

第35回耐震設計分科会 議事録

1.開催日時：平成21年5月22日(金) 13:30~15:45

2.開催場所：日本電気協会 4C, D会議室

3.出席者(順不同,敬称略)

- 出席委員：原副分科会長(東京理科大学),久保副分科会長(東京大学),青山(東京大学名誉教授),衣笠(東京工業大学),北山(首都大学東京),工藤(日本大学),中村(防災科学技術研究所),藤田(東京電機大),山口(大阪大学),野田(原子力安全基盤機構),瓜生(日本原子力研究開発機構),平田(電力中央研究所),松田(原技協),浅野(四国電力),遠藤(日本原電),尾形(東北電力),金谷(関西電力),久野(中部電力),小竹(北陸電力),酒井(東京電力),白井幹事(関西電力),土方(東京電力),貫井(東京電力),佐藤(三菱重工業),鈴木(日立GEニュークリア・エナジー),平山(東芝),今塚(大林組),大宮(竹中工務店),村角(大成建設) (29名)
- 代理出席委員：高橋(北海道電力・斎藤代理),船本(九州電力・園代理),橋本(中国電力・阿比留代理),佐藤(電源開発・西川代理),藤田(清水建設・須原代理),藪内(鹿島建設・兼近代理) (6名)
- 欠席委員：柴田分科会長(東京大学名誉教授),木村(東京工業大学),中田(東京大学),久田(工学院大学),山崎(首都大学東京),藤田(日本振動技術協会),吉村(東京大学),三木(富士電機システムズ) (10名)
- オブザーバ：杉山(東京電力),戸村(日本原電),井原(東電設計),間瀬(東電設計),飛田(原子燃料工業),森山(大成建設),渡辺(大成建設),松尾(鹿島建設),小川(清水建設),田中(大林組),磯村(竹中工務店) (11名)
- 事務局：牧野,糸田川,平野,井上(日本電気協会) (4名)

4.配付資料 (印:審議資料)

- 資料 No.35-1 第34回耐震設計分科会 議事録(案)
- 資料 No.35-2 耐震設計分科会および検討会 委員名簿
- 資料 No.35-3-1 JEAC4616「乾式キャスク貯蔵建屋基礎構造の設計に関する技術規程」(制定案)に関する書面投票における委員全員の意見(「反対」「保留」「その他」)を含む投票内容について
- 資料 No.35-3-2 JEAC4616「乾式キャスクを用いる使用済燃料中間貯蔵建屋の基礎構造の設計に関する技術規程」(制定案)
- 資料 No.35-4 鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程(案)(JEAC4618-200X)に対する規格委員会書面投票意見及びその対応
- 参考資料-1 耐震設計分科会:JEAC4616「乾式キャスク貯蔵建屋基礎構造の設計に関する

技術規程」制定案に関する書面投票の結果について
参考資料-2 原子力規格委員会:JEAC4618「鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程」(制定案)に関する書面投票の結果について

5. 議事

(1) 代理出席者の承認及び会議定足数の確認

事務局より、本日は柴田分科会長欠席のため、原副分科会長に分科会長代行として議事進行を行ってもらう旨報告し、出席者全員の承認が得られた。次いで事務局より代理出席者6名の紹介を行い、規約に従って原分科会長代行の承認を得た。また定足数は、この時点で委員総数43名に対し、代理出席者を含め33名の出席で、会議開催条件の「委員総数の3分の2以上の出席(29名以上)」を満たしていることを確認した。(最終的に出席者委員総数は35名)

(2) 分科会長の選出

事務局から、耐震設計分科会長選出の規約手順について説明した後、分科会長の選出を行った。久保委員より原委員の分科会長推薦があり、佐藤委員からも推薦賛同の意見が出された。事務局から他に推薦がないことを確認の後、単記無記名投票を行った。投票の結果、分科会長には満票で原委員が選出された(この時点で出席者委員33名)。

