

島根原子力発電所2号炉 審査資料	
資料番号	PLM-06-3
提出年月日	平成31年1月17日

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

(中性子照射脆化)

平成31年1月17日

中国電力株式会社

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

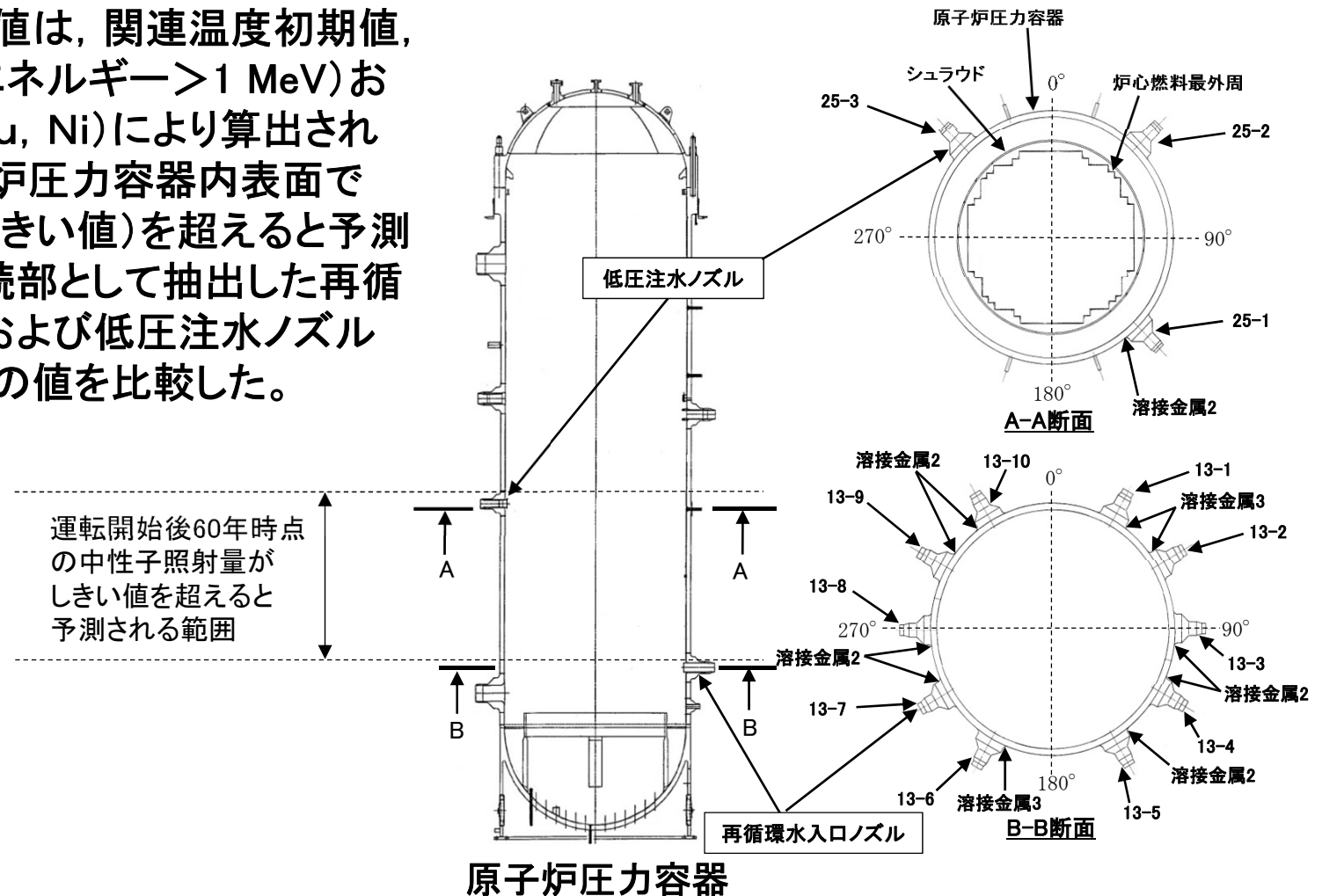
No.	指摘事項	回答
15-7 中性子照射脆化 (平成30年12月19日 第15回審査会合)	再循環水入口ノズルの化学成分を考慮した関連温度の評価を実施すること。	P2～P4

15-7 再循環水入口ノズルの関連温度

1. しきい値を超えるノズルについて

中性子照射脆化に対する健全性評価を実施するにあたり、運転開始後60年時点の関連温度を予測し、この関連温度の予測値を用いて耐圧・漏えい試験時の最低使用温度の算出および圧力-温度制限線図の作成を実施している。

関連温度の予測値は、関連温度初期値、中性子照射量(エネルギー>1 MeV)および化学成分(Cu, Ni)により算出されることから、原子炉圧力容器内表面で 1×10^{21} n/m² (しきい値)を超えると予測される構造不連続部として抽出した再循環水入口ノズルおよび低圧注水ノズルについて、これらの値を比較した。



15-7 再循環水入口ノズルの関連温度

2. 物性値および中性子照射量

再循環水入口ノズルおよび低圧注水ノズルの物性値(関連温度初期値)および運転開始後60年時点の中性子照射量を下表に示す。これより、再循環水入口ノズルおよび低圧注水ノズルの関連温度初期値は同等である。

部材		関連温度初期値 (°C)	運転開始後60年時点の 中性子照射量 (内表面位置)	
再循環水 入口ノズル	母材(熱影 響部含む)	13-1,2,5,6,7,8,9,10	1.53 × 10 ²¹ n/m ²	
		13-3,4		
	溶接金属	溶接金属2		-75
		溶接金属3		-65
低圧注水 ノズル	母材(熱影 響部含む)	25-1,2,3	6.28 × 10 ²¹ n/m ²	
	溶接金属	溶接金属2		-75

15-7 再循環水入口ノズルの関連温度

3. 関連温度の算出

再循環水入口ノズルおよび低圧注水ノズルの化学成分，関連温度初期値および中性子照射量により運転開始後60年時点の関連温度を算出し，その結果を下表に示す。再循環水入口ノズルおよび低圧注水ノズルでは運転開始後60年時点の関連温度の予測値の最大値は同等である。

部材		関連温度 初期値(°C)	関連温度 移行量(°C)	関連温度 (°C)	
再循環水 入口ノズ ル	母材(熱影 響部含む)	13-3,4	-39	23	-16
	溶接金属	溶接金属3	-65	23	-42
低圧注水 ノズル	母材(熱影 響部含む)	25-1,2,3	-40	24	-16
	溶接金属	溶接金属2	-75	25	-50