第 20 回　機器･配管系検討会　議事録

１．開催日時：平成 18 年 12 月 27 日（水）９：３０～１２：００

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），藤田副主査（東京電機大学）、植田幹事（原電）、吉井（北海道電力）、堤（中部電力）、梅本（四国電力）、江藤（九州電力）、吉賀（三菱重工業）、堀内（原子燃料工業）、上野（北陸電力）、飯田（東北電力）、波木井（東京電力）（計１２名）

代理出席：増田（東芝・中島代理）、兼平（富士電機・尾崎代理）、梅村（電源開発・岩田代理）、行徳（日立・鈴木代理）（計４名）

欠席委員：田村（中国電力）、遠藤（原電）、小江（関西電力）（計３名）

オブザーバ：鈴木(原子力安全基盤機構)、市園（東電設計）、戸村（原電）（計３名）

事務局：大東（日本電気協会）（計１名）

４．配布資料

資料 No.20-1	第 19 回 機器・配管系検討会 議事録（案）
資料 No.20-2	JEAG4601 第 7 章改定案－平成 18 年度末までの審議工程(案)－R16
資料 No.20-3-1-1	7.3 設計用地震力－分科会コメント反映
資料 No.20-3-1-2	本文添付-7.2 機器･配管系の静的地震力－分科会コメント反映
資料 No.20-3-2	7.4 地震応答解析－修正版
資料 No.20-3-3-1	本文添付-7.3 の構成見直し(案)
資料 No.20-3-3-2	本文添付-7.3 の(本文＋解説)案－最新版(構成見直し対象)
資料 No.20-3-4	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 (本文＋解説)案
資料 No.20-3-5-1	本文添付-7.6 支持構造物の弾塑性を利用した配管系設計法 (本文＋解説)案
資料 No.20-3-5-2	支持構造物の弾塑性を利用した配管系設計法について
資料 No.20-3-6-1	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.20-3-6-2	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
資料 No.20-3-6-3	制振サポートを用いた機器･配管系の設計法について
資料 No.20-4-1	許容応力の比較（JSME 設計･建設規格と JEAG4601 改定案）
資料 No.20-4-2	弾塑性ダンパの塑性板及び積層板における設計疲れ線図の設定の考え方

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４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１６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７章 改定案の審議工程説明

資料 No.20--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。２月以降の耐震設計分科会で第７章全体の了承を目指すこととなった。

（3）7.3 設計用地震力、本文添付-7.2 機器･配管系の静的地震力

資料 No.20-3-1-1,2 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について説明が行われ審議し、一部コメント箇所を修正することとした。主なコメントを以下に示す。

・本文添付-7.2 の 2 ページの末尾から 2 行目、”振動特性係数の”を削除する。

・本文添付-7.2 の 3 ページ、建屋の層数 n (全部で 6 ケ所)は式(添 7.2.1-1)の n と区別できないので別の記号に変える。なお、刺激係数と特性係数も同じ記号(β)を使用しているが、刺激係数は次数 j が添字で付いていて区別可能なのでこのままとする。

（4）7.4 地震応答解析

資料 No.20-3-2 により、7.4 地震応答解析について説明が行われ審議し、一部コメント箇所を修正することとした。主なコメントを以下に示す。

・7.4.2 の解説(1)の③、「モデルに一律の地震力を与える解析」を「評価対象である機器等に一律の震度を与え、地震荷重等を求める解析」とする。

・7.4.2 の参考文献 7.4-2、”(現原子力発電技術機構)”を削除する。また、調査報告書の後の”」”は不要。

（5）本文添付-7.3 の構成見直し

資料 No.20-3-3-1,2 により、本文添付-7.3 の構成見直し案について説明が行われ審議し、提案の方向で見直すことが了承された。

（6）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-7.6～7.8

資料 No.20-3-4,3-5-1,2,3-6-1～3 により、7.8 支持構造物のエネルギー吸収を利用した機器・配管系の設計法（本文＋解説）案、本文添付-7.6 支持構造物の弾塑性を利用した配管系設計法（本文＋解説）案、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）案及び本文添付-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）案について説明が行われ、審議した。今回のコメント箇所を修正し、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。

(資料№.20-3-5-1)

・1. 適用範囲 で、”構造パターン”という用語は”構造形態”等別の表現に変える。

・1.1 の 4 行目、確認用基準地震動 → 確認用地震動

・20 ページの添図 7.6.6-5、②のボックス内、”(静解析)”を削除する。

・22 ページ 8.(2)①の１行目、$0.9S_u$ → $0.9\sigma_u$　　さらに、σ_uの定義を追記する。

(資料№.20-3-6-1)

・20 ページ、7.(2)a.a)の 2 行目、σ_uの説明を追記するか、もっと前の適当なところで定義する。

・20 ページ、7.(2)a.b)(a)の冒頭に、「1.(1)b.及び 1.(2)b.に規定する材料を用いた」を追記する。

・20 ページの後半から疲労計算式までは、設計に適用する疲労計算式を表記するものとし、全般的に文章を見直す。

$$(1.5\varepsilon_a) = 48.09N^{-0.580} + 0.438$$

$$\varepsilon = 48.09(3N)^{-0.580} + 0.438$$

・21 ページ、7.(2)a.b)(b)の最後の 2 行は、「1.(1)b.及び 1.(2)b.に規定されていない材料を用いた弾塑性ダンパの疲労評価には、原則として設計･建設規格の設計疲労曲線を適用する。」とする。

・21 ページ、7.の解説(1)の 2 行目、これに対し、 → また、3～6 行目の 2 つの文は「これらを考慮し、弾塑性ダンパのエネルギ吸収部材の応力が 0.9 σ_u に達するストロークを限界ストロークとし、それを工学的判断に基づく安全係数 1.5 で除したストロークを許容ストロークとした。」とする。

・22 ページ、7.の解説(2)で、設計疲れ線図の外挿に関する記述は削除する。本文とダブる内容がないかを吟味し、解説(2)は疲労試験や線図の補足説明に限定して簡潔にする方がよい。

・26 ページ、「8.品質管理」の最初の 3 行は削除する。

・27 ページ、8.の解説のタイトル ”(1)地震後の確認” を削除する。同 1～2 行目はたとえば「制振サポートに、今後の供用に問題となるような機能低下が生じていないことを確認するのが目的である。」とする。

（7）その他

次回開催は、1 月 26 日（金）午後からとした。

以上