

## 第22回 津波検討会 議事録

1. 開催日時：令和元年 11 月 14 日(木) 14:30～16:15

2. 開催場所：日本電気協会 4 階 A 会議室

3. 出席者：(順不同, 敬称略)

委員：吉村主査（東京大学）、奈良林副主査（東京工業大学）、  
綿引幹事（東京電力 HD）、北条副幹事（関西電力）、富田（名古屋大学）、  
平井（三菱重工業）、池野（電力中央研究所）、藪内（鹿島建設）、  
野田（原子力安全推進協会）、大津（中部電力）、伏見（関西電力）、  
室井（日本原子力発電）、井村（東京電力 HD）、安田（中部電力）  
中西（東芝エネルギーシステムズ）、熊谷（日立 GE ニュークリア・エナジー）、  
倉田（九州電力）、國司（伊藤忠テクノソリューションズ） (18 名)

代理出席：なし

欠席委員：松山（電力中央研究所）、吉田（大林組） (2 名)

常時参加者：角田（伊藤忠テクノソリューションズ）、田村（東北電力） (2 名)

説明者：なし

オブザーバ：鳥山（原子力規制庁） (1 名)

事務局：岸本（日本電気協会） (1 名)

4. 配付資料

資料 No.22-1 第 21 回津波検討会 議事録（案）

資料 No.22-2 耐震設計分科会 津波検討会 委員名簿

資料 No.22-3-1 JEAC4629「原子力発電所耐津波設計技術規程」改定案に関する書面投票  
の結果について

資料 No.22-3-2 JEAC4629「原子力発電所耐津波設計技術規程」耐震設計分科会書面投票に  
対する意見対応案

資料 No.22-3-3 原子力発電所耐津波設計技術規定（JEAC4629-20××）規格作成手引きに  
基づく確認結果について

資料 No.22-3-4 原子力発電所耐津波設計技術規定（JEAC4629-20××）改定案

資料 No.22-3-5 原子力発電所耐津波設計技術規定（JEAC4629-20××）改定前後比較表

5. 議事

会議に先立ち事務局から、本会にて、私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律及び諸外国の競争法に抵触する行為を行わないことを確認の後、議事が進められた。

(1) 配布資料の確認、定足数の確認等

事務局から資料の確認があった。

続いて、事務局から、出席委員数確認時点で、出席委員数は18名で、委員総数20名に対し決議に必要な「委員総数の3分の2以上の出席(14名以上)」を満たしていることが確認された。次に、常時参加者の変更とオブザーバの紹介があり、主査の承認を得た。

(2) 前回議事録の確認

事務局から資料 No.22-1 に基づき、前回議事録(案)の説明があり、挙手にて承認された。

(3) 検討会委員の変更

事務局から資料 No.22-2 に基づき、検討委員会委員の交代について、先の分科会で承認された旨紹介があった。

天野委員（中部電力） → 大津新委員（同左）

南里委員（九州電力） → 倉田新委員（同左）

(4) 主査の選任

吉村主査の主査任期2年が経過したため主査の選任を行った。事務局より、主査候補の立候補、推薦を確認したところ、綿引幹事から吉村委員の主査候補への推薦があった。その他に推薦がないことを確認して、挙手にて決議し、全員の賛成で、吉村委員が主査に再任された。吉村主査から、再任のご挨拶があった。また、吉村主査から、副主査として奈良林委員、幹事として綿引委員、副幹事として北条委員の指名があった。

(質問) 検討会委員の任期はないか。 → 検討会委員の任期はない。

(5) JEAC4629「原子力発電所耐津波設計技術規程」改定案書面投票の結果及びご意見対応案について

綿引幹事、井村委員から資料 No.22-3-1～3-5 に基づき、「原子力発電所耐津波設計技術規程」改定案の耐震設計分科会書面投票の結果及びご意見対応案について説明があった。

書面投票の結果は、可決条件を満たし、可決されたが、ご意見対応として「原子力規格委員会規格作成手引き」（以下「作成手引き」という）をもとに全体をチェックしたところ、修正箇所が発生したことが報告された。

審議の結果、「原子力発電所耐津波設計技術規程」改定案の修正内容は、編集上の修正であり、本修正案を原子力規格委員会に上程することが承認された。

(主な説明)

