

第6回 機器・配管系検討会 議事録

1. 開催日時：平成18年2月27日（月）10：00～12：20

2. 開催場所：航空会館 204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）、江藤（九州電力），河本（北海道電力），筒井（東北電力），堤（中部電力），岩田（電源開発），尾崎（富士電機），鈴木（日立），波木井（東京電力），吉賀（三菱重工業）
（計12名）

□ 代理出席：上野（北陸電力倉田代理）、黒田（中国電力田村代理），細谷（四国電力梅本代理）、白井（関西電力小江代理）、増田（東芝・中島代理）
（計5名）

□ 欠席委員：遠藤（日本原子力発電），堀内（原子燃料工業）
（計2名）

□ オブザーバ：市園（東電設計），鈴木（原子力安全基盤機構），佐久間（日本原子力技術協会）
（計3名）

□ 事務局：荒木（日本電気協会）
（計1名）

4. 配布資料

資料 No.6-1	第5回 機器・配管系検討会議事録（案）
資料 No.6-2-1	クラス 2,3 容器の固有周期及び応力の算出方法(改定案)
資料 No.6-2-2	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.6-3	JEAG4601 に関する質問に対する回答(案)
参考資料	第15回基本方針策定タスク議事録（案）

5. 議事

（1）出席者及び前回議事録（案）の確認

事務局より、本日の出席者は、委員12名、委員の代理出席者5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報告された。

また、事務局より前回議事録（案）について紹介を行い、一部誤記訂正の他は特にコメントなく、挙手による採決の結果、出席者全員の賛成で了承された。

（2）クラス 2,3 容器の固有周期及び応力の算出方法（改定案）の審議

資料 No. 6-2-1 に基づき、耐震 B，C クラスの代表的な容器について標準化している現行 JEAG の評価式を、鉛直地震力に対する式の追加等改定して耐震 A s，A クラスの同機器にも適用する提案について、解析モデルや応力評価方法等について審議が行われた。

その結果、一部記述の修正を行うこと及び、一質点系や梁モデル等の解析モデルを使う上下動の評価において多質点系モデルと同等の保守性が確保できることを、今後代表例で確認することとなった。

上記をふまえ、今回提案の内容を今後の指針改定に取り込む件について、挙手による採決の結果、出席者全員の賛成で了承された。

審議コメントは以下のとおり。

- a. 耐震A s, Aクラスの機器は、B, Cクラスと地震動の大きさが異なるだけで、構造そのものは変わらず、機器の設計手法も変わらないことから、十分な設計実績のあるB, Cクラス機器の設計方法をA s, Aクラス機器にも適用する主旨に、設計の概要の記述を見直すこと。
- b. 脚付け根部の有効範囲等、機械学会 設計・建設規格の計算式と整合していることを確認のこと。
- c. 距離の単位としてmとmmが混在し、統一されていないので整理すること。
- d. 計算式のQの右肩に付した符号は、ダッシュとコンマが混在しているので統一のこと。

(3) 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.6-2-2に基づき、配管の支持構造物に弾塑性設計を導入し、支持構造物本体の弾塑性挙動によるエネルギー吸収を利用して配管系の減衰効果を増加させ地震応答を減少させる設計法の提案について、審議した。

その結果、一部記述の修正を行うことを条件とし、今回提案の内容を今後の指針改定に取り込む件について、挙手による採決の結果、出席者全員の賛成で了承された。

審議コメントは以下のとおり。

- a. 支持構造物の降伏応力は材料試験データの平均値に基づき設定するので、地震応答解析の手順の中に「配管側が弾性内に入ることを確認する」旨を追加のこと。
- b. 弾塑性サポートの裕度の記述部に、「試験片による低サイクル疲労強度試験データに基づく」旨を追記のこと。
- c. 多くの弾塑性サポートがある場合、全ての弾塑性サポートが設計どおりに弾塑性とならず過大な減衰比を見込むことにならないか。
→ 応答解析は、サポート個々に行うので、弾塑性に入るサポートのみを等価減衰に置き換えており問題ない考える。
- d. 使用材料・部材形状の制限の項で、支持構造物は溶接構造を対象とするならその旨を明記のこと。
- e. 配管系の制限事項で、
 - 制限事項(1)は、弾塑性サポートを流体振動や水撃を抑制するためのサポートには適用しない等の適切な記述に見直すこと。
 - 制限事項(2)は、配管を固定するアンカーを除く全サポートが弾塑性サポートであってはならないとあるが、アンカーは弾塑性サポートにならないので記述を見直すこと。

(4) JEAG4601に関する質問に対する回答(案)

資料 No.6-3 により回答(案)の審議が行われ、挙手による採決の結果、出席者全員の賛成で了承された。

(5) その他

次回開催は3月27日（月）15時からとした。

今後の審議項目が多いので、今後は3回／2ヶ月の頻度で本検討会を行っていきたい旨の説明が、植田幹事より行われた。

以 上