第 17 回　機器･配管系検討会　議事録

１．開催日時：平成１８年 10 月 20 日（金）１３：３０～17：50

２．開催場所：日本電気協会　４B会議室

３．出席者：（順不同，敬称略）

委　員：原主査（東京理科大学），植田幹事（日本原子力発電）、吉井（北海道電力）、堤（中部電力）、上野（北陸電力）、波木井（東京電力）、田村（中国電力）、江藤（九州電力）、遠藤（原電）、岩田（電源開発）、吉賀（三菱重工業）、鈴木 (日立)
（計 12 名）

代理出席：増田（東芝・中島代理）、田中 (富士電機・尾崎代理) 、前口（原子燃料工業・堀内代理）
（計 3 名）

欠席委員：藤田副主査（東京電機大）、飯田（東北電力）、小江（関西電力）、梅本（四国電力）、
（計 4 名）

オブザーバ：馬場(原子力安全委員会事務局)、廣瀬(原子力安全基盤機構)、八木(九州電)、上屋、戸村（原電）、花田（日本原子力技術協会）、市園(東電設計)、（計 7 名）

事務局：大東、荒木（日本電気協会）（計 2 名）

４．配布資料

資料 No.17-1　第 16 回 機器・配管系検討会 議事録（案）
資料 No.17-2　JEAG4601 第 7 章改定案－平成 18 年末までの審議工程(案)－R13
資料 No.17-3-1-1　第 1 章 基本事項 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-1-2　7.1 基本事項 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-2-1　第 2 章 耐震重要度分類 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-2-2　本文添付-2.1 各設備の具体的な耐震重要度分類 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-2-3　本文添付-2.2 地震時又は地震後に動的機能が要求される設備 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-3　7.2 荷重の組合せと許容限界－分科会委員及び外部専門家からのコメントリスト
資料 No.17-3-4-1　7.3 設計用地震力 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-4-2　本文添付-7.2 機器･配管系の静的地震力 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-5-1　7.4 地震応答解析 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-5-2　地震応答解析フローと 7.3 節、7.4 節及び本文添付-7.2 の規定内容
資料 No.17-3-6-1　本文添付-7.3 機器･配管系の強度評価法
5.2.3 ４脚たて置き円筒形容器－コメント反映版
資料 No.17-3-6-2　本文添付-7.3 機器･配管系の強度評価法
5.2.5 ラグ支持たて置き円筒形容器－コメント反映版
資料 No.17-3-7-1　7.6 動的機器の地震時機能維持評価法 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-7-2　本文添付-7.4 動的機器の地震時機能維持評価法－コメント反映版
資料 No.17-3-8-1　7.7 電気計装機器の地震時機能維持評価法 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-8-2　本文添付-7.5 電気計装機器の地震時機能維持評価法－コメント反映版
資料 No.17-3-9-1　7.8 支持構造物のエネルギ吸収を利用した機器･配管系の設計法 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-9-2　本文添付-7.7 配管に制振サポートを用いた場合の機器･配管系設計法 (本文＋解説)案
資料 No.17-3-9-3　本文添付-7.8 機器に制振サポートを用いた場合の機器･配管系設計法 (本文＋解説)案

５．議事

（１）出席者及び前回議事録（案）の確認

事務局より、本日の代理出席者は 3 名であり、代理出席者については規約に基づき原主査の承認を頂いた。また、代理出席を含む出席委員は１５名であり、規約上、決議に際して求められる委員総数の２／３以上の出席であることが確認された。

また、事務局より前回議事録（案）の紹介を行い、出席者全員の賛成で了承された。

（２）第 1 章 基本事項 (本文＋解説)案及び 7.1 基本事項 (本文＋解説)案

資料 No.17-3-1-1、2 により第 1 章 基本事項及び 7.1 基本事項の説明が行われ審議し、以下のコメントを受け再審議とした。主なコメントを以下に示す。

(第 1 章 基本事項)

・1.1 耐震設計の目的で、一般公衆ないし従事者は、 一般公衆及び従事者に修正すること。

・1.4.1 用語(3)の地震動の説明文で “ 解放基盤表面 ” を削除する。

・1.4.1 用語(4)及び 1.4.2 略称のＳＲＳＳは削除せず、元の説明文などを復活させる。

(7.1 基本事項)

・7.1.4 用語と略称(1) b 設計関連に、基準地震動 Ss と弾性設計用地震動 Sd を包含した ” 地震動 ” の説明を追加する。また、” 地震力 ” の説明のうち静的地震力の説明文は建築側の定義になっているので、表現を見直すこと。

・解図 7.1.5.2-1 で、配管下の支持構造物の領域模様がコンクリート部分の模様と類似しており、区別しにくいので、見直して欲しい。

（３）第 2 章 耐震重要度分類 (本文＋解説)案、本文添付-2.1 及び本文添付-2.2

資料 No.17-3-2-1,2,3 により第 2 章 耐震重要度分類、本文添付-2.1 及び本文添付-2.2 の説明が行われ審議し、コメントを受け再審議とした。主なコメントを以下に示す。

