

伊方発電所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12月15日	補足説明資料	補足全体	2相ステンレス鋼とステンレス鋼鋳鋼の記載を統一すること。	「ステンレス鋼鋳鋼」で統一する。ただし、電共研等の引用部分については一部「2相ステンレス鋼」の記載のままとする。	1月29日	
2	2023年12月15日	補足説明資料	7	代表評価機器の選定においてフェライト量を基準(AESJ-SC-P005:2015)としているが、選定基準が3.1(1)に含まれていない。適切に説明すること。	3.1(1)での抽出においては、実施基準2015年版の「フェライト量14%より大きい部位」は考慮していない。 3.1(1)により評価要として抽出された機器のうち熱時効の代表評価機器の選定作業において、抽出された全ての機器のフェライト量が14%より小さかったため、発生応力値が最も大きい1次冷却材管を選定した。	1月29日	
3	2023年12月15日	補足説明資料	10	代表評価した一次冷却材管のループを示すこと。特定のループを想定していない場合は、各ループ事の応力条件を示し代表評価に用いた条件を示すこと。	回答資料 伊方3号炉-熱時効-3のとおり。	1月29日	
4	2023年12月15日	補足説明資料	21	表10のホットレグ直管(一次冷却材ポンプケーシングのフェライト量を用いた場合)のJappは何を意味するのか説明すること。	亀裂安定性評価において算出した亀裂進展力(Japp)を表10に示している。 なお、Jappの算出に用いる応力-ひずみ線図は保守的に非時効材のものを用いているため、ホットレグ直管と同じ値となる。	1月29日	
5	2023年12月15日	補足説明資料	24	表12のH3Tモデルを用いた破壊靱性値の算出過程についてパラメータを含めて説明すること。	補足説明資料 別紙11を追加し説明する。	1月29日	

伊方3号炉-熱時効-3

タイトル	各ループ毎の応力条件について
説明	<p>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て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) および曲げモーメント (My、Mz) の二乗和平方根が最大となるループの条件をそれぞれ組み合わせている。</p> <p>各ループ毎の評価条件について、代表で「ホットレグ直管」の整理表を別紙に示す。</p> <p style="text-align: right;">以 上</p>

表1 熱時効評価に用いた各ループ毎の条件整理^{*1,2}

		A ループ				B ループ				C 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 [%]
ホットレグ 直管	自重	<u>-5</u>	-345	-11	9.2	-3	<u>-347</u>	<u>-8</u>	<u>10.1</u>	<u>-5</u>	-345	-8	8.7
	熱膨張	<u>324</u>	<u>-2932</u>	<u>437</u>		313	-2912	379		311	-2914	280	
		(286)	(-2595)	(386)		(277)	(-2577)	(335)		(275)	(-2579)	(247)	
地震	2661	1470	750	<u>3303</u>	<u>1448</u>	<u>972</u>	2687	1458	703				

※1：評価用荷重は SA 条件のものとする。() 内に供用状態 A、B の荷重を参考に記載する。

※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

		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	-5	-347	-8	205 (194)	10.1
	熱膨張	324	-2932	437		
		(286)	(-2595)	(386)		
地震	3303	1448	972			