第 34 回機器･配管系検討会　議事録

1. 日時　平成 20 年 11 月 18 日（火）　9:30～11:50
2. 場所　日本電気協会　4 階 D 会議室
3. 出席者（順不同，敬称略）

出席委員：原主査（東京理科大学），藤田副主査（東京電機大学），植田幹事（日本原子力発電），堤(中部電力)，小江(関西電力)，岩田（電源開発），遠藤（日本原子力発電），中島（東芝），行徳(日立 GE ﾆｭｰｸﾘｱ･ｴﾅｼﾞｰ)，吉賀（三菱重工業），尾崎(富士電機ｼｽﾃﾑｽﾞ)，堀内（原子燃料工業）（計 12 名）

代理出席：渡辺（北海道電力・吉井代理），荒川（東北電力・飯田代理），高橋（東京電力・波木井代理），米陀（北陸電力・上野代理），平田（中国電力・田村代理）（計 5 名）

欠席委員：池田（四国電力），山田（九州電力）（計 2 名）

オブザーバ：戸村（日本原子力発電），飛田（原子燃料工業）（計 2 名）

事 務 局：糸田川，井上（日本電気協会）（計 2 名）

4. 配布資料

資料 No.34-1　第 33 回 機器・配管系検討会 議事録（案）
資料 No.34-2-1　JEAC4601-200X 原子力発電所耐震設計技術規程(案)の公衆審査意見対応－機器･配管系
資料 No.34-2-2　公衆審査意見対応に伴う追加・変更箇所
資料 No.34-2-3　第 4 章の参考資料
資料 No.34-2-4　参考資料 4.1　機器･配管系の耐震設計について
資料 No.34-2-5　参考資料 4.6　機器･配管系のアンカー部の許容荷重及び強度評価法
資料 No.34-3-1　鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程(案)(JEAC4618-200X)に対する分科会コメント及びその対応(案)
資料 No.34-3-2　鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程(案) (JEAC4618-200X)－第 3 章

5. 議事

(1) 定足数の確認

事務局より，代理出席者 5 名が紹介され，規約に基づき原主査の承認が得られた。また，委員総数 19 名のうち代理出席を含む出席委員は 17 名で，委員総数の 3 分の 2 以上であり，議案決議の定足数を満たしていることを確認した。

(2) 前回議事録の確認

事務局より，資料 No.34-1 に基づき，前回議事録（案）が読み上げられ，全員の挙手により正式議事録とすることを確認した。

(3) JEAC 4601(案)の公衆審査で出た意見への対応(案)の審議

植田幹事より，3/18 の原子力規格委員会以降の経緯について説明が行われた。

JEAC4601-200X は，3 月の原子力規格委員会で例外規定の取扱いについて，耐震設計分科会で見解を取り纏めた後に書面投票に入るようコメントがあり分科会で検討を行った。その結果，例外規定は残すこととした。その後，本規程についての一次書面投票を行った結果，平野委員から重要度分類に関する反対意見があり，同委員に対し個別対応を行った結果，主旨を理解していただき反対意見を取り下げて貰った。重要度分類については他に保留意見もあったため，表現を見直して二次書面投票を実施したところ，平野委員は保留となったが，神田委員が反対意見を投じられた。その後，神田委員に意見を伺って規程の修文を行い，保留となったので公衆審査に入った。8/25～10/24 の 2 ヶ月間で 3 名からの意見があり，うち 2 名 17 件は機器・配管系に関するもので，本日その対応方針案について審議いただきたい。

その後，植田幹事より，資料 No.34-2-1～34-2-5 に基づき，JEAC4601-200X 原子力発電所耐震設計技術規程(案)の公衆審査意見内容の説明とその対応案について説明が行われ，審議した。その結果，修文は主査，幹事に一任することを前提に，本日のコメントを反映して 11/26 の耐震設計分科会に上程することが，全員の挙手により承認された。

【主なコメント】

・資料 No.34-2-1 意見 No.1：「耐震設計の基本方針」についての質問は，①JEAC4601-1987 記載の「地震被災経験に基づく記述」の要求と，②材料選定の２つだが，前者についての回答がない

