

第22回 機器・配管系検討会 議事録

1. 開催日時：平成19年2月16日（金）14：00～17：00

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（原電）、吉井（北海道電力）、波木井（東京電力）、
飯田（東北電力）、小江（関西電力）、上野（北陸電力）、田村（中国電力）、梅本
（四国電力）、岩田（電源開発）、吉賀（三菱重工業）、尾崎（富士電機）、中島（東
芝）、鈴木（日立）（計14名）

代理出席：尾西（中部電力・堤代理）、八木（九州電力・江藤代理）、戸村（原電・遠藤代理）、
（計3名）

欠席委員：藤田副主査（東京電機大学）、堀内（原子燃料工業）、（計2名）

オブザーバ：馬場（原子力安全委員会事務局）、鈴木（原子力安全基盤機構）、花田（日本原子力技術協会）
豊田（電中研）（計4名）

事務局：荒木（日本電気協会）（計1名）

4. 配布資料

資料 No. 22-1	第20回 機器・配管系検討会 議事録（案）
資料 No. 22-2	JEAG4601 第7章改定案の審議工程（案）-R18
資料 No. 22-3-1	第1章 基本事項（本文+解説）案-修正部分
資料 No. 22-3-2-1	附属書 2.1 各設備の具体的な耐震重要度分類-追記部分
資料 No. 22-3-2-2	附属書 2.2 地震時又は地震後に動的機能が要求される設備-修正部分
資料 No. 22-3-3	第1章及び第2章に対する分科会コメント回答（案）
資料 No. 22-3-4	7.2 荷重の組合せと許容限界力-修正部分
資料 No. 22-3-5	7.3 設計用地震力-修正部分
資料 No. 22-3-6-1	7.4 地震応答解析-修正部分
資料 No. 22-3-6-2	附属書 7.2 機器・配管系の静的地震力-修正部分
資料 No. 22-3-7-1	7.5 強度評価-修正部分
資料 No. 22-3-7-2	附属書 7.3 機器・配管系の強度評価法-修正部分
資料 No. 22-3-7-3	附属書 7.3 5.2.6 平底円筒形貯水タンクの座屈設計法（本文+解説）案
資料 No. 22-3-8	7.6 動的機器の地震時機能維持評価法-修正部分
資料 No. 22-3-9	7.7 電気計装機器の耐震設計-修正部分
資料 No. 22-3-10-1	7.8 機器・配管系支持構造物のエネルギー吸収を利用した耐震設計（本文+解説）案
資料 No. 22-3-10-2	附属書-7.6 架構レストレイントの弾塑性を利用した配管系設計法-参考配布
資料 No. 22-3-10-3	附属書-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-参考配布
資料 No. 22-3-10-4	附属書-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-参考配布
資料 No. 22-3-10-5	7.8節及び附属書-7.6～8に関する分科会コメントと回答（案）
資料 No. 22-3-11	第7章の（本文+解説）案に修正・追記・削除した主な事項リスト

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17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、一部修正することとし、出席者全員の賛成で了承された。

(2) 第7章 改定案の審議工程説明

資料No.22-2により第7章 改定案の審議工程(案)について説明が行われた。

(3) 第1章 基本事項(本文+解説)について

資料No. 22-3-1により、第1章 基本事項(本文+解説)修正案について説明が行われ審議した。コメント箇所を修正し、耐震設計分科会に諮ることとした。

主なコメントを以下に示す。

- ・資料No. 22-3-3 分科会コメント回答(案)の残余のリスクに関する部分の記述は、第1章 基本事項(本文+解説)案と整合がとれていないので修正すること。
- ・1.4.1 用語の原子炉施設から「ただし、守衛所等原子力発電に直接関与しない施設を除く」を削除する。
- ・1.4.1 用語の機器・配管系は、「容器、配管、ポンプ、電気計装機器等、およびそれらの支持構造物の総称」とし、電気計装機器は、機器配管系を受けた記載に見直すこと。

(4) 耐震重要度分類に関する附属書2.1及び附属書2.2

資料No. 22-3-2-1, 2により、耐震重要度分類に関する附属書2.1及び附属書2.2の修正案について説明が行われ審議した。特にコメントはなく、本修正案を耐震設計分科会に諮ることとした。

