

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-補-027-10-80 改 01
提出年月日	2023年1月26日

建物・構築物として取り扱う原子炉格納容器内設備の
機器分類と許容応力について

2023年1月

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。

目 次

1. はじめに	1
2. 建物・構築物として取り扱う原子炉格納容器内設備の許容応力について	1
3. まとめ	2

1. はじめに

鋼構造設計規準に従った許容応力度は、常温における物性値を用いた評価としていることから、本書では、建物・構築物として取り扱う原子炉格納容器内設備の機器分類と許容応力についての妥当性を説明するものである。

本書において対象とする図書を以下に示す。

- ・ VI-1-2-1 「原子炉本体の基礎に関する説明書」
- ・ VI-2-11-2-11 「ガンマ線遮蔽壁の耐震性についての計算書」

2. 建物・構築物として取り扱う原子炉格納容器内設備の許容応力について

原子炉格納容器内に設置された設備で建物・構築物として扱っている構築物とその組合せ許容応力度は表 2-1 に示すとおりである。いずれの構築物についても「鋼構造設計規準」に基づく常温による評価としている。なお、「鋼構造設計規準」に F 値の記載がない材料の降伏点及び引張強さは、設計・建設規格の付録材料図表 Part5 表 8 及び表 9 に記載の最小降伏点及び最小引張強さを用いている。

また、表 2-1 に示す構築物は既工認から「建物・構築物」として鋼構造設計規準を適用した常温による評価としている。

いずれも原子炉格納容器内に設置される構築物であり温度上昇による許容値の低下は無視できないことから、設計確認として評価温度を考慮した評価を実施した。評価結果を表 2-2 に示す。

表 2-1 建物・構築物として取り扱う原子炉格納容器内設備の組合せ許容応力度

書類番号	書類名称	機器等の区分	F (N/mm ²)	降伏点 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	組合せ許容応力度 (N/mm ²)	既工認適用規格
VI-1-2-1	原子炉本体の基礎に関する説明書	建物・構築物	□*	□*	□*	□	鋼構造設計規準
VI-2-11-2-11	ガンマ線遮蔽壁の耐震性についての計算書	建物・構築物	215	—	—	215	鋼構造設計規準

注記*：「鋼構造設計規準」に F 値の記載がないため、設計・建設規格の付録材料図表 Part5 表 8 及び表 9 に記載の最小降伏点及び最小引張強さから F 値を算出

表 2-2 許容応力度に温度補正を考慮した評価結果

機器名称	荷重の組合せ	評価用温度 (°C)	応力評価点		発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
原子炉本体の基礎	D + P + M + S s	171	P 1	円筒部◎部：外筒	335	□
ガンマ線遮蔽壁	D + P _{SAD} + M _{SAD} + S s	200	P 2	開口集中部	194	204

3. まとめ

以上のとおり，原子炉格納容器内設備の構造強度評価において，建物・構築物として取り扱う原子炉格納容器内設備の許容応力を「鋼構造設計規準」に基づいた常温による評価を行うことは妥当であると考えます。なお，いずれの構築物についても設計確認として評価温度を考慮した評価で許容値を満足することを確認している。