

島根原子力発電所2号炉 審査資料	
資料番号	PLM-03-3
提出年月日	平成30年11月22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 (コンクリートおよび鉄骨構造物)

---

平成30年11月22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
14-2 コンクリート (平成30年9月26日 第14回審査会合)	排気筒の疲労評価において、溶接部の評価上の扱いと施工管理の方法・実績について説明すること。	P2～P6

### 1. 溶接部の評価上の扱いについて

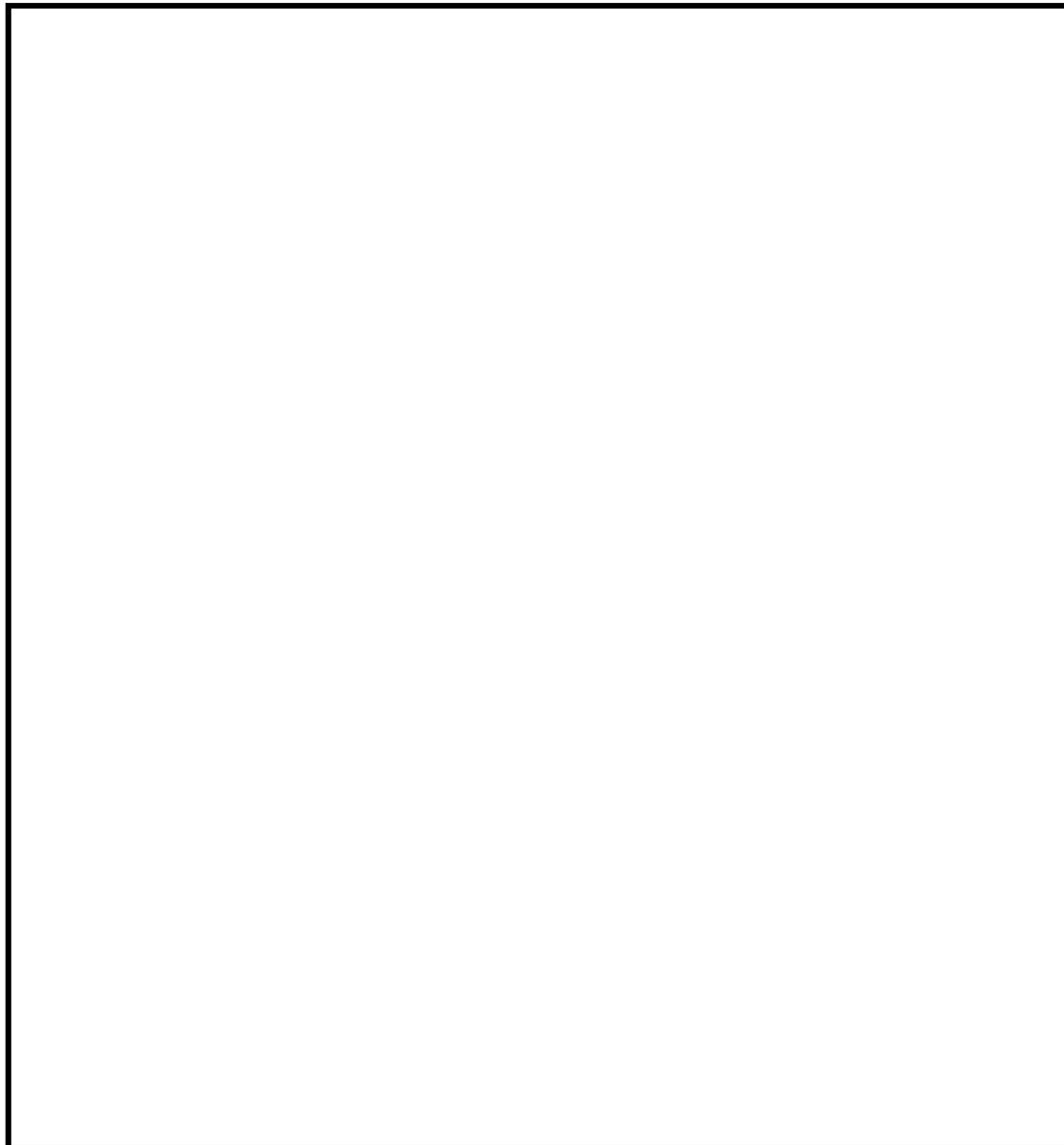
島根原子力発電所2号炉高経年化技術評価のうち排気筒の疲労評価については、(社)日本建築学会「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—2005」(以下、「S規準」という)に示される疲労損傷評価法を参照し、応力の繰返し数および繰返し応力範囲を算定し、許容疲労強さ並びに打切り限界と比較することにより評価を実施した。

S規準「7.3 基準疲労強さ」では、各種継手形状に対する基準疲労強さと応力範囲の打切り限界が示されており、筒身については、工場溶接で製作したブロックを現地で溶接して組み立てていること、鉄塔については、工場溶接で製作した主柱材等を現地で高力ボルト接合により組み立てていることから、基準疲労強さおよび応力範囲の打ち切り限界をそれぞれ次頁の通り設定した。

