

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 440-改 1
提出年月日	平成 30 年 7 月 10 日

V-2-6-7-5 統合原子力防災ネットワークに接続する
通信連絡設備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	2
2.3 適用基準	3
3. 評価部位	2
4. 機能維持評価	2
4.1 電氣的機能維持評価方法	3
4.2 加振試験	5
4.2.1 基本事項	5
4.2.2 設計用地震力	5
5. 機能維持評価	5
5.1 重大事故等対処施設としての評価結果	5

1. 概要

本資料は、資料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基本方針に基づき、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備が設計用地震力に対して十分な電氣的機能を有していることを説明するものである。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備は、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等対処設備(防止でも緩和でもない設備)に分類される。以下、重大事故等対処設備としての電氣的機能維持評価を示す。

2. 一般事項

2.1 構造計画

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備の構造計画を表2-1に示す。統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備は、IP電話(有線系)、IP電話(衛星系)、IP-FAX及びテレビ会議システムで構成される。

表2-1 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備の構造計画

設備名称	計画の概要		説明図
	主体構造	支持構造	
IP電話(有線系)	電話機	IP電話(有線系)を専用治具にて固定し、専用治具はマジックテープにて机の上に固定する。また、机は専用治具にて床面に固定する。	<p>IP電話(有線系) 専用治具にて固定 専用治具をマジックテープで固定 机は専用治具にて床面に固定</p>
IP電話(衛星系)	電話機	IP電話(衛星系)を固縛用バンド及びマジックテープにて机の上に固定する。また、机はワイヤにて壁面に固定する。	<p>IP電話(衛星系) 固縛用バンドで固定 本体下部をマジックテープで固定 机を壁面にワイヤで固定</p>
IP-FAX	FAX	IP-FAXをベルトにて壁面に固定する。	<p>IP-FAX ベルトにて壁面に固定</p>

設備名称	計画の概要		説明図
	主体構造	支持構造	
テレビ会議システム	テレビ	<p>テレビ会議システムをバンド及びマジックテープでテレビラックに固定する。</p> <p>また、テレビラックは壁にL金具で固定及び床にワイヤで固縛する。</p>	<p>テレビラックを壁にL金具を固定</p> <p>バンドで固定</p> <p>本体下部をマジックテープで固定</p> <p>テレビラックを床にワイヤで固縛</p> <p>ベルトでテレビラックに固定</p>

2.2 評価方針

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備の機能維持評価は、資料V-2-1-9「機能維持の基本方針」の「4.2 電氣的機能維持」にて設定した電氣的機能維持の方針に基づき、地震時の応答加速度が電氣的機能維持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。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備の耐震評価フローを図2-1に示す。

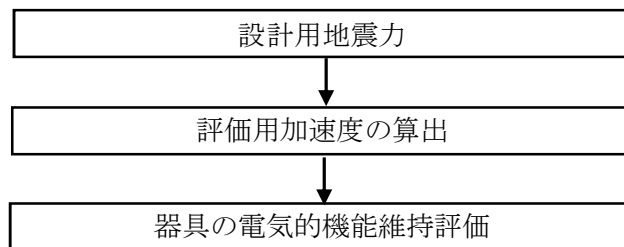


図2-1 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備の耐震評価フロー

2.3 適用基準

本計算書においては、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, J E A G 4 6 0 1 —1987 及び J E A G 4 6 0 1 —1991 追補版）（日本電気協会 電気技術基準調査委員会 昭和 59 年 9 月, 昭和 62 年 8 月及び平成 3 年 6 月）に準拠して評価する。

3. 評価部位

評価部位は統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備の本体である。本計算書では、加振試験結果を用いた統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備の電氣的機能維持評価について示す。

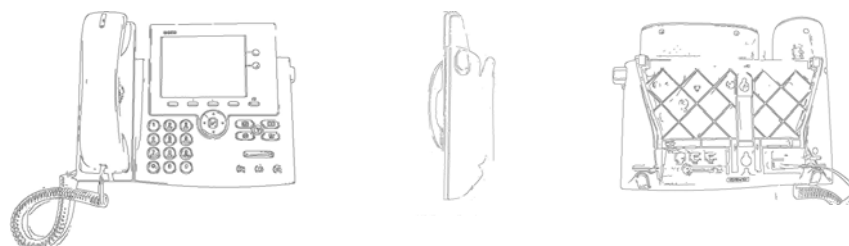
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備の電氣的機能維持評価は、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備設置床の加速度により実施する。統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備の耐震評価部位については、表 2-1 の説明図に示す。