原新分科会長より就任の挨拶があり、副分科会長、幹事については別途人選を行った後、報告されることになった。

(3) 前回議事録の確認

事務局より、資料No.35-1に基づき、第34回耐震設計分科会議事録(案)が読み上げられ、下記修正することを前提として正式な議事録とすることが承認された。

- ・6.その他で、「4月から・・・欠席することになる。」は削除。

(4) 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.35-2に基づき、下記耐震設計分科会検討会委員6名の変更が紹介され、全員の賛成で承認された。

- ・総括検討会 植田正弘(日本原電) 退任
- ・土木構造物検討会 谷 和夫(横浜国立大学) 新任
- ・建物・構築物検討会 野口清隆(電源開発)→武井邦生(電源開発)
- ・機器・配管系検討会 植田正弘(日本原電)→戸村典章(日本原電)
- ・火山検討会 田中康徳(九州電力)→西嶋久寿(九州電力)
- ・火山検討会 安保秀範(日本原電)→悦永賢司(日本原電)

また、事務局より分科会委員退任1名と新委員候補2名の紹介と、今回新委員となられた5名の紹介があり、本日出席されていた中村委員、小竹委員、土方委員から挨拶があった。

なお、分科会の新委員候補については次回規格委員会(6/23)で審議予定であるとの報告があった。

(5) 分科会書面投票対応の審議

1)JEAC4616 「乾式キャスク貯蔵建屋基礎構造の設計に関する技術基準」(制定案)について

貫井委員、杉山氏(東京電力)より、資料No.35-3-1及びNo.35-3-2に基づき、JEAC4616「乾式キャスク貯蔵建屋基礎構造の設計に関する技術規程」(制定案)に関する分科会書面投票対応結果について説

明があった。審議の結果、今回のコメントについて修文することとするが、今回のコメントは編集上の修正というよりも内容変更を伴う修正と見なし、分科会長、幹事及び検討会主査で修文の推敲を行い、それを前提にして耐震分科会書面投票(二次投票)に移行することについて、全員の挙手により承認された。主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・資料 No.35-3-1 意見 No.13 の液状化判定の意見に対し回答として、「支持地盤は液状化を生じない地盤」と明記したとのことだが、これが岩盤なら問題ないのだが、液状化がないとの根拠は何か。
→敷地の選定、支持地盤位置の選定段階は、この規程を適用する前の段階で、JEAC4601 を適用して支持地盤はもう液状化しない地盤が選定されている。それを前提としてこの規程を使うことから、ここでは「支持地盤は液状化を生じない地盤」と記述した。
- ・それであれば、「JEAC4601 に従う」との記述が必要ではないか。それが無い限りよく判らない。
- ・JEAC4601 と同様に、サンプリングによって液状化試験をして PL 値が OK か否か判定するということをフロー図に反映した方が良い。
→「支持地盤としては基準地震動 S_s に対して液状化の恐れがなく、…」(第 1 編 1-3 頁)の所に JEAC4601 によって判定することを明記することでどうか。
- ・修正案は解説への記載であるので、本文に明記すべきである。所謂第四紀立地で液状化しない地盤に立地するというのは大事なことなので本文マターと考える。前身の JEAG では確か指針本文にあった様に記憶している。
→今の議論の内容を反映する方法としては、例えば、今の解説に記載されている「支持地盤としては、…」を基礎形式に応じて選定する。」との3行を適用範囲に移すのが良いと思うが、3行すべてを書くかどうかを含め、本文への記載については判断が必要かと思う。
- ・この3行を本文に移すことについて分科会としてはあくまで構成上の問題と考えるが、適用範囲の何処に入れるか具体的にしたい。
(2)「対象とする基礎形式」を「対象とする基礎形式及び支持地盤」として、最後の行に入れ込むと違和感がないのではないか。
この3行のうち、重要な所は「構造耐力上安全に支持しうる地盤として」という箇所なのでここだけを本文に入れ、他の部分は解説にあっても良いと思われる。本文としては最後の行に「ここで、支持地盤は構造耐力上安全に支持しうる地盤とし、改良地盤は…を対象とする。」とすれば本文も複雑にならずにスッキリとする。
- ・最終文案については分科会長、幹事、検討会主査で推敲したい。
- ・コード第 1 編 1-3 頁に4ヵ所、コード第 2 編 1-1 頁に1ヵ所、コード第 3 編 1-1,1-2 頁に3ヵ所似たような図があるが、よく見ると微妙に違っている。違うようにした理由がないのであれば、同じ図を使う方が良い。
→第 1 編は建屋と基礎の適用範囲と、基礎の支持地盤を示す。第 2 編は杭しか対象でないので杭だけで解図 1.1-2 の左側と同じ図、第 3 編の図が微妙に違うので修正する。
- ・中間貯蔵建屋が実線だったり点線だったりするが、何が違うのか。
→支持地盤を明確にするため図示したものなので、中間貯蔵建屋は第 3 編のように点線で整合を図ります。
- ・第 2 章「用語の定義と略称」で更新統の記述に「堆積岩」と「火成岩」の2種類の岩が出てくるがこれは意図的に使っているのか。
→これは用語辞典からそのまま転載したものである。
- ・1-1 頁で金属製乾式キャスクを「金属キャスク」と読み替えることとしているにも係わらず、それ以降読み替えに

