

第53回耐震設計分科会 議事録

1. 開催日時：平成26年2月17日（月） 13：30～16：55

2. 開催場所：日本電気協会 4階 B,C,D会議室

3. 出席者（順不同，敬称略）

□出席委員：原分科会長(東京理科大学名誉教授)，久保副分科会長(東京大学名誉教授)，戸村副幹事(日本原電)，衣笠(東京工業大学名誉教授)，藤田(東京電機大学)，工藤(日本大学)，久田(工学院大学)，渡邊(埼玉大学)，柴田(東京大学名誉教授)，青山(東京大学名誉教授)，中村(大阪大学)，山口(大阪大学)，吉村(東京大学)，中村(防災科学技術研究所)，大鳥(電力中央研究所)，遠藤(原子力安全推進協会)，山崎(原子力安全推進協会)，今村(東京電力)，原口(関西電力)，松崎(四国電力)，尾形(東北電力)，小竹(北陸電力)，阿比留(中国電力)，坂本(電源開発)，岩田(電源開発)，羽田野(東芝)，鈴木(日立 GE ニュークリア・エナジー)，神坐(富士電機)，大宮(竹中工務店)，今塚(大林組)，小島(清水建設)，森山(大成建設) (32名)

□代理出席委員：楊井(東京電力・長澤代理)，杉本(東京電力・水谷代理)，渡部(中部電力・梅木代理)，今林(九州電力・一徳代理)，伊神(三菱重工・佐藤代理)，藪内(鹿島建設・兼近代理)，北見(日本原子力研究開発機構・坏代理) (7名)

□欠席委員：中田(東京大学)，北山(首都大学東京)，奈良林(北海道大学)，山崎(首都大学東京)，安田(東京電機大学)，谷(防災科学技術研究所)，白井(関西電力)，斎藤(北海道電力) (8名)

□オブザーバ(説明者含む)：島(東京電力)，仁科(東京電力)，朝倉(日立 GE ニュークリア・エナジー)，田中(中部電力) (4名)

□事務局：鈴木，井上，大滝，志田(日本電気協会) (4名)

4. 配付資料

資料 No.53-1 第52回耐震設計分科会 議事録(案)

資料 No.53-2-1 「原子力発電所耐津波設計技術規程(案)」制定案の規格委員会書面投票意見対応方針について

資料 No.53-2-2 原子力規格委員会書面投票結果への対応について(案)

資料 No.53-2-3 原子力発電所耐津波設計技術規程(案)変更前後比較表

資料 No.53-2-4 原子力発電所耐津波設計技術規程(案)

資料 No.53-3-1 平成26年度 各分野の規格策定活動(案)について

資料 No.53-3-2 平成26年度 耐震設計分科会の活動計画(案)について

参考1 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則及び規則の解釈(抜粋)

参考2 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド

参考3 耐津波設計に係る工認審査ガイド

参考4 日本電気協会 原子力規格委員会 活動の基本方針

5. 議事

(1)代理出席者の承認及び会議定足数の確認

事務局から、代理出席者7名の紹介を行い、規約に従って原分科会長の承認を得た。また定足数は、委員総数47名に対し代理出席者を含め37名の出席であり、会議開催条件の「委員総数の2/3以上の出席(32名以上)」を満たしていることを確認した。(最終出席者39名)

また、事務局より本日の傍聴者4名の紹介を行い、原分科会長の承認を得た。

(2)前回議事録の確認

事務局から、資料No.53-1に基づき、第52回耐震設計分科会議事録(案)が読み上げられ、一部を修正することで正式な議事録とすることが挙手により承認された。

(3)「原子力発電所耐津波設計技術規程(案)」制定案の規格委員会書面投票意見対応方針及び対応案について

仁科、朝倉、田中(オブザーバ)、藪内(兼近代理)、楊井(東京電力・長澤代理)から、資料No.53-2-1～4に基づき、「原子力発電所耐津波設計技術規程(案)」制定案の規格委員会書面投票意見対応方針についての説明があった。書面投票意見対応案について、十分な議論を行い編集上の修正もあるが、屋外に設置されているクラス2,3のタンク・配管の許容応力をJEAC4601から設計・建設規格2012年度版のクラス1機器の供用状態C,Dの許容応力に変更していることから書面投票(範囲:資料No.53-2-2,資料No.53-2-4,5-9頁～5-20頁)を実施することについて挙手により承認された。書面投票は2週間で実施することになった。書面投票の結果については、たとえ反対意見があっても出席委員の3分の2以上の賛成があれば承認になることについて、挙手により決議を行い承認された。また、書面投票で承認されたら、資料No.53-2-2を添えて原子力規格委員会に上程することについて、挙手により承認された。

主な質疑は下記のとおり。

- ・資料No.53-2-1のNo.6,18の対応方針については内容の変更をしていなく、書き方だけを変更しただけであるので編集上の修正になるのか。

→その通りである。

- ・資料No.53-2-3, P115～P119に屋外機器の応力評価について、これまではJEAC4601-2008年度版をベースにしていたが、今回は設計建設規格2012年度で評価することになっているが、これについては従来と違った考え方を取り入れたという理解でよいのか。

→これまでは許容限界の考え方が明確でなかった。今回は明確にするために、考え方を耐震設計の規格あるいは設計・建設規格のどちらから持ってくるか検討した結果、設計建設規格の方がより良い使い方ができると判断した。

