

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答 (低サイクル疲労)

平成30年12月19日

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密
に係る事項のため公開できません。

Energia

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項の回答一覧表

No.	指摘事項	回答
14-4 低サイクル疲労 (平成30年9月26日 第14回審査会合)	「疲労割れの可能性はないと判断する」について、評価内容を踏まえて記載を再検討すること。	P2～P3
14-5 低サイクル疲労 (平成30年9月26日 第14回審査会合)	高サイクル熱疲労評価で、残留熱除去系熱交換器出口配管とバイパス配管合流部の評価における低温側の温度設定根拠を提示すること。	P4

○健全性評価, 総合評価の評価結果

低サイクル疲労の定量評価は, これまでの運転実績に基づき, 60年間の健全性評価を行ったものであり, その旨を明確にするため, 以下のとおり記載を変更する。

・変更前(第14回原子力発電所の高経年化技術評価等に係る審査会合資料抜粋)

健全性評価	現状保全	総合評価
<p>運転実績に基づいた2015年7月末時点の過渡回数と, 今後も同様な運転を続けたと仮定した運転開始後60年時点の過渡回数を用いて評価を行った。</p> <p>評価の結果, 運転開始後60年時点の疲れ累積係数は許容値を下回っており, 疲労割れの<u>可能性はない</u>と判断する。</p>	<p>供用期間中検査にて超音波探傷試験および漏えい試験を実施し, 健全性を確認している。</p>	<p>健全性評価結果より, 疲労割れの<u>可能性はなく</u>, 60年の健全性は維持できると判断する。</p>

・変更後

健全性評価	現状保全	総合評価
<p>運転実績に基づいた2015年7月末時点の過渡回数と, 今後も同様な運転を続けたと仮定した運転開始後60年時点の過渡回数を用いて評価を行った。</p> <p>評価の結果, 運転開始後60年時点の疲れ累積係数は許容値を下回っており, <u>60年間の運転において, 疲労割れが問題となる可能性はない</u>と判断する。</p>	<p>供用期間中検査にて超音波探傷試験および漏えい試験を実施し, 健全性を確認している。</p>	<p>健全性評価結果より, 疲労割れが<u>評価期間において問題となる可能性はなく</u>, 60年の健全性は維持できると判断する。</p>

14-4 低サイクル疲労-耐震評価の方針-

○耐震評価の方針

以下の理由から低サイクル疲労を想定した耐震評価を実施する。

耐震評価の要否

技術評価	耐震評価	耐震評価要否
<p>運転状態の変化(過渡事象)に伴う温度・圧力の変動により、機器に蓄積する疲労を評価する。</p> <p>現在の運転実績を基に、60年間の運転による疲れ累積係数を算出し、許容値1を下回ることを確認する。</p>	<p>技術評価で評価した60年間の運転による疲れ累積係数と、地震動による疲れ累積係数を加算し、許容値1を下回ることを確認する。*</p>	<p>技術評価だけでは、地震動による疲労の影響を確認できないため、耐震評価を実施する必要がある。</p>

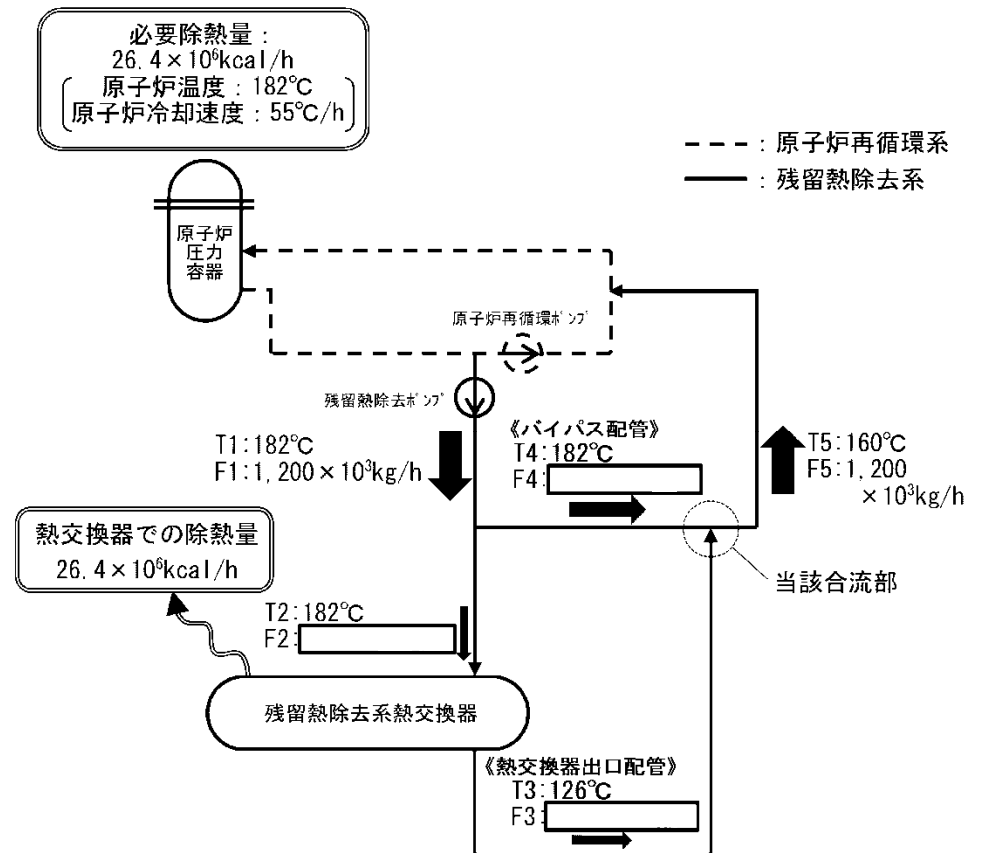
※:「社団法人 日本原子力学会標準 原子力発電所の高経年化対策実施基準:2008」に基づく評価

○高サイクル熱疲労評価

残留熱除去系熱交換器出口配管とバイパス配管合流部における高サイクル熱疲労評価では、残留熱除去系の運転モードのうち、当該合流部の温度差が大きくなる停止時冷却モードでの運転を想定して評価した。

評価にあたっては、残留熱除去系熱交換器による必要除熱量が最大となるよう、停止時冷却モードにおいて、運転可能な最高温度から、設計仕様の原子炉冷却速度 $55^{\circ}\text{C}/\text{h}$ で冷却したとして評価した。

その結果、当該合流部の高温側(バイパス配管)が 182°C 、低温側(熱交換器出口配管)が 126°C となった。



評価概略図