本資料のうち，枠囲みの内容は，営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

東海第二発電所　工事計画審査資料	
資料番号	工認-382　改 3
提出年月日	平成 30 年 9 月 10 日

Ⅴ-2-6-5-4　原子炉圧力容器温度の耐震性についての計算書

目次

1. 概要 ····· 1
2. 一般事項 ····· 1
2.1 構造計画 ····· 1
2.2 評価方針 ····· 3
2.3 適用基準 ····· 3
3. 評価部位 ····· 3
4. 機能維持評価 ····· 4
4.1 評価用加速度 ····· 4
4.2 機能確認済加速度 ····· 5
5. 評価結果 ····· 6
5.1 重大事故等対処設備としての評価結果 ····· 6

1. 概要

本計算書は，添付書類「Ⅴ-2-1-9　機能維持の基本方針」にて設定している機能維持の設計方針に基づき，原子炉圧力容器温度が設計用地震力に対して十分な電気的機能を有していることを説明するものである。

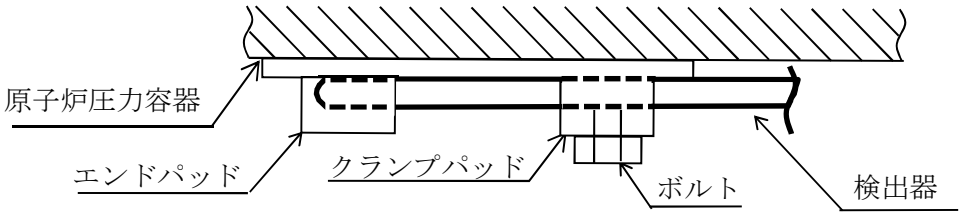
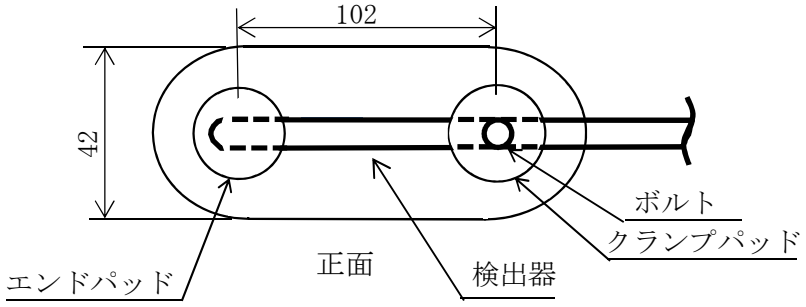
原子炉圧力容器温度は，重大事故等対処設備においては常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備に分類される。以下，重大事故等対処設備としての電気的機能維持評価を示す。

2. 一般事項

2.1 構造計画

原子炉圧力容器温度の構造計画を表 2-1 に示す。

表 2-1　構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
検出器は原子炉圧力容器に直接取り付けられたエンドパッド及びクランプパッドにより固定する。クランプパッドはボルトを用いて検出器を固定する。	熱電対	 側面  正面 （単位：mm）

2.2　評価方針

原子炉圧力容器温度の機能維持評価は，添付書類「Ⅴ-2-1-9　機能維持の基本方針 4.2　電気的機能維持」にて設定した電気的機能維持の方針に基づき，地震時の応答加速度が電気的機能確認済加速度以下であることを，「4.　機能維持評価」にて示す方法にて確認することで実施する。確認結果を「5.　評価結果」に示す。

