第 27 回機器･配管系検討会　議事録

1. 日時　平成 19 年 11 月 14 日（水）9:30～13:00

2. 場所　日本電気協会　4 階 B 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），植田幹事（日本原子力発電），吉井（北海道電力），飯田（東北電力），上野（北陸電力），堤(中部電力)，小江（関西電力），田村（中国電力），江藤（九州電力），岩田（電源開発），遠藤（日本原子力発電），堀内（原子燃料工業），中島（東芝電力ｼｽﾃﾑ），尾崎（富士電機ｼｽﾃﾑｽﾞ），吉賀（三菱重工業）　（計 15 名）

代理出席　：高橋（東京電力・波木井代理），行徳(日立 GE ﾆｭｰｸﾘｱ･ｴﾅｼﾞｰ・鈴木代理)　（計 2 名）

欠席委員　：藤田副主査（東京電機大学），梅本（四国電力）　（計 2 名）

オブザーバ：戸村（日本原子力発電）

事務局　：糸田川，荒木，井上（日本電気協会）

4. 配布資料

資料 No.27-1　第 26 回 機器・配管系検討会 議事録（案）
資料 No.27-2-1-1　JEAC4601(案)に対するコメント及び回答(案)
資料 No.27-2-1-2　JEAC4601(案)に対するコメント回答(案)－補足説明
資料 No.27-2-2　「第 1 章　基本事項」の修正案
資料 No.27-2-3-1　「第 2 章　耐震重要度分類」の修正案
資料 No.27-2-3-2　「附属書 2.1　各設備の具体的な耐震重要度分類」の修正案
資料 No.27-2-3-3　「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」の修正案
資料 No.27-2-4-1　「第 4 章　機器･配管系の耐震設計」の表紙､目次及び「4.1　基本事項」の修正案
資料 No.27-2-4-2　「4.2　荷重の組合せと許容限界」の修正箇所
資料 No.27-2-4-3-1　「4.3　設計用地震力」の修正箇所
資料 No.27-2-4-3-2　B クラス施設の共振影響検討に関する工認審査基準
資料 No.27-2-4-3-3　参考資料 4.10 B クラスの機器･配管系の鉛直地震動に対する共振影響
資料 No.27-2-4-4　「附属書 4.3　機器･配管系の耐震強度評価法」の修正箇所
資料 No.27-2-4-5　「附属書 4.4　動的機器の地震時機能維持評価法」の修正箇所
資料 No.27-3-1　鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程　構成(案)
資料 No.27-3-2　鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程の骨子)
資料 No.27-3-3　鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程(案)
参考配布　鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程　スケジュールについて(案)

5.　議事

(1)　会議定足数の確認

事務局より，代理出席者 2 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，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が報告された。

(2)　前回議事録（案）の承認

資料 No.27-1 に基づき，事務局より前回議事録（案）が読み上げられ，全員の挙手により正式議事録として承認された。

(3)　JEAC4601（案）への規格委員会委員コメントに対する回答案の審議

資料 No.27-2-1-1～No.27-2-4-5 に基づき，コメント対応案の説明が行われ審議した。
主なコメントを以下に示す。

a.全般的コメント（資料 No.27-2-1-1)

①　コメント回答(案)リストは，全コメントを章別に整理した表にする。原子力規格委員会委員からのコメントとその他からのコメントを区別するため，たとえば前者のコメントの番号欄に網掛けをする。

②　コメント番号は，文案の記載順序に整合させる。

③　修正版のコメント部分を示す吹き出しは,コメント対象の文及びコメント対応で修正･追加･削除した部分の両方に付ける。

b.第 1 章に対するコメント（資料 No.27-2-1-1～2，No.27-2-2)

①　例外規定に関する補足説明(1-4)の第 4 パラグラフ,例外規定に該当する例の文の「認められる」や「同様である」は本規程が例外規定と認めたかのように誤解されかねないので，以下のように修正する。

「機器･配管系の耐震設計は・・・体系となっている。しかし，耐震設計・・・あってはならない。例外規定に該当する可能性がある例としては，たとえば詳細モデルによる弾塑性解析を用いて地震応答挙動を精密に評価し，精度の高い耐震設計を行う場合，精緻に計画･実施された試験の結果に基づいて本規程と異なる設計用減衰定数を設定して適用する場合などが考えられる。」

