# 第８回　機器･配管系検討会　議事録

１．開催日時：平成１８年4月２１日（金）９：３０～１３：００

２．開催場所：（社）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），藤田副主査（東京電機大），植田幹事（日本原子力発電）、笹田（北海道）、筒井（東北電力）、堤(中部電)、江藤（九州電力），田村（中国電力）遠藤（原電）、岩田（電源開発），堀内（原子燃料工業），吉賀（三菱重工業）（計１２名）

代理出席：山崎（東京電力・波木井代理）、西田（北陸電力・倉田代理），行徳(日立・鈴木代理)（計３名）

欠席委員：梅本（四国電）、小江（関西電力）、尾崎（富士電機）、中島（東芝）　（計４名）

オブザーバ：室田・上屋・戸村（原電）、福西・鈴木(JNES)、大塚・遠藤(東電設計)、花田（日本原子力技術協会）（計８名）

事務局：荒木（日本電気協会）（計１名）

４．配布資料

資料 No.8-1　第７回　機器・配管系検討会議事録（案）
資料 No.8-2　第１２回耐震設計分科会議事録（案）
資料 No.8-3-1　7.3.3.1(2) 管の許容応力 (本文＋解説)案
資料 No.8-3-2　管の地震時許容基準－現行基準と改定案の比較表
資料 No.8-3-3　耐震クラスＩの管の地震時許容基準改定案について
資料 No.8-4-1　7.5.4 設計用減衰定数 (本文＋解説)案
資料 No.8-4-2　水平･上下地震動に対する設計用減衰定数の改定について
資料 No.8-5-1　7.9 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.8-5-2　制振サポートを用いた機器･配管系設計法について
資料 No.8-5-3　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
資料 No.8-5-4　本文添付 7-7 機器に制振サポートを用いた場合の機器･配管系設計法
資料 No.8-6　JEAG4601 に関する外部からの質問に対する回答(案)
資料 No.8-7　JEAG4601 第 7 章改定案－平成 18 年末までの審議工程(案)－R5

５．議事

（１）　出席者及び前回議事録（案）の確認

事務局より、本日の出席者は、委員 12 名，委員の代理出席者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報告された。

また、事務局より前回議事録（案）について紹介があり、挙手による採決の結果、出席者全員の賛成で了承された。なお、前回検討会を欠席の委員に確認することとなっていた事項について、確認した結果問題ないことが植田幹事から報告された。

（２）　耐震クラスＩの管の地震時許容基準改定案について

資料 No.8-3-1～8-3-3 に基づき、第 4 回機器･配管系検討会で承認された「耐震クラスＩの管の地震時許容基準改定案」の 5 月 15 日耐震設計分科会への上程資料について説明があった。改定案は、短期機械的荷重が重畳しない場合は供用状態 Cs 及び Ds に対する一次(膜+曲げ)応力制限を撤廃して疲労に基づく制限に包含させ、同荷重が重畳する場合は JSME 設計･建設規格の一次(膜+曲げ)応力制限を適用することである。

資料 No.8-3-1～8-3-3 に対してコメントがある場合は 5 月 8 日までに事務局に提出することとした。コメント反映版を次回機器･配管系検討会で審議し、耐震設計分科会へ諮ることについて了解を得ることとした。主なコメントは以下のとおり。

a. 耐震設計分科会では、最初に配管の許容応力体系(案)と防止する破損モードの関係を説明し、次に改定案を説明することとする。

b. 資料 No.8-3-1 の 17 ページの解説(2)の 7 行目以降を理解しやすい文に修正すること。

c. 資料 No.8-3-2 の＊1 で、弾性設計用地震動 Sd には、従来の基準地震動 S1 のような安全上の位置付けが与えられるのか。

A：「7.1 基本事項」で、改定版における Sd の位置付けを明確にすることを考えている。

（３）　設計用減衰定数の適正化について

資料 No.8-4-1，8-4-2 に基づき、第５回機器･配管系検討会で承認された「水平･上下地震動に対する設計用減衰定数の改定について」の 5 月 15 日耐震設計分科会への上程資料について説明があった。

資料 No.8-4-1，8-4-2 に対してコメントがある場合は 5 月 8 日までに事務局に提出することとなった。コメント反映版を次回機器･配管系検討会で審議し、耐震設計分科会へ諮ることについて了解を得ることとした。主なコメントは以下のとおり。

a. 資料 No.8-4-1，8-4-2 の個別機器の設計用減衰定数表において、クレーンの上下方向減衰定数は 2.0 とし、注記(7)で BWR 燃料取替機の設計用減衰定数を示すこと。

b. 資料 No. 8-4-2 の 9 ページで、トロリが端部にある場合に上下方向振幅が増えても減衰が増加しなかった理由を考察すること。

（４）　制振サポートを用いた機器･配管系設計法について

資料 No.8-5-1～8-5-4 に基づき、制振サポートを用いた場合の機器･配管系設計法について説明があり、コメント回答を含めて再度審議することとした。主なコメントは以下のとおり。

a. 資料 No.8-5-1 の 7. 9節の表題について適切な表現を検討すること。

b. 資料 No.8-5-2 の 5／20 ページで、耐久試験の試験条件の設定理由を示すこと。

c. 資料 No.8-5-2 の 7／20 ページで、120tonf 鉛ダンパ及び 60tonf 鉛ダンパのエネルギ吸収特性が、抵抗力が初期値の 0.3 倍に低下しても維持されると判断した理由を示すこと。

d. 資料 No.8-5-2 の 9／20 ページで、試験結果及び解析結果は 7／20 ページの累積消散エネルギの許容限界でどこにあたるのかを確認すること。

e. 資料 No.8-5-2 の 12／20 ページで、許容限界を設定した理由を説明すること。また、摩擦ダンパ及び鉛ダンパの許容繰返し回数が連続 1000 回以下に制限されていることについて、原子力発電所の耐震設計で考慮する振幅レベルとの関係で制限されることを説明すること。

f. 資料 No.8-5-2 の 15／20 ページで、鉛ダンパの間欠加振時の間隔を確認すること。

g. 資料 No.8-5-2 の 19／20 ページで、剛性の適用条件の検討内容を確認し、ダンパの弾性域剛性と配管剛性の比についての制限を必要に応じ再検討すること。

（５） JEAG4601 に関する外部からの質問回答(案)について

資料 No.8-6 に基づき、第６回機器・配管系検討会で承認された「JEAG4601 に関する外部からの質問回答(案)」に対する意見を反映し、修正文案の説明があり、コメント回答を再審議することとした。主なコメントは以下のとおり。

a. 「剛、共振及び柔構造の区分」は修正し、設計での留意を喚起する表現とする。

（６） 機器・配管系検討会での審議工程(案)について

資料 No.8-7 に基づき、機器・配管系検討会の審議工程(案)の修正案及び次回の検討項目が紹介された。

（７） その他

次回開催は、５月１２日（金）９時３０から、次次回開催は、６月９日（金）９時３０からとした。

以　上