原子炉圧力容器温度の耐震評価フローを図 2-1 に示す。

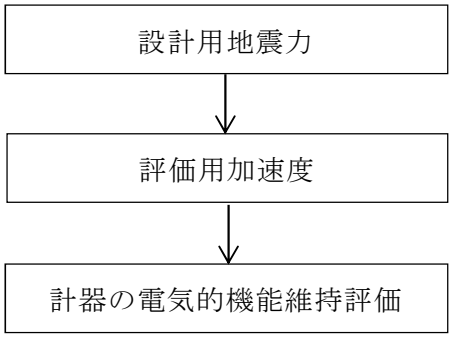


図 2-1　原子炉圧力容器温度の耐震評価フロー

2.3　適用基準

適用基準等を以下に示す。

(1)　原子力発電所耐震設計技術指針　ＪＥＡＧ４６０１－1987（日本電気協会）

(2)　原子力発電所耐震設計技術指針　重要度分類・許容応力編　ＪＥＡＧ４６０１・補－1984（日本電気協会）

(3)　原子力発電所耐震設計技術指針　ＪＥＡＧ４６０１－1991 追補版（日本電気協会）

3.　評価部位

原子炉圧力容器温度は，原子炉圧力容器に直接取り付けられたエンドパッド及びクランプパッドに挿入され固定されることから，原子炉圧力容器が支持している。原子炉圧力容器の構造強度評価は添付書類「Ⅴ-2-3-4　原子炉圧力容器の耐震性についての計算書」にて実施しているため，本計算書では，原子炉圧力容器の地震応答解析結果を用いた原子炉圧力容器温度の電気的機能維持評価について示す。

原子炉圧力容器温度の耐震評価部位については，表 2-1 の概略構造図に示す。

4.　機能維持評価

4.1　評価用加速度

原子炉圧力容器温度は，原子炉圧力容器に直接取り付けられたエンドパッド及びクランプパッドに挿入され固定されることから，評価用加速度は，「基準地震動Ｓ$_s$」による地震力として添付書類「Ⅴ-2-3-2　炉心，原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書」に基づき設定する。評価用加速度を表 4-1 に示す。

表 4-1　評価用加速度　　（×9.8 m/s^2）

機器名称	対象機器設置箇所 (m)	方向	基準地震動Ｓ$_s$ 評価用加速度
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030C)	[redacted] EL. 38.22 (EL. 38.30*)	水平	1.56
		鉛直	1.16
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030G)	[redacted] EL. 32.82 (EL. 33.13*)	水平	1.35
		鉛直	1.15
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030H)	[redacted] EL. 22.47 (EL. 22.10*)	水平	1.34
		鉛直	1.10
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030S)	[redacted] EL. 20.58 (EL. 20.29*)	水平	1.35
		鉛直	1.11

注記　＊：基準床レベルを示す。

4.2　機能確認済加速度

原子炉圧力容器温度の機能確認済加速度については以下に示す。

原子炉圧力容器温度の機能確認済加速度には，添付書類「Ⅴ-2-1-9　機能維持の基本方針」に基づき，同形式の検出器単体の正弦波加振試験において電気的機能の健全性を確認した評価部位の加速度を適用する。機能確認済加速度を表 4-2 に示す。

表 4-2　機能確認済加速度　　（×9.8 m/s^2）

評価部位	方向	機能確認済加速度
原子炉圧力容器温度	水平	[redacted]
	鉛直	[redacted]

5. 評価結果

5.1 重大事故等対処設備としての評価結果

原子炉圧力容器温度の重大事故等時の状態を考慮した場合の耐震評価結果を以下に示す。評価用加速度は機能確認済加速度以下であり，設計用地震力に対して電気的機能が維持されていることを確認した。

(1) 機能維持評価結果

電気的機能維持評価の結果を次頁以降の表に示す。

【原子炉圧力容器温度の耐震性についての計算結果】

1. 重大事故等対処設備

1.1 電気的機能維持の評価結果

(×9.8 m/s^2)

		評価用加速度	機能確認済加速度
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030C)	水平方向	1.56	
	鉛直方向	1.16	
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030G)	水平方向	1.35	
	鉛直方向	1.15	
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030H)	水平方向	1.34	
	鉛直方向	1.10	
原子炉圧力容器温度 (TE-B22-N030S)	水平方向	1.35	
	鉛直方向	1.11	

評価用加速度（1.0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。