

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
提出年月日	2022年2月21日

横置円筒形容器の耐震評価方法の適用方針について

2022年2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、胴の応力評価の精緻化を行う場合の判断基準について説明する。

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 アキュム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タ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タ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」

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。また、胴の応力評価の精緻化が必要な場合には、F E M解析を用いた応力評価を行う。上記の応答解析手法と応力評価手法の使い分け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、脚数に応じてJ E A G式（手計算）の適用可否を判断し、使い分ける方針とする。脚数が2脚以下である場合においては、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脚以上である場合においては、はりモデルによる解析で荷重及びモーメントを算出する。

胴の応力評価手法は、J E A Gに基づく当板の考慮可否によって使い分ける方針とする。当板を考慮可能な場合にはJ E A G式（手計算）により応力評価を行うが、当板を考慮不可である場合には応力評価の精緻化が必要になるため、F E M解析を適用する。F E M解析においては、応答解析によって得られた荷重及びモーメントを胴のF E Mモデルに入力することにより、胴の脚付け根部の応力を算出して評価を行う。なお、脚及び基礎ボルトの応力評価には共通して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。

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。応答解析手法は脚数に応じて使い分け、胴の応力評価手法はJ E A Gに基づく当板の考慮可否によって使い分ける方針である。胴の応力評価において、当板を考慮不可である場合には応力評価の精緻化が必要になるため、F E M解析を適用する。

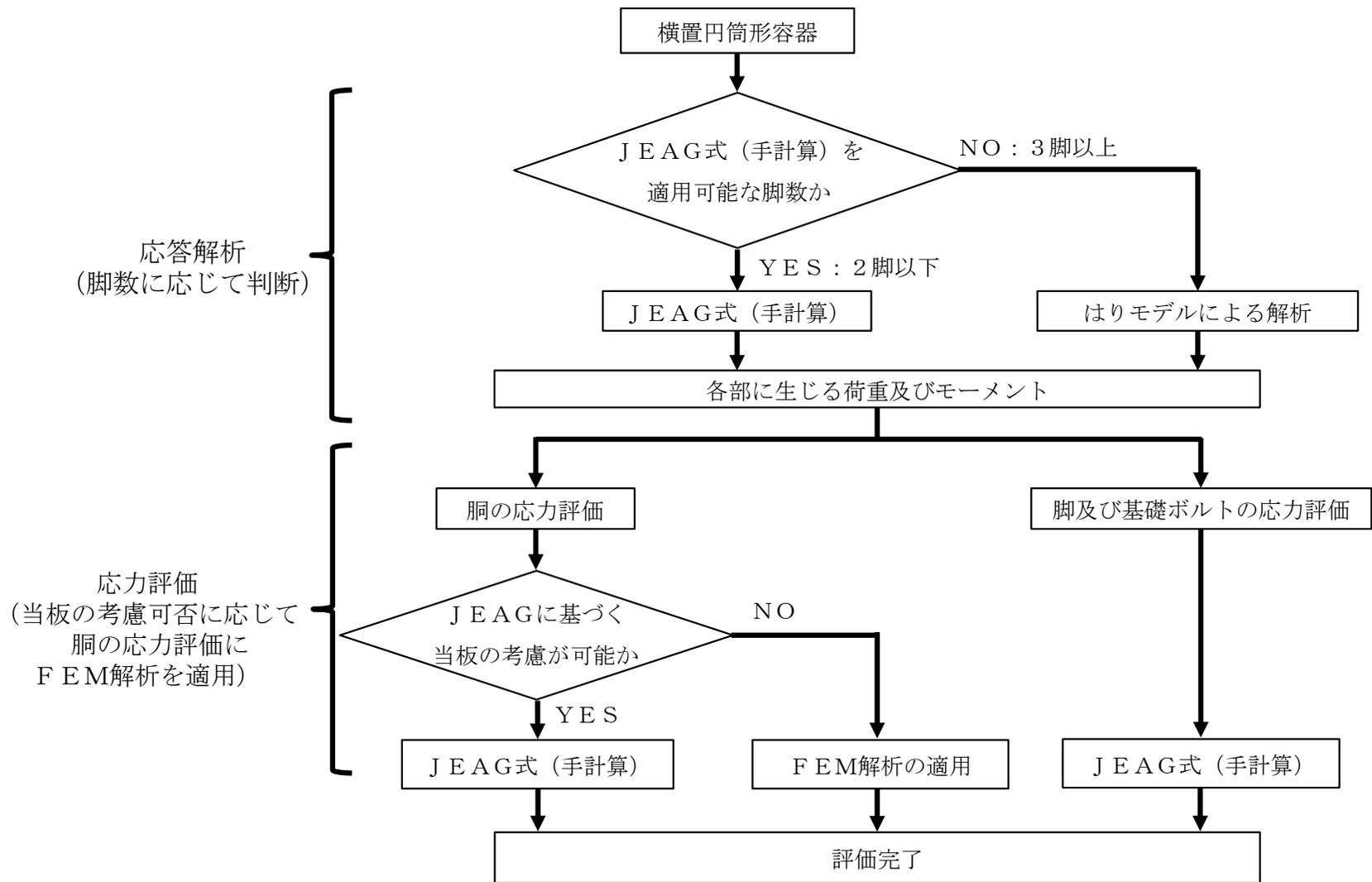


図1 横置円筒形容器の耐震評価フロー

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		胴の応力評価*1		対象設備
	【判断基準】 脚数	応答解析手法	【判断基準】 当板の考慮可否	応力評価手法	
1	2脚以下	J E A G式 (手計算)	○	J E A G式 (手計算)	<ul style="list-style-type: none"> ・逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ*2 ・逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ*2 ・ガスタービン発電機用サービスタンク
2			×	F E M解析	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料プール冷却系熱交換器 ・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
3	3脚以上	はりモデル による解析	○	J E A G式 (手計算)	<ul style="list-style-type: none"> ・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
4			×	F E M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 ・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

注記*1：脚及び基礎ボルトの応力評価には共通して J E A G式（手計算）を適用する。

*2：構造上当板が存在しないため， J E A G式（手計算）を適用する。