

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-B-19-0238_改1
提出年月日	2021年10月12日

#### VI-2-6-7-4 安全パラメータ表示システム (SPDS) SPDS 表示装置の耐震性についての計算書

○ 2 ③ VI-2-6-7-4 R 2

2021年10月  
東北電力株式会社

## 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 適用規格・基準等	3
3. 評価部位	3
4. 機能維持評価	4
4.1 機能維持評価用加速度	4
4.2 機能確認済加速度	4
5. 評価結果	5
5.1 重大事故等対処設備としての評価結果	5

1. 概要

安全パラメータ表示システム（SPDS）SPDS 表示装置は，設計基準対象施設においては C クラス施設に，重大事故等対処設備においては常設重大事故緩和設備に分類される。データ表示装置（待避所）は，重大事故等対処設備においては常設重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）に分類される。安全パラメータ表示システム（SPDS）SPDS 表示装置及びデータ表示装置（待避所）の評価においては，添付書類「VI-1-5-4 中央制御室の機能に関する説明書」に基づき，基準地震動  $S_s$  による地震力に対して十分な電氣的機能を有していることを確認する。

電氣的機能維持評価については，評価用加速度が最大となる機器について代表として評価する。

代表となるデータ表示装置（待避所）は，重大事故等対処設備として基準地震動  $S_s$  による機能維持が要求されることから，本計算書は，添付書類「VI-2-1-1 耐震設計の基本方針」の「5. 機能維持の基本方針」及び添付書類「VI-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を準用し，設計用地震力に対して電氣的機能を有していることを説明するものである。

評価対象を表 1-1 に示す。

表 1-1 概略構造識別

機器名称	評価方法	構造計画
安全パラメータ表示システム（SPDS）SPDS 表示装置 データ表示装置（待避所）（代表）	VI-2-1-9 機能維持の基本方針	表 2-1 構造計画

2. 一般事項

2.1 構造計画

データ表示装置（待避所）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	
<p>データ表示装置（待避所）（ノート PC）を固縛用バンド及び粘着固定シートにて机の上に固縛する。</p> <p>机は取付金物を使用し、ボルトで床に固定する。</p>	<p>データ表示装置（待避所）（ノート PC）（床に設置された机にノート PC を固縛用バンド及び粘着固定シートにより固縛する構造）</p>	<p>【データ表示装置（待避所）】</p> <p style="text-align: right;">（単位：mm）</p>

## 2.2 評価方針

データ表示装置（待避所）の機能維持評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した電氣的機能維持の方針を準用し、地震時の応答加速度が電氣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。

SPDS 表示装置の耐震評価フローを図 2-1 に示す。

なお、SPDS 表示装置は、小型で軽量であることから十分に剛であるとみなせるため、固有周期の計算は省略し、設置位置の最大応答加速度を適用する。

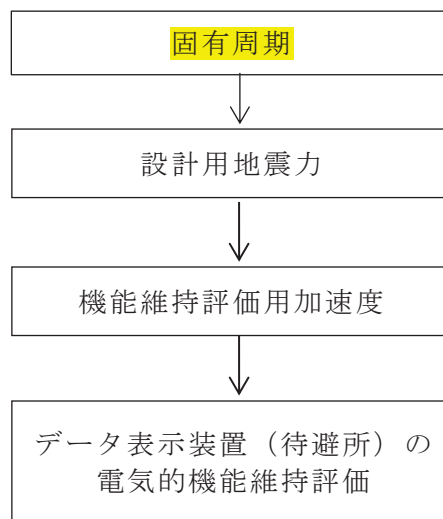


図 2-1 データ表示装置（待避所）の耐震評価フロー

## 2.3 適用規格・基準等

本評価において適用する規格・基準等を以下に示す。

- (1) 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1987）
- (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（J E A G 4 6 0 1 ・補 -1984）
- (3) 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版）

## 3. 評価部位

データ表示装置（待避所）は、「2.1 構造計画」に示すとおり、ノート PC を固縛用バンド及び粘着固定シートにて机の上に固縛することから、机が支持している。机は取付金物にて床に固定する。この据付状態におけるデータ表示装置（待避所）の電氣的機能維持について評価を実施する。

4. 機能維持評価

データ表示装置（待避所）の電氣的機能維持評価について、以下に示す。

4.1 機能維持評価用加速度

データ表示装置（待避所）は、ノート PC を固縛用バンド及び粘着固定シートにて机上に固縛することから、机が支持している。机は取付金物にて床に固定することから、機能維持評価用加速度は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき、基準地震動  $S_s$  により定まるデータ表示装置（待避所）の設置床における応答加速度を適用する。

機能維持評価用加速度を表 4-1 に示す。

表 4-1 機能維持評価用加速度 (×9.8m/s<sup>2</sup>)

機器名称	据付場所及び床面高さ (m)	方向	機能維持 評価用加速度
データ表示装置 (待避所)	制御建屋 O. P. 22. 95*	水平方向	2. 32
		鉛直方向	1. 67

注記\*：基準床レベルを示す。

4.2 機能確認済加速度

データ表示装置（待避所）の機能確認済加速度は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、「2.1 構造計画」に示す実機の据付状態を模擬し、正弦波加振試験において電氣的機能の健全性を確認した加速度を適用する。

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 (×9.8m/s<sup>2</sup>)

評価部位	方向	機能確認済加速度
データ表示装置 (待避所)	水平方向	
	鉛直方向	

## 5. 評価結果

### 5.1 重大事故等対処設備としての評価結果

データ表示装置（待避所）の重大事故等の状態を考慮した場合の耐震評価結果を以下に示す。機能維持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氣的機能を有していることを確認した。

#### (1) 機能維持評価結果

電氣的機能維持評価の結果を次頁の表に示す。

【データ表示装置（待避所）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 電氣的機能維持の評価結果

( $\times 9.8\text{m/s}^2$ )

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
データ表示装置 (待避所)	水平方向	2.32	
	鉛直方向	1.67	

注記\*：基準地震動  $S_s$  により定まる応答加速度とする。  
機能維持評価用加速度はすべて機能確認済加速度以下である。