

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-補-027-10-50 改 02
提出年月日	2023年1月19日

横置円筒形容器の耐震評価方法について

2023年1月

中国電力株式会社

目 次

1. 概要	1
2. 耐震評価方法の適用方針	2
3. 結論	2

1. 概要

本資料では、横置円筒形容器の耐震評価フローを示し、応答解析手法の使い分けの判断基準や、応力評価手法について説明する。

本資料が関連する工認図書は以下のとおり。

- ・「VI-2-4-3-1-1 燃料プール冷却系熱交換器の耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-5-3-1-1 アクキュレータの耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-5-7-1-1 原子炉補機冷却系熱交換器の耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-5-7-2-1 高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器の耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-10-1-2-1-4 非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンクの耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-10-1-2-1-7 非常用ディーゼル発電設備 A-ディーゼル燃料貯蔵タンクの耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-10-1-2-1-8 非常用ディーゼル発電設備 B-ディーゼル燃料貯蔵タンクの耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-10-1-2-2-4 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンクの耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-10-1-2-2-6 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンクの耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-10-1-2-3-5 ガスタービン発電機用サービスタンクの耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-11-2-7-7 原子炉浄化系補助熱交換器の耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-11-2-7-8 グランド蒸気排ガスフィルタの耐震性についての計算書」
- ・「VI-2-11-2-7-11 タービン補機冷却系熱交換器の耐震性についての計算書」

2. 耐震評価方法の適用方針

横置円筒形容器の耐震評価においては、J E A G式（手計算）又はJ E A G式（手計算）と同等のはりモデルによる応答解析で荷重及びモーメントを算出し、それらを用いて、胴、脚及び基礎ボルトの応力評価を行う。応答解析手法を整理した耐震評価フローを図1に示す。

横置円筒形容器の応答解析手法は、J E A G式（手計算）の適用可否により使い分ける方針とする。J E A G式（手計算）が適用できる場合においては、J E A G式（手計算）により荷重及びモーメントを算出するが、脚数が3脚以上である場合や耐震補強サポートの設置によりJ E A G式（手計算）が適用できない場合においては、J E A G式（手計算）と同等のはりモデルによる応答解析で荷重及びモーメントを算出する。

応力評価手法は、すべての評価部位に対して共通してJ E A G式（手計算）を適用する。

図1の耐震評価フローに基づき、評価対象設備に対して耐震評価方法の適用方針を整理した結果を表1に示す。

また、横置円筒形容器の耐震評価方法について、島根2号機の設置変更許可審査との比較結果を表2に示す。設置変更許可審査では、応力評価に用いる地震荷重の算出において、胴のみF E Mモデルを用いることとしていたが、今回工認では、J E A G式（手計算）又ははりモデルを用いた地震荷重の算出を行う。

3. 結論

今回工認では、本資料で示した耐震評価フローに基づき、横置円筒形容器の耐震評価を行う。応答解析手法はJ E A G式（手計算）の適用可否に応じて使い分け、応力評価手法はJ E A G式（手計算）を適用する。

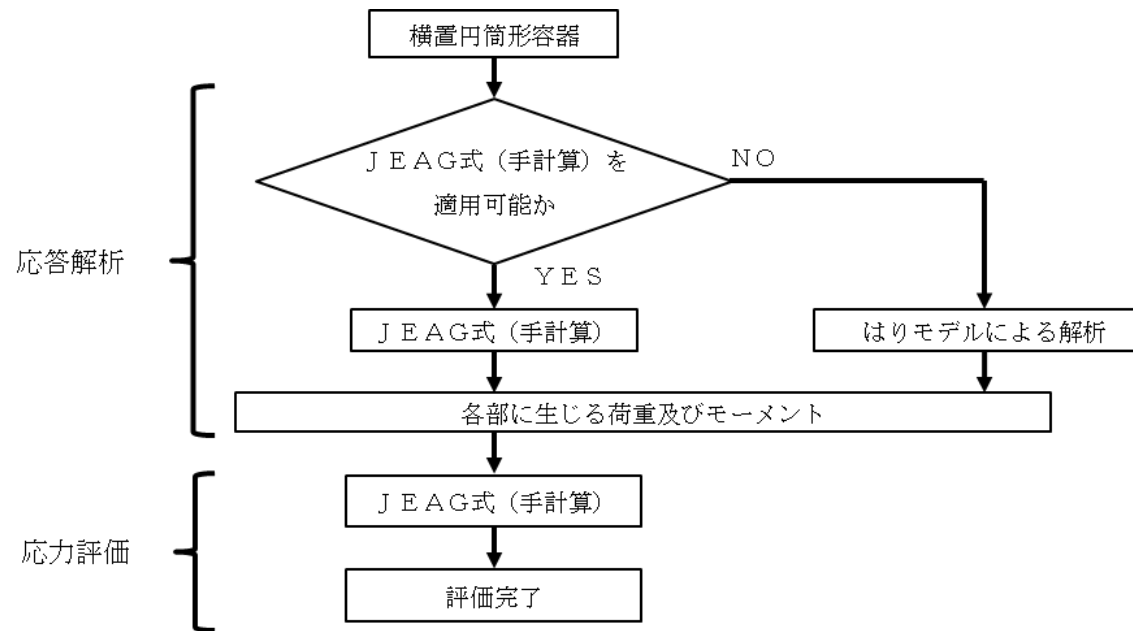


図1 横置円筒形容器の耐震評価フロー

表1 横置円筒形容器の耐震評価方法の適用方針

分類	応答解析		応力評価手法	対象設備
	J E A G式 適用可否	応答解析手法		
1	○	J E A G式 (手計算)	J E A G式 (手計算)	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料プール冷却系熱交換器 ・逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ ・逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ ・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンク ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル燃料デイトンク ・原子炉補機冷却系熱交換器 ・高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器 ・ガスタービン発電機用サービスタンク ・グラウンド蒸気排ガスフィルタ ・タービン補機冷却系熱交換器
2	×	はりモデル* による解析		<ul style="list-style-type: none"> ・非常用ディーゼル発電設備 A-ディーゼル燃料貯蔵タンク ・非常用ディーゼル発電設備 B-ディーゼル燃料貯蔵タンク ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備ディーゼル燃料貯蔵タンク ・原子炉浄化系補助熱交換器

注記* : J E A G式 (手計算) と同等のはりモデル

表2 横置円筒形容器の耐震評価方法

	評価部位	島根2号機	
		設置変更許可審査	今回工認
地震荷重の 算出方法	胴	FEMモデルを用いた 地震荷重の算出	J E A G式 (手計算) 又ははりモデル
	脚	J E A G式に基づく 地震荷重の算出	
	基礎 ボルト		
応力評価 方法	胴	FEMモデルを 用いた応力評価	J E A G式 (手計算)
	脚	J E A G式に 基づく応力評価	
	基礎 ボルト		