のではないか。
→耐震設計者にとって重要な内容を含んでいる JEAG4601-1987 の 6.1.1「耐震設計の基本方針」にプラスして材料の延性と靭性に関する記述を追加しているので，①についても回答している。
・意見 No.2：「弾性設計用地震動 Sd の他の特性についても記述して欲しい」という意見だが，この意見とこれに対する回答としての「適合評価の信頼性が高い」云々とは結びつかない。「弾性設計用地震動 Sd についてはいろいろな議論があるので，現状の表現のままとする。」との記述にする。
・意見 No.3：JEAC4601 は設計に係わる技術規程であって運転に係わる規程ではないこと，またその 84 年版が無くなるわけでもないので，本規程には記述していないと回答したい。
・意見 No.4：「構造健全性確保」の回答で，「実質的」は不要ではないか。
→修文前の文章では「確保されている蓋然性が高い」との表現だったのを分かり易く書き直した時に，概ね構造健全性が保たれていることを表す言葉として「実質的」を使っている。
→この欄は質問者に対する説明であって，回答にはなっていない。「十分に書かれているので変更はしません」と言うのが直接的な回答ではないか。構造健全性については第一段落で述べられているので，第一段落だけで良い。また Ss について補足的に説明したものが第二段落であるので，最後のただし書きも不要ではないか。
→Sd，Ss は各々独立したものだから一緒に論ずる必要はない。 Ss についての質問ではないので，第二段落は削除しても良いのではないか。
→Sd についての構造安全性についての記述は，資料 No.34-2-2 4 頁下線部で，これを解説に入れると「概ね弾性範囲とは」に対する回答にもなっている。
→質問の意図が不明なところがあるが，許容値の差についての質問ではないので，回答としては第一段落のみとし，Ss についての記述以下は削除する。「構造健全性の定義」を解説に入れてもよいが，もう少し短く簡潔にすること。
→「Sd による地震力に耐える設計とは，構造健全性を確保する設計で，かつ Ss についても実質的に構造健全性を確保する様に設計体系を作っている」旨の記述を追加するとともに，同様の文を解説にも追加する。文案は幹事にて検討すること。
・意見 No.5：原案通り。
・意見 No.6：4 行目「架構レストレント」→「架構レストレイント」に訂正。
・意見 No.7：原案通り。
・意見 No.8：原案通り。
・意見 No.9：中越沖地震による火災についても，防災，火災防護の観点からＡクラス，Ｂクラスへの波及的影響はないという評価結果となっている。「外乱」について記述の変更あり(資料 No.34-2-2　1 頁)。
・意見 No.10：「供用期間中とは，原子力発電所の営業運転開始から，営業運転終了までを指し，廃止措置中は含まれないので，記述していません。」との明確な回答とする。
「原子炉等規正法」→「原子炉等規制法」に訂正。
・意見 No.11：原案通り。
・意見 No.12：「当該弁の開閉動作をするための付属設備」→「通常時の開閉動作をするための付属設備」に，「フェールセーフ」→「フェイルセーフ」に訂正。
・意見 No.13：原案通り。
・意見 No.14：原案通り。
・意見 No.15：原案通り。
・意見 No.16：原案通り。
・意見 No.17：津波対応に関する記述について，資料 No.34-2-2「1.2.2 基本的考え方」(4)は，1.2.1 の解説と同様に，「津波及び斜面崩壊等」と等を入れてはどうか。
→解説は一般的記述なので等を入れているが，本文は具体化して記述するので等は入れていない。逆にここに入れると具体的に何かと聞かれることになる。
・解説に追加した所(赤字部分)は津波のみの記述である。斜面崩壊はどこで評価するのか。
→斜面崩壊については，周辺斜面安定性を確認しているので，斜面崩壊は起きないということであるが，これをより明確にするために，第３章に規定する周辺斜面の安定性評価法を適用する旨を追加する。
・参考資料 No.4-6「機器･配管系のアンカー部の許容荷重及び強度評価法」は，耐震設計実務者の理解を助けるため，JEAG4601-1991 追補版の第６章を現時点で見直したものであり，参考資料

として追加する。

(4) JEAC4618-200X 鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程(案)の審議

植田幹事より，7/18 の耐震設計分科会で青山委員から出された，使用する鋼板厚上限についてのコメントについての回答(案)であり，機械関係について審議していただきたい旨の説明があった。

その後，戸村氏(日本原子力発電)より，資料 No.34-3-1，34-3-2 に基づき，機器・配管系に関連するコメント内容とその対応案について，説明が行われ，審議した。本日のコメントを反映の上，11 月 26 日の次回耐震設計分科会に諮ることが，全員の挙手により承認された。

【主なコメント】

・コメント No.耐分(2)：「荷重，荷重の組合せと許容限界」については，青山委員のコメントを拝承し，元の表にもどした。

・コメント No.耐分(3)：SC 鋼板厚上限を 40mm から 100mm に上げた(正確には 16～40mm を 16～100mm に変更した)理由は，全面的な厚鋼板使用を想定したものではなく，スタッド配列に影響しない範囲で開口部周辺の補強など部分的に使うことを排除しないとの主旨で，原案通り 100mm とするとの結論となった。機器支持定着部の鋼板が 40mm を超えることはないと考えられるが，もし機械側で 40mm 以上の厚鋼板を使う場合には，FEM で解析し問題がなければ使用可能であり，適用範囲を厚さ 40mm 以下に限定するものではない。

・コメント No.耐分(4)：資料 No.34-3-2「 3.3 剛性評価法」の下 2 行目の「3.2.2 表面鋼板の強度から定まる許容支持荷重」は「3.2.2.2(1) FEM 解析による算定法」に定める解析モデルを参考に見直す記述にする(修正忘れ)。また，3.3 項以降の頁数が誤っているので修正すること。

6. その他

(1)次回開催日について

次回(第 35 回)検討会の日程は，別途調整することとした。

以　上