②　コメント 1-10 に対する回答(案)の 4 行目は，「機器･配管系としての趣旨を」を削除する。

③　コメント 1-10 への対応として 1.2.3 項の解説の終わりから 7 行目以降に追記した 4 行の文については，第 1 章の解説は耐震審査指針に述べられている範囲に留めるのが適切なので，以下のように修文する。

「なお、本文中の「安全機能限界」は，・・・が維持される限界，「弾性限界」は必ずしも厳密な弾性限界ではなく，原子炉施設もしくはその構成単位が，局部的に弾性限界を超える場合を容認しつつも施設全体として概ね弾性範囲に留まることで十分である。」

c.第 2 章に対するコメント（資料 No.27-2-1-1～2，No.27-2-3-1～3)

① コメント 2-1 への対応として附属書 2.1 の 1.及びその解説に追記した部分は，耐震重要度分類適用の考え方から自然に導かれる内容なので，追記部分全体を適当に修文して解説とする。解説は，追記部分を(1)とし，既存部分を(2)とする。

② コメント 2-3 の回答(案)の 5 行目は，「至当」を「妥当」に修正する。

③ コメント 2-4 の回答(案)の 9 行目は，「Sd の 1/2 を入力とした応答計算による耐震設計」を「Sd を入力とした場合の応答の 1/2 の地震力に対する耐震設計」に，建築側と調整をとった上で修正する。

④ コメント 2-8 回答(案)の 1 行目は，PWR の補助建屋クレーンがピットを跨ぐ配置になっていないとは言い切れないので，適切に修正する。

⑤ 附解表 2.1-1 の注(5)，附解表 2.1-2 の注(3)で，「施設が剛」を「施設が剛構造」に，また「Sd×1/2 の地震動を適用する」を「Sd を入力とした場合の応答の 1/2 の地震力を適用する」に修正する。

⑥ 補足説明(2-12)のタイトルは，「動的機器の機能確認地震動」を「動的機器の機能維持確認」に修正する。

⑦ 補足説明(2-12)の 4 行目は，「・・としての当然の規定」を「・・としての規定」に修正する。

d.第 4 章に対するコメント（資料 No.27-2-1-1～2，No.27-2-4-1～No.27-2-4-3-3)

① コメント 4’-2 の対応として修文した 4.1.3.3 解説 2.(1)の 13 行目は，削除された文も示す。

② コメント 4’-5 に対応した解表 4.2.2.2-2 などの上欄の表記修正は，修正内容を分かりやすくするため，コード 4.2-11 ページに吹き出しで修正内容を示す。

③ コメント 4-4 に対応した 4.2.3.3(1)a)の修正案で，(　) 内は解説に移す。また，附属書 4.4「12．制御棒」での評価基準を念頭に，4.2.3.3(1)及びその解説の記述を適切に見直す。

④ 「4.3 設計用地震力」において，B クラス施設で支持構造物と共振のおそれがある場合の動的地震力の表において，鉛直方向についても動的地震力を追記するかどうかについては，「追記する」を正案とする。ただし，分科会では，鉛直方向地震力の影響が小さいから現行 JEAG4601 と同様に記載しないという意見もあることを説明する。

⑤ 「4.3 設計用地震力」の解説(3)に，コメント 2-4 に対する回答(案)にある「共振を避ける設計」も選択肢にあることを追記する。

(4) 鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程(資料 No.27-3-1～No.27-3-3，参考配布ｽｹｼﾞｭｰﾙ)

検討会委員が規程(案)をレビューし，12 月 14 日（金）までにコメントを事務局に送ることとした。

以上の審議の結果，(3)項については，出された意見を反映して，11 月 26 日の耐震設計分科会に諮ることが，また，(4)項については，同分科会において中間報告することが，あわせて出席委員の 5 分の 4 以上の賛成（挙手）により承認された。

(5) その他

次回（第 28 回）検討会開催は，平成 19 年 12 月 18 日(火)9:30～12:30 とされた。

以　上