

玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価に係るヒアリング
コメント反映整理表<熱時効>

No	日付	資料名	該当 ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
1	2023年6月19日	補足説明資料 (熱時効)	5	表2において海水ポンプ振れ止め台のスクリーニング結果が記載されていない。評価結果を記載すること。	左記内容について、補足説明資料に追記した。 [補足説明資料 p5 表2]	7月25日	7月25日
2	2023年6月19日	補足説明資料 (熱時効)	5	表2において、弁体の使用温度が記載されていないものについて、当該温度を記載すること。また、表に記載されている使用温度は少数点以下の処理が統一されていないため、温度の記載の考え方を示すこと。	弁体の使用温度については追記を実施した。 また少数点以下の桁数については、統一することが適切であるため、修正した。 [補足説明資料 p5.6 表2]	7月25日	7月25日
3	2023年6月19日	補足説明資料 (熱時効)	8	代表機器として選定した、部位はどのループか。また、選定したループが他のループの条件を代表しているか説明すること。	熱時効の代表機器として選定した一次冷却材管の評価にあたっては、特定のループを代表しているわけではなく、全ループの中でそれぞれ厳しい条件を組み合わせて評価を実施している。具体的には、フェライト量(化学成分)は靱性値の低下が厳しくなるよう、フェライト量最大のループを抽出。荷重についても同様に最大となるループの条件をそれぞれを組み合わせている。	7月25日	7月25日
3-1	2023年9月25日	補足説明資料 (熱時効)	-	厳しい条件を組み合わせる為に用いた、それぞれのループの評価データを示すこと。併せて補足説明資料に記載すること。	左記内容について、補足説明資料に追記した。 [補足説明資料 熱時効 別紙13]		
4	2023年6月19日	補足説明資料 (熱時効)	24	代表機器に関して、H3Tモデルの計算パラメータを示すこと。	玄海3号炉-熱時効-4のとおり。	8月15日	8月15日

玄海原子力発電所3号炉
高経年化技術評価
(2相ステンレス鋼の熱時効)

補足説明資料

2023年10月11日
九州電力株式会社

別紙 13. 各ループ毎の評価条件整理表

熱時効の代表機器として選定した 1 次冷却材管の評価にあたっては、特定のループを代表しているわけではなく、全ループの中でそれぞれ厳しい条件を組み合わせることで評価を実施している。具体的には、フェライト量については靱性値の低下が厳しくなるよう、フェライト量最大のループを抽出し、荷重についても同様に、軸力 (Fx) 及びモーメント (My、Mz) 共に最大となるループの条件をそれぞれを組み合わせる。

各ループ毎の評価条件について、代表で「ホットレグ直管」の整理表を以下に示す。(なお、代表として選定した条件を黄色網掛けにて示す。)

表 1 熱時効評価に用いた各ループ毎の条件整理表^{※1, 2}

		A ループ				B ループ				C ループ				D ループ			
		Fx [kN]	My [kN・m]	Mz [kN・m]	Fe [%]	Fx [kN]	My [kN・m]	Mz [kN・m]	Fe [%]	Fx [kN]	My [kN・m]	Mz [kN・m]	Fe [%]	Fx [kN]	My [kN・m]	Mz [kN・m]	Fe [%]
ホットレグ直管	自重	3	-385	-14	約 9.6	3	-385	-14	約 9.4	9	-361	16	約 9.6	8	-359	16	約 9.9
	熱膨張	170 (191)	-2788 (-3129)	400 (449)		169 (190)	-2786 (-3127)	399 (448)		-141 (-159)	-2741 (-3076)	197 (222)		-140 (-158)	-2741 (-3076)	201 (226)	
	地震	894	1111	196		894	1067	196		893	1107	231		897	1128	232	

※1：() 内は SA 条件の荷重。

※2：温度条件についてはループ間での相違はなく下記に示すとおりである。

- ・高温側：321.1℃
- ・低温側：283.6℃

表 2 熱時効評価に用いた評価用荷重の条件整理表

		評価用荷重				
		Fx [kN]	My [kN・m]	Mz [kN・m]	応力 [MPa]	Fe [%]
ホットレグ直管	自重	9	-385	-14	174 (186)	約 9.9
	熱膨張	170 (191)	-2788 (-3129)	400 (449)		
	地震	897	1128	232		

※3：各ループの荷重条件のうち、応力値が最大となる荷重条件（表 1 の黄色網掛け箇所）を選定して評価用荷重とする。

以上