また、構造計算における溶接部の扱いについては、S規準「5.3 溶接」で、「完全溶込み溶接の許容応力度は、接合される母材の許容応力度とする。」とされ、その解説では、「溶接継目の耐力は、JASS6\*に従い、十分な品質を確保できる工場で行う場合、またはこれに準じる場合に限り本項で規定した許容応力度で設計することができる。」とされており、排気筒の施工管理の方法、実績を踏まえ、疲労評価に用いる応力は設計する断面における公称応力を用いた。

\*: JASS6は(社)日本建築学会「建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事」をいう

S規準 表7.1継手などの形式と基準疲労強さ(垂直応力範囲)

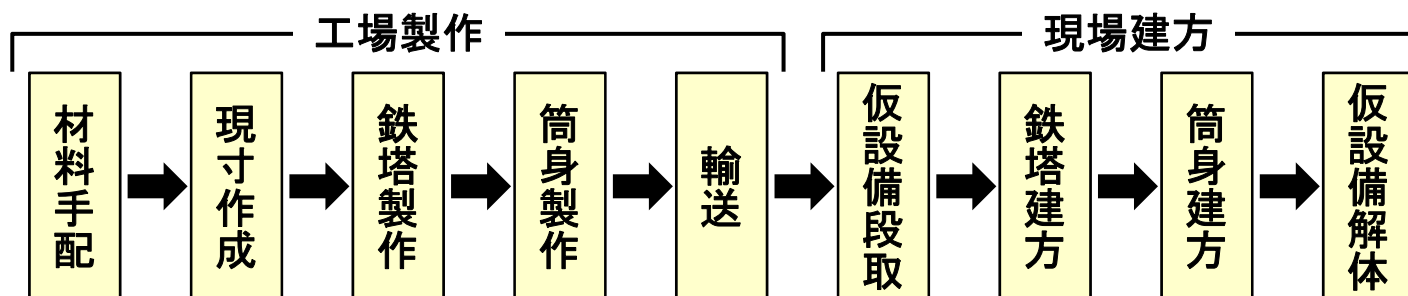


## 14-2 疲労評価上の溶接部の扱いと施工管理の方法・実績(3/5)

### 2. 排気筒の施工管理の方法・実績について

JASS6では、工事の工程に応じて、製作工場で行う材料検査、製品検査、溶接部の検査等および工事現場で行う建方の精度検査、高力ボルトの締付け検査、現場溶接部の検査等について規定している。

排気筒の建設時の工事フローを下図に、建設時に行った検査結果を下表に示す。



排気筒工事フロー

### 排気筒 建設時検査結果

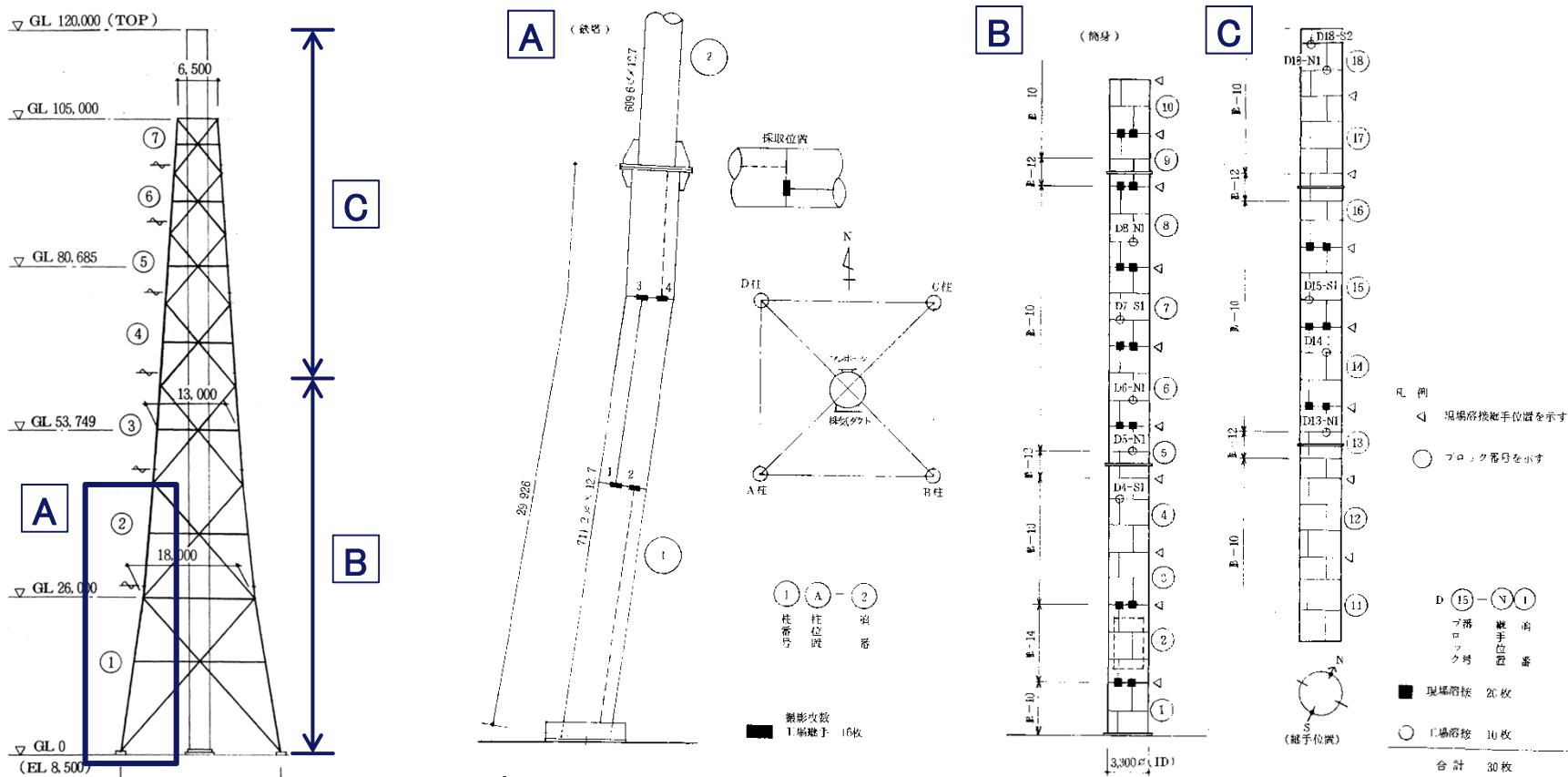
		検査内容	検査結果
工場での検査	鋼材検査(ミルシート)(鉄塔, 筒身)		合格
	製品検査(鉄塔)	寸法検査	合格
		外観検査	
		放射線透過試験	
	製品検査(筒身)	寸法検査	合格
		外観検査	
		放射線透過試験	
	製品検査(高力ボルト)	外観検査	合格
		機械試験検査	
		数量確認検査	

