算出方針について	1-1
別紙2. 建設時に考慮されていない低サイクル応力変動の抽出プロセスについて	2-1
別紙3. 原子炉容器の疲労累積係数の算出根拠について	3-1
別紙4. クラッドにより環境疲労評価不要とする部位のクラッド確認について	4-1
別紙5. 環境疲労評価で考慮している溶存酸素濃度について	5-1
別紙6. 評価手法を含めた疲労評価結果について	6-1

4.2 現状保全

原子炉容器の評価対象部位における疲労割れに対する保全は、原子力規制委員会文書「実用発電用原子炉及びその付属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈の制定について」(平成 26 年 8 月 6 日付け原規技発第 1408063 号)及び「日本機械学会 発電用原子力設備規格 維持規格 (JSME S NA1-2008)」に従った検査プログラム、試験方法及び試験範囲で供用期間中検査として超音波探傷検査、浸透探傷検査、目視確認 (VT-1, VT-2, VT-3) を実施し、健全性を確認している。

原子炉容器内面の内張りに対しては、定期的目視確認を実施し、内張りの損傷などの異常の有無を確認しており、これまでの点検の結果、問題のないことを確認できている。

なお、低サイクル疲労の予防保全の観点から行っている工事はない。

原子炉容器の供用期間中検査の内容を表 6 に示す。

表 6 原子炉容器の供用期間中検査の内容

部位	検査部位	検査内容	検査範囲/頻度
冷却材入口管台	内面コーナー、セーフエンドとの溶接部、胴との溶接部	超音波探傷検査 浸透探傷検査 ベアメタル検査*	100%/10年
冷却材出口管台	内面コーナー、セーフエンドとの溶接部、胴との溶接部	超音波探傷検査 浸透探傷検査 ベアメタル検査*	100%/10年
安全注入管台	内面コーナー、セーフエンドとの溶接部、胴との溶接部	超音波探傷検査 浸透探傷検査 ベアメタル検査*	100%/10年
ふた管台	制御棒駆動装置ハウジングとの溶接部	浸透探傷検査	25%/10年
空気抜管台	上部ふたの貫通部	漏えい検査による 目視確認 (VT-2)	100%/10年
炉内計装筒	下部鏡板の貫通部	ベアメタル検査*	100%/10年
上部ふた及び上部胴フランジ	溶接部	超音波探傷検査	100%/10年
下部胴・下部鏡板接続部	溶接部	超音波探傷検査	100%/10年
炉心支持金物	胴との溶接部	目視確認 (VT-3)	100%/10年
容器支持金物取付部	溶接部	超音波探傷検査	100%/10年
スタッドボルト	ボルト本体	超音波探傷検査	100%/10年
	ナット	目視確認 (VT-1)	100%/10年

*ベアメタル検査：加圧水型軽水炉の一次冷却材圧力バウンダリにおける Ni 基合金使用部位に係る検査で、保温材をはがして地金にホウ酸の付着がないかを目視により確認する。