（第 2 章 耐震重要度分類）

・波及的影響は、Ｓクラスだけでなく Ｂクラスについても読めるようにするべきでないかとのコメントがあり、幹事で適当な表現を検討することとした。

（４）7.2 荷重の組合せと許容限界

資料 No.17-3-3 により、7.2 荷重の組合せと許容限界について、分科会委員及び外部専門家からのコメントの紹介が行われた。

（５）7.3 設計用地震力 (本文＋解説)案及び本文添付-7.2 機器･配管系の静的地震力

資料 No.17-3-4-1,2 により、7.3 設計用地震力および本文添付-7.2 機器･配管系の静的地震力の説明が行われ審議し、本文添付-7.2 については、一部コメントを受け修正する 7.3 設計用地震力と合わせて耐震設計分科会に諮ることについて出席者全員の賛成で了承された。主なコメントを以下に示す。

（7.3 設計用地震力）

・7.3.1 耐震重要度分類と設計用地震力で、本文添付-7.2 を受ける部分から ” 動的地震力 ” を削除し、動的地震力の算定については、「7.4 地震応答解析」に規定する。」旨を追加する。

・7.3.1の解説(1)機器・配管系の静的地震力は耐震審査指針の文言に合わせ記述を見直す。

（６）7.4 地震応答解析 (本文＋解説)案

資料 No.17-3-5-1,2 により、7.4 地震応答解析について説明し、一部コメントを受け修正し、耐震設計分科会に諮ることについて出席者全員の賛成で了承された。主なコメントを以下に示す。

・「7.4.1 一般事項」の 3 行目以降を「7.4.2 地震応答解析法」として独立させる。

・「7.4.4 設計用減衰定数」(1)のタイトルは ”一般機器の設計用減衰定数 ”とする。表 7.4.4-1 のタイトルも同様とする。

・「7.4.4 設計用減衰定数」(1)に ”(2)に挙げる個別機器を除く” を追記する。

・「7.4.4 設計用減衰定数」(2)①のタイトル「個別機器」は、以降の②蒸気発生器等も該当するので、適切な表現に見直す。

・表 7.4.4-2 から蒸気発生器伝熱管(PWR)と使用済燃料ラック(PWR)の欄を削除する。

・「7.4.4 設計用減衰定数」(2)①の解説 5～6 行目について、「表 7.4.4-2 に示す設計用減衰定数は、試験結果等に基づいて設定したものであり、試験条件等が既存の機器を念頭に置いていることから、構造等が大きく変わった場合は、表中の値の適用性に注意が必要である」主旨に記載を見直す。

（７）本文添付-7.3 機器･配管系の強度評価法

本文添付-7.3 について、各委員のコメントが適切に反映されているか、再度、各委員で確認することとした。

（８）7.6 動的機器の地震時機能維持評価法 (本文＋解説)案及び本文添付-7.4

資料 No.17-3-7-1,2 により、動的機器の地震時機能維持評価法について説明が行われ審議した。

7.6 動的機器の地震時機能維持評価法 (本文＋解説)案については、一部修正し耐震設計分科会に諮ることについて出席者全員の賛成で了承され、本文添付-7.4 については再審議とした。

主なコメントを以下に示す。

（7.6 動的機器の地震時機能維持評価法）

・表 7.6.3.3-2 の冷凍機シリンダ部の潤滑油スロッシング評価で、水平方向加速度が 1.45～1.9 の場合は、スロッシング評価を行う旨を注記する。

（本文添付-7.4）

・7.4.1 の前に、本文添付 7.4 の構成及び各機器の「(1) 構造概要と作動原理」の意味合いを述べ、また、各機器の説明に出てくる水平方向と鉛直方向の設計震度の説明を追記する。

・7.4.12 制御棒(5)評価基準は、評価手順フロー図と相違しているので、適切な表現に見直すこと。

（９）7.7 電気計装機器の地震時機能維持評価法 (本文＋解説)案及び本文添付 7.5

資料 No.17-3-8-1,2 により、電気計装機器の地震時機能維持評価法について説明が行われ、特にコメントはなく、耐震設計分科会に諮ることについて、出席者全員の賛成で了承された。

（１０）7.8 支持構造物のエネルギ吸収を利用した機器･配管系の設計法 (本文＋解説)案及び本文添付-7.7 , 7.8

資料 No.17-3-9-1,2,3 により、支持構造物のエネルギ吸収を利用した機器･配管系の設計法について説明が行われ審議し、コメントを受け再審議とした。主なコメントを以下に示す。

（7.8 支持構造物のエネルギ吸収を利用した機器･配管系の設計法 (本文＋解説)案）

・7.8.1のタイトルは 適用範囲でなく”一般事項”とし、本文については、以下に規定する設計法を用いることができる主旨の適切な表現に見直すこと。

（本文添付-7.7）

・構造的にはストッパーで持たせること、評価試験データは実材料ベースとしていること、また交換することを考慮し妥当性を評価する方向で、再検討すること。

（１１）その他

次回開催は、11月10日（金）13時30分からとした。

以上