

第29回耐震設計分科会 議事録

1.開催日時：平成20年 1月18日(金) 9:30~12:00

2.開催場所：航空会館 501, 502会議室

3.出席者(順不同, 敬称略)

出席委員：柴田分科会長(東京大学名誉教授), 原副分科会長(東京理科大), 久保副分科会長(東京大学), 衣笠(東京工業大学), 青山(東京大学名誉教授), 田治見(日本大学名誉教授), 工藤(日本大学), 久田(工学院大学), 中田(東京大学), 吉村(東京大学), 瓜生(日本原子力研究開発機構), 平田(電力中央研究所), 野田(原子力安全基盤機構), 花田(原技協), 浅野(四国電力), 遠藤(日本原電), 金谷(関西電力), 園(九州電力), 久野(中部電力), 原(中国電力), 南(北陸電力), 白井幹事(関西電力), 田中(東京電力), 貫井(東京電力), 平井(電源開発), 遠藤(東北電力), 藤田(北海道電力), 植田(日本原電), 佐藤(三菱重工業), 中川(日立GEニュークリア・エナジー), 平山(東芝), 三木(富士電機システムズ), 大宮(竹中工務店), 兼近(鹿島建設), 村角(大成建設) (35名)

代理出席委員：酒井(東京電力・高尾代理), 今塚(大林組・白浜代理), 小川(清水建設・須原代理), 金津(電力中央研究所・西代理) (4名)

欠席委員：北森(東京大学名誉教授), 北山(首都大学東京), 木村(東京工業大), 関村(東京大学), 濱田(早稲田大学), 藤田(東京電機大), 藤田(東京大学), 翠川(東京工業大), 山崎(首都大学東京) (9名)

オブザーバ：飛田(原子燃料工業), 山本(原子力安全委員会事務局), 八代(東京電力), 菅谷(東電設計), 福島(鹿島建設), 伊藤(日本原燃), 山地(日本原燃), 吉村(東洋エンジニアリング), 森山(大成建設) (9名)

事務局：浅井, 高須, 糸田川・荒木・井上(日本電気協会) (5名)

4. 配付資料

資料 No.29-1 第28回耐震設計分科会 議事録(案)

資料 No.29-2 耐震設計分科会および各検討会委員名簿(案)

資料 No.29-3-1 第1回地質・地盤に関する安全審査の手引き検討委員会議事メモ

資料 No.29-3-2 JEAG4601-2007 基準地震動策定・地質調査編の概要

資料 No.29-4-1 原子力規格委員会(12/5)コメント回答(案)

資料 No.29-4-2 第1章 基本事項 - コメント対応版

資料 No.29-4-3-1 第2章 耐震重要度分類 - コメント対応版

資料 No.29-4-3-2 附属書 2.1 各設備の具体的な耐震重要度分類 - コメント対応版

資料 No.29-4-3-3 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 - コメント対応版

資料 No.29-4-4-1 第4章 4.1 基本事項 - コメント対応版

資料 No.29-4-4-2 第4章 4.3 設計用地震力 - コメント対応版

資料 No.29-4-5-1 参考資料 4.1 許容応力比較(JSME 設計・建設規格 - JEAC4601)

資料 No.29-4-5-2 参考資料 4.2 平底円筒形貯水タンクの地震時座屈基準

資料 No.29-4-5-3 参考資料 4.3 地震荷重を受ける管の許容応力
資料 No.29-4-5-4 参考資料 4.4 地震時における配管内の圧力変動
資料 No.29-4-5-5 参考資料 4.5 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.29-4-5-6 参考資料 4.6 水平地震動と鉛直地震動による荷重の組合せ法
資料 No.29-4-5-7 参考資料 4.7 鉛直方向の設計用床応答スペクトルの拡幅率
資料 No.29-4-5-8 参考資料 4.8 水平及び鉛直方向の設計用減衰定数
資料 No.29-4-5-9 参考資料 4.9 動的機器の地震時機能維持評価法
資料 No.29-4-5-10 参考資料 4.10 支持構造物の弾塑性を利用した配管系設計法
資料 No.29-4-5-11 参考資料 4.11 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.29-4-5-12 参考資料 4.12 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.29-5 火山影響評価指針(案)
参考資料 原子力発電所における耐震安全対社会的な失敗

5. 議事

(1) 会議定足数の確認および代理出席者の承認

事務局より、代理出席者 4 名について紹介し、規約に基づき分科会長の承認を得た。

また、定足数については、委員総数 48 名に対し代理出席者を含め 39 名の出席で、会議開催条件の「委員総数の 2 / 3 以上の出席」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.29-1 に基づき、第 28 回耐震設計分科会議事録（案）が読み上げられ、挙手により全員の賛成で承認された。