(5) 7.2.3 地震力が加わる場合の許容応力

資料No. 22-3-4により、7.2.3 地震力が加わる場合の許容応力の修正案について説明が行われ審議し、コメント箇所を修正し、耐震設計分科会に諮ることとした。

主なコメントを以下に示す。

- ・式中の不等号に \leq と \leq の両方が使われているので、いずれかに統一すること。

(6) 7.3 設計用地震力

資料No. 22-3-5により、7.3 設計用地震力の修正案について説明が行われ審議した。特にコメントはなく、本修正案を耐震設計分科会に諮ることとした。

(7) 7.4 地震応答解析、附属書7.2

資料No. 22-3-6-1, 2により、7.4 地震応答解析、附属書7.2の修正案について説明が行われ審議し、コメント箇所を修正し、耐震設計分科会に諮ることとした。

主なコメントを以下に示す。

- ・附属書7.2で、建屋の層数を表す記号を N としたが、第6章建物・構築物がどうなっているか確認する。

(8) 7.5 強度評価、附属書 7.3

資料 No. 22-3-7-1, 2 により 7.5 強度評価、附属書 7.3 の修正案について説明が行われ審議し、コメント箇所を修正し、耐震設計分科会に諮ることとした。

主なコメントを以下に示す。

- ・附属書 7.3 の「8.3 天井クレーン類」の 3, 4 行目、「当該設備の耐震クラスに応じた地震動」は、第 2 章の確認用地震動を引用し適切な記載に見直すこととした。

(9) 附属書 7.3 5.2.6 平底円筒貯水タンクの座屈設計法

資料 No. 22-3-7-3 により、附属書 7.3 「5.2.6 平底円筒貯水タンクの座屈設計法」の修正案について説明が行われ、審議した。コメントを受け次回検討会で再審議することとした。

主なコメントを以下に示す。

- ・「(3) 地震力の算出」及び附図 5.2.6-2 における”設計応答スペクトル”の意味合いが不明確であるので、明確にすること。
- ・「(4) 設計用応答低減係数 μ_{Ds} の設定」において、 μ_{Ds} の値を 0.5 あるいは 1.0 とした考え方は参考資料に記載されるが、基準地震動 S_1, S_2 に対する値であるので、それを S_d, S_s にそのまま適用して問題ない理由を解説に追記すること。
- ・スロッシングによる液圧を SRSS 法により重畳させるとあるが、重畳のやり方が明確でないので、適切な表現に見直すこと。
- ・(7) 座屈応力の算出に多くの座屈応力算出式が挙げられているが、(8) 座屈評価で、どの式を適用したらよいか分かりにくいので説明文を追加する。
また、計算式は、容器構造設計指針・同解説から引用したものであるが、著作権の問題が生じないか、確認が必要である。
- ・(9) 特記事項 b. の 2 行目、「4(2) 項で示した方法」とあるが、附属書 7.3 に 4(2) 項はないので、何を指すのか明確にすること。

(10) 7.6 動的機器の地震時機能維持評価

資料 No. 22-3-8 により 7.6 動的機器の地震時機能維持評価の修正案について、説明が行われ審議した。特にコメントはなく、本修正案を耐震設計分科会に諮ることとした。

(11) 7.7 電気計装機器の耐震設計

資料 No. 22-3-9 により 7.7 電気計装機器の耐震設計の修正案について、説明が行われ審議した。

コメント箇所を修正し、耐震設計分科会に諮ることとした。

主なコメントを以下に示す。

- ・7.7.4 機能維持評価法の解説(2)で、地震時機能維持評価法の前に「それらの」を追加し位置付けを明確にすること。

(12) 7.8 機器・配管系支持構造物のエネルギー吸収を利用した耐震設計

資料 No. 20-3-10-1 により、7.8 機器・配管系支持構造物のエネルギー吸収を利用した耐震設計の修正案について説明が行われ審議した。コメント箇所を修正し、耐震設計分科会に諮ることとした。

主なコメントを以下に示す。

- ・7.8.3.1(4)弾塑性サポートの弾塑性特性の解説は、「部材の断面剛性を大きくすると、地震時に弾塑性サポートに期待されている弾塑性挙動によるエネルギー吸収を低下させる可能性があることに留意が必要」に記載を見直すこと。

(13) その他

次回開催は、3月15日（木）10時からとした。

以上