- ・これは編集上の変更か、そうでないのか、どちらの修正に当てはまるか。

→許容限界について明確にしたが、応力の算出式や許容応力についても明確にして作ったので編集上の修正ではないと考える。

- ・資料No.53-2-3, P119,【解説】の9行目の供用状態C,Dの適用について、付属書(参考)5.1に具

体的に書かれていない。即ち、クラス 2, 3 の配管に供用状態 C, D を適用することは非安全側になると思うが説明になっていない。

→P115 のタンクの胴の許容値(B クラス : 2/3Su, S クラス : 2/3Su)が書かれているが、地震の Cs, Ds の許容値は 0.6Su でありほとんど変わらない。

→設計・建設規格のクラス 1 機器の許容値を適用したことの技術的根拠が安全なのか、非安全なのか妥当性について明確ではないので解説の中に記載する。

- ・福島第一発電所を調査したが、津波の波頭衝撃については基本的に考え直す必要があると考える。例えば、防潮壁の外側にある機器で通常は水中にある部分については引き波の後に引き返してくる波の衝撃を受けることが考えられる。

さらに、仙台付近の火力発電所が火災になった原因が駐車していた車が津波で流され、建物に衝突して出火し、構造物に火災が発生した。そのことから発電所内の駐車についても考慮する必要がある。また、津波により電気設備が噴霧冠水し、約 1 週間後にその部分が乾燥し、粉状になった塩分が湿ったことで放電、発火した事象があった。資料 No. 53-2-3, 15 頁, 1.2.5.3 項, 「(2) 火災に対する設計方針」から読めないことはないが、表現が不十分と考える。

131 頁に、「6.1 取水が継続的に維持できない場合の設計の考え方」についての記述があるが、維持できない場合とは津波の引き波によるものであることから、「6.1 引き波により取水が継続的に維持できない場合の設計の考え方」に変更したほうがよい。また、同頁, 11 行目に「貯留槽内の海水が枯渇しないよう, ……」とあるが、近くの川から水を引き込むことも可能なので「貯留槽内の海水等が枯渇しないよう, ……」に変更すること, このように間違っていないが深く読まないと気が付かない記述がある。

- ・今回の指摘について、可能な範囲で対応して欲しい。

→原子力規格委員会に上程するとき出来るところについては修正する。しかし、先ほどの衝撃荷重等は中長期的な視点で、新しい知見が得られ次第順次反映していく。

- ・2 つの大きな討議事項がある。ひとつは、書面投票結果に対する対応案について、編集上の修正以外の部分(許容応力の取り扱い)が見られるので、再度書面投票により意見を求める方がよいと思う。もうひとつが、第 1 章から第 8 章まで分割しないで規程として発刊するというを原子力規格委員会に諮ることである。ただし、基本方針策定タスク及び原子力規格委員会で JEAC あるいは JEAG の区分けについての議論があるので、その結果によっては対応をとるという条件が付くが、その方向でよいか意見を出してほしい。

→本体と解説の入れ替え等もあり、編集上の修正とは言えないので、改めて意見を問う方がよいと考える。後段の件についても昨年、豪州の規制者協会のウエンダが「新しい現象の安全性」というレポートを出していて、その中でシビアアクシデントを考えるのであればデザインベースの枠組みが大きく変わったと書いている。政府の報告書の教訓の中でも、これまで不確かさが大きいということで安全対策が後手になっていたことが良くなかったので、これからはリスク評価等について、迅速に積極的に対応していくということが書いてある。したがって資料 No. 53-2-2 に書かれていることは適切である。設計の経験が少ないあるいは手法が十分ではないからの理由でいろんな分野を広く扱えば、技術を組み合わせる評価することになるのは当然であると思うので別ける必要はないと考える。

- ・この規程の頁は章毎に番号をつけているがトータル何頁あるのか。
- 200 頁以上ある。また、規格によっては全頁通し番号にするものもあるが、例えば JEAC4601 は章毎の通し番号にしている。
- 本規程は JEAC4601 と同様に章毎の通し番号にするが、何か不都合が生じたときには頁の振り直しだけを行う。

(4)平成 25 年度分科会活動実績及び平成 26 年度規格策定活動並びに活動計画(案)について

戸村副幹事より、資料 No. 53-3-1, 2 に基づき平成 25 年度分科会活動実績及び平成 26 年度規格策定活動並びに活動計画（案）について報告があり議論が行われた。平成 25 年度分科会活動実績及び平成 26 年度規格策定活動並びに活動計画（案）について、次回の原子力規格委員会に上程することが挙手により承認された。

主な質疑は下記のとおり。

- ・資料 No. 53-3-1 で、規制委員会関係の 3 つの項目と今度作る規格には矛盾がないのか、それとも規制委員会の考えに対して、我々の考えはこうであるということを出すのか。
- 矛盾がないと考えている、さらに一步踏み込んでより安全性を追求している姿勢で作っている。
- ・従来は、電気協会で作った規程は JNES と国によってエンドースされたが、規制委員会になってどうなるのか。
- 規制庁としては優先順位を付けてエンドースすると聞いている。現在、機械学会の設計・建設規格についての作業が始まっていると聞いているが時期は決まっていない。

(5)その他

- 1) 次回の耐震設計分科会の開催時期は書面投票結果を見て検討することになった。

以 上