(3) 耐震設計分科会検討会委員変更の審議

事務局より、資料 No.29-2 により下記検討会委員の変更が紹介され、全員の賛成で承認された。

- ・ 土木構造物検討会 四家(北海道電力) 藪(北海道電力)
- ・ 火山検討会 四家(北海道電力) 藪(北海道電力)

(4) 地質・地盤に関する安全審査の手引き検討委員会(1/6)での説明報告 (原子力安全委員会特別委員会などの状況)

白井幹事より、資料 29-3-1 及び 29-3-2 に基づき、原子力安全委員会に新たに設置された地質・地盤に関する安全審査の手引き検討委員会(1/16)で、JEAG4601-2007 基準地震動策定・地質調査編の説明を行った際の報告を行った。

本件についての主な質問・意見は下記の通り。

- ・ 最後に入倉先生が言われた意見交換とはどのような意味か？ 締め言葉として使われたのだが、今後詳細な検討を進めていく上で、電気協会としての考え方等の情報が欲しいということではないかと推測している。
- ・ 「中立性」については、学術上の見解に対する中立を言っているので、資料 29-3-2 記載の中立性とは少しニュアンスが違うという印象だ。「客観的事実を集めて設計として(作る側として)妥当な見解

を出す」と言うのがこちら側の姿勢で、これが向こうの見解と違っていてもそれはそれで意見を戦わせれば良いのではないか。

(5) 上記委員会等の動向(既存炉の評価)と JEAG/ JEAC 4601 の位置付けと現状(今後の日程)とその後の方向について

柴田分科会長より、既存炉の評価、JEAG/JEAC4601 の位置付けと今後の対応方針等について説明があった。

- ・ 今回の地震とも関係があるのだが、安全の他に「安心」という言葉が言われるようになった。これを耐震設計の問題で考えてみると、 S_S 地震で B, C クラスの施設は何らかの被害を被るのは当然なのだが、 S_S 地震で壊れた後がどうなるかが今後の問題であり、早急に議論する必要がある。

(6) JEAG4601 原子力発電所耐震設計技術指針改訂案の審議

資料 No.29-4-1～資料 No.29-4-5-12 に基づき 植田委員より JEAC4601(案)に関する原子力規格委員会委員他のコメント回答案について説明があった。主要な変更は、適用範囲に対する例外規定(なお書き部分)を本文から削除し、新技術・新知見の採用に関する記述を解説に追加したこと、国の耐震審査指針に言及した箇所は記述を簡略化するか又は削除したことである。本日のコメントを反映した改定案について、修文は機器・配管系検討会に任せるとの条件で、書面投票に移ることについて全員の賛成により承認された。

主な質疑・コメントは以下の通り。

- a. 変圧器火災に対する回答として、一般論と判読出来るような表現(例えば「…適切な対処を行う必要があると考えられる。’)とする。
- b. 確率論(地震 PSA, 残余のリスク等)の問題は非常に複雑で、発電所建設時のデータがフォロー出来る時点での評価ならば良いが、現時点で建設時に戻って評価しようとする大変である。コメント回答の「…言及している。」の表現が良い。また、これに限らず他の回答でも語尾等で問題ないような表現にすること。
- c. 1.1.1 適用範囲の解説の第3段落で、「…本規程と異なる耐震設計を行うことを排除しない。」との記述は新技術が出来て、規程に書かれていない様なやり方で耐震設計を行うという意味だろうが、言い換えると「規定されていない手法によって耐震設計を行う」ということになる。本指針に記述されていない手法でやるということを頭から書かない方が良いという印象がする。
- d. 1.1.1 適用範囲の解説の第4段落で、「補助壁」や「補助部材」という用語が出てくるが、これらが建設当時耐震設計でどう取り扱われていたかが問題である。当時の耐震強度評価では、余力として無視した部材を今回考慮するという様な表現にして、補助壁・補助部材と言った具体的な用語は使用しない様にしたらどうか? 再検討する。

(7) 火山影響評価指針(案)について

酒井幹事より、本指針作成に至った背景についての説明及び、今回説明する資料は、立地及び設計の基本方針策定までを適用範囲としたステップ1の部分で、その後の詳細設計段階に関してはステップ2で扱うとの説明があった。資料 No.29-5 に基づいて、伝法谷火山検討会委員より評価指針案の説明が

あった。

今回のコメント対応については、3/12の耐震分科会でご確認頂き、3/18の原子力規格委員会に中間報告として上程する予定である。

主な意見・コメントは下記の通り。

- a. 第四紀前までという長い期間を対象範囲としているが、逆に新しい火山(例えば九州南部、伊東湾内の単成火山等)を起こす様な地域が入っているかどうかを教えて欲しい。詳細は後日説明するとして、現在の検討の中で見えてくると考えている。
- b. 既存発電所に対しても適用することになるのか？ 基本的に、新知見等を取り込んだ規格・基準等を作成した場合には、既存発電所にも適用されるものと理解している。

(8) その他

- ・ 次回耐震設計分科会は、3/12(水)AM開催予定。

以 上