		検査内容	検査結果
現場での検査	アンカーボルト据付寸法検査		合格
	鉄塔・筒身据付寸法検査		合格
	現地溶接部検査	開先面検査	合格
		開先合せ検査	
		放射線透過試験	
	高力ボルト締付検査		合格

## 14-2 疲労評価上の溶接部の扱いと施工管理の方法・実績(4/5)

特に工場溶接部および現場溶接部については、工場溶接部26箇所および現場溶接部20箇所について放射線透過試験を実施しており、溶接部の異常な欠陥がないことを確認\*している。放射線透過試験の試験箇所を下図に、試験結果を次頁に示す。

\*: JIS Z 3104-1968「鋼溶接部の放射線透過試験方法および透過写真の等級分類方法」  
2級以上をもって合格とした。



排気筒 放射線透過試験撮影位置図

# 14-2 疲労評価上の溶接部の扱いと施工管理の方法・実績(5/5)

## 工場溶接 放射線透過試験結果

部位	検査箇所	等級	判定基準	結果
鉄塔	1A-1	1級	2級以上	合格
	1A-2	1級	2級以上	合格
	1A-3	1級	2級以上	合格
	1A-4	1級	2級以上	合格
	1B-1	1級	2級以上	合格
	1B-2	1級	2級以上	合格
	1B-3	1級	2級以上	合格
	1B-4	1級	2級以上	合格
	1C-1	1級	2級以上	合格
	1C-2	1級	2級以上	合格
	1C-3	1級	2級以上	合格
	1C-4	1級	2級以上	合格
	1D-1	2級	2級以上	合格
	1D-2	1級	2級以上	合格
	1D-3	1級	2級以上	合格
	1D-4	1級	2級以上	合格
筒身	D4-S1	2級	2級以上	合格
	D5-N1	1級	2級以上	合格
	D6-N1	1級	2級以上	合格
	D7-S1	1級	2級以上	合格
	D8-N1	2級	2級以上	合格
	D13-N1	1級	2級以上	合格
	D14-N1	2級	2級以上	合格
	D15-S1	1級	2級以上	合格
	D18-N1	2級	2級以上	合格
D18-S2	1級	2級以上	合格	

## 現地溶接 放射線透過試験結果

部位	検査箇所	等級	判定基準	結果
筒身	1-2間	1級	2級以上	合格
		1級	2級以上	合格
	2-3間	1級	2級以上	合格
		1級	2級以上	合格
	5-6間	2級	2級以上	合格
		2級	2級以上	合格
	6-7間	2級	2級以上	合格
		1級	2級以上	合格
	7-8間	1級	2級以上	合格
		2級	2級以上	合格
	8-9間	1級	2級以上	合格
		1級	2級以上	合格
	9-10間	1級	2級以上	合格
		1級	2級以上	合格
	13-14間	1級	2級以上	合格
		1級	2級以上	合格
	14-15間	1級	2級以上	合格
		1級	2級以上	合格
	15-16間	1級	2級以上	合格
		1級	2級以上	合格