置き換えられていない。

→見直すことにする。

・1-3 頁で「第三紀の地盤または第三紀より古期の地盤・岩体、及び第四紀の地盤」と年代を分けて記述しているが、分けて記述する意図は何か。意図がなければ「十分な支持性能のある地盤」とすればどうか。

→丁寧に記述しただけで特に意図はない。あるがために問題を起こすのであれば削除するが、修文については推敲するものとする。

・第3編 2.1-1 頁の本文 2.1.1 の下2行「設計圧縮強度 X_{sc} は、改良体の一軸圧縮強さが正規分布に従うと仮定した時に求められる平均値とする。」とあるが、平均値を求める時に正規分布の仮定は必要ないのではないか。正規分布を本文で述べたいのであれば、本文の下から 1 - 2 行を「なお、一軸圧縮強さのばらつきは正規分布に従うと仮定することが出来る。設計圧縮強度 X_{sc} は改良体の一軸圧縮強さの平均値とする。」としたらどうか。

→一軸圧縮強さのばらつきとして正規分布を仮定するが、設計圧縮強度は設計時点で設定するもので、その時には平均という形でデータのばらつきがまだないため、正規分布に従うと仮定して X_{sc} と F_{sc} の関係式を決めている。その後施工後に強度についてのサンプリングによって平均値とばらつきの確認を行うこととしている。また、実施工に先立って、試験施工を行い、原位置での施工性とデータのばらつきを事前に確認する。

→今の説明通りだと思うが、その時に改良体の一軸圧縮強さの標準偏差を決める手順はどうなのか。実際にはデータが無いので平均値を求めようと思っても求められないので、正規分布を仮定する時の X_{sc} は何処かに触れてあるのか。

→2.1-2 頁に記述している。設計なのでどうしても仮定をしなければならぬが、過去の実績に基づいた仮定を設けている。

今後の進め方については、コメント反映版を事務局から送信後、書面投票は2週間とし、可決条件は反対意見付き反対があった場合でも3分の2以上の賛成で可決とする。可決した場合には、原子力規格委員会へ上程することとなった。

(6) 原子力規格委員会書面投票対応の報告

1) JEAC4618 「鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程」(制定案)について

戸村氏(日本原電)より、資料 No.35-4 に基づき、JEAC4618「鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程」(制定案)に関する規格委員会書面投票に対する意見及びその対応について説明があった。

本規格は規格委員会書面投票の結果、総数 30 名中、賛成 28 票、保留 2 票で可決となった。書面投票における意見に対する修正は、技術的内容に関するものではなく編集上の修正、補足等であった。

最終的な修正が終わり次第、公衆審査に移る予定であるとの報告があった。

6. その他

・次回耐震設計分科会は、8月21日(金)13:30からとする。

以上