4. 機能維持評価

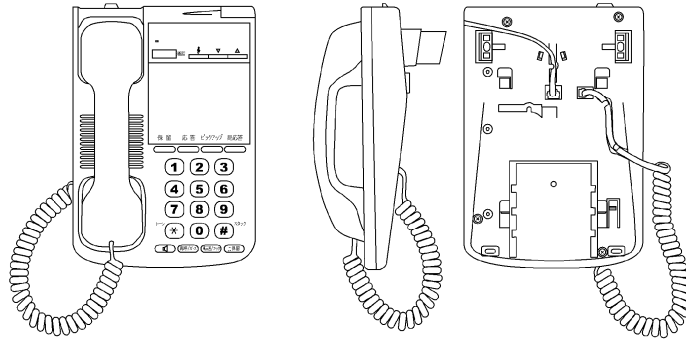
4.1 電氣的機能維持評価方法

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備の電氣的機能維持評価について、以下に示す。

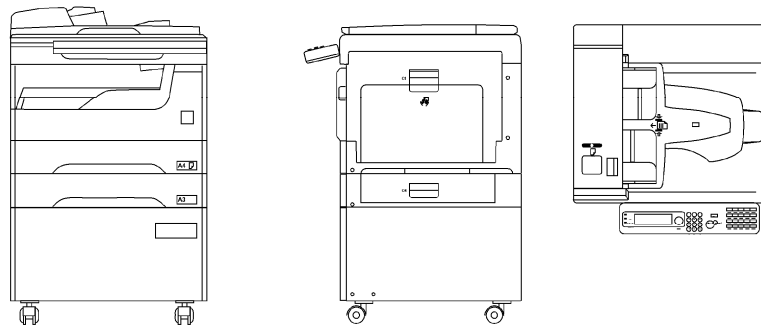
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備は、緊急時対策所建屋内に設置されることから、評価用加速度は、資料 V-2-1-7 「設計用床応答曲線の作成方針」にて設定した床応答の作成方針に基づき、作成した設計用床応答曲線を用いて、評価用加速度が電氣的機能維持確認済加速度以下であることを確認する。電氣的機能確認済加速度には、器具の加振試験において、電氣的機能の健全性を確認した評価部位の最大加速度を適用する。評価する器具の外形図を第 4-1 図～第 4-4 図に示す。



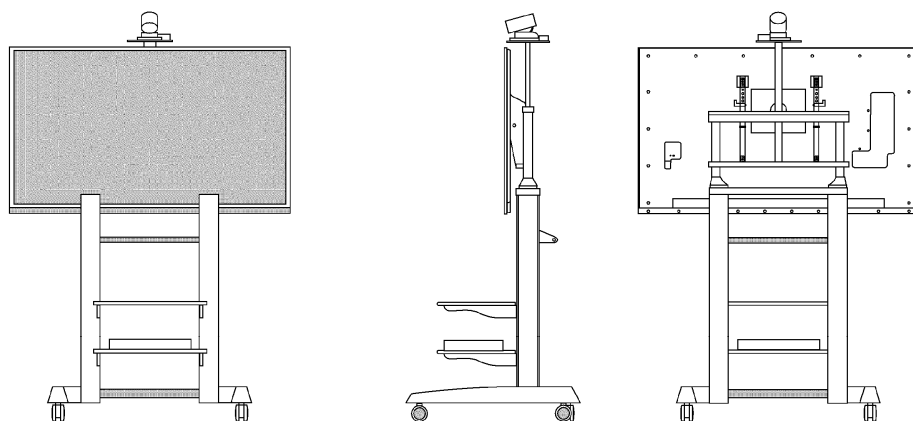
第 4-1 図 I P 電話（有線系）外形図



第4-2図 IP電話（衛星系）外形図



第4-3図 IP-FAX外形図



第4-4図 テレビ会議システム外形図

4.2 加振試験

4.2.1 基本事項

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備について実際の設置状態を模擬して、基準地震動 S_s による地震力に対して要求される機能が維持されることを確認する。

4.2.2 設計用地震力

以下の加振波の最大床加速度を上回る加速度で加振を行う。

- ・加振波：対象機器設置床における基準地震動 S_s に対する設計用床応答曲線を上回るように設定
- ・加振方向：水平方向（X， Y）と鉛直方向（Z）

（単位： $\times 9.8 \text{ m/s}^2$ ）

対象機器設置個所	加振方向	最大床加速度
		$S_s - D1 \sim S_s - 31$ の 8波包絡
緊急時対策所 EL. 30.30 m	水平*	1.28
	鉛直	1.14

注記 *：水平方向は X 方向及び Y 方向の包絡曲線を用いる。

5. 機能維持評価

5.1 重大事故等対処施設としての評価結果

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設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み加速度以下であり、設計用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した。電氣的機能維持評価結果を第 5-1 表に示す。

第5-1表 電氣的機能維持評価結果（重大事故対処施設）

評価対象設備		加速度 確認部位	加振方向	基準地震動		詳細評価
				評価用加速度 ($\times 9.8 \text{ m/s}^2$)	機能確認済加速度 ($\times 9.8 \text{ m/s}^2$)	
計測制御系統施設	その他	I P 電話（有線系）	水平	1.28		—
			鉛直	1.14		
		I P 電話（衛星系）	水平	1.28		
			鉛直	1.14		
		I P - F A X	水平	1.28		
			鉛直	1.14		
		テレビ会議システム	水平	1.28		
			鉛直	1.14		