○書面投票の結果とご意見対応案（資料 No.22-3-1,2）

書面投票の結果は、賛成41票で可決されたが、ご意見を4件いただいた。そのうち2件は軽微な修正で対応可能、1件は今後の検討課題とする。最後の1件の対応として、作成手引きを参考に全体的な確認を行ったところ、記載を適正化すべき箇所が抽出された。

○作成手引きに基づく確認結果と修正内容（資料 No.22-3-3,4,5）

今回の確認により複数の修正必要箇所が確認されたが、いずれも誤記グレードとしては

「③活用上問題がないと判断される場合」以下であるとともに「編集上の修正」と整理することが可能である。

(主な意見, コメント)

- ・資料 No.22-3-5 p80 のHp とHの関係がイメージできる図面が本文にあるか？何への適用をイメージしているか？  
→耐津波設計なので、海から引き込んだ管路につながる敷地内の水槽の水位への適用をイメージしていると思われる。  
→この式においては、Hp がより適切とは思いますが、Hでも間違いではない。そういう意味でも活用上問題がないと判断される。
  
- ・資料 No.22-3-5 p9 で、「等」がついている場合は「及び」を削除しているが、「その他」が「止水構造物」と「機器・配管系等」にかかっているのではないか？  
→「その他」は、その前に「防潮堤、建屋、水密扉」があるので「その他の止水構造物」を意味する「その他」である。
  
- ・資料 No.22-3-5 p9 で、「や」が残っているところがあるがなぜか？  
→ルールでは「あいまいさを避けるために「や」を用いない」となっており、～等の中であれば、もともとあいまいさがあるべきものであり、読みやすさを考慮して「や」を残した。
  
- ・修正内容は、説明の通りであるが、誤記のグレードによっては、正誤表の発行も必要になる等取扱が変わってくるが、修正内容について、総合的な判断に入ってよいか？  
→資料 No.22-3-3 が上位の分科会に上がっていく時には、「や」等の時系列的には仕方のない修正なので、記載の適正化というような前向きな表現にできないか。  
→作成手引きが制定されたのが、2016年12月であり、今回の改定案の上程の段階では、確認しておくべきであったともいえるので、反省は必要。ただ、本検討会で編集上の修正であると認められれば、量が多いので分科会長への事前の説明は必要だが、検討会の意向を明らかにして、分科会に判断を委ねる。  
→資料 No.22-3-3 p2 の「(3)文書等の誤記チェック」はチェックシートを用いたチェックなのでいいと思うが、p3 は、それに基づいた記載の適正化とか明確化という風にすればよい。  
また、p7 の(参考3)の(e)の「漢字」は「幹事」の誤字である。  
→確認のタイミングがずれたことは否めないが、結果としてはきちんと確認していいものが出てきたと考えている。分科会の説明の時には、誤記ということではなく、記載の適正化という方向で説明する。資料の方もご指摘いただいた内容で修正する。

以上の質疑の後、主査より、本修正内容は、編集上の修正であることを判断するとして上で本修正案を分科会に上程することについて委員判断を仰いだところ、全員賛成で承認された。

(6) 津波波力評価式に関する論文の査読状況について

富田委員から、津波波力評価式に関する論文の査読状況について、報告があった。

- ・前回検討会の後、レビューアーの方に、査読対応が遅れていることを連絡し、今年中に再提出することが了承された。
- ・現状は、構成も含め、全体を見直している。11月の末ごろには、取り纏め、今まで携わった方に確認いただくとともに英語の専門家にも確認いただく。その後、12月末に再提出予定。

(主な意見、コメント)

- ・本件に関連して、追加でお願いがある。来年の3月に安心・安全に関する計算理工学国際会議が神戸で開催される。そこで、本津波波力評価式レビューの内容を講演したいと考えている。ご了承いただきたい。著者の方には、別途、情報提供する。
- 機械学会から、リジェクトされなければ、世界的な場で公開されるというのはよろこばしいことである。

(7) 耐震 JEAC/JEAG4601 改定概要に対する意見について

事務局から、前回の耐震設計分科会で、紹介のあった「耐震 JEAC/JEAG4601 改定概要」について、分科会長指示により意見を募集したところ、以下の1件のご意見をいただいた旨報告があった。

- ・頂いた意見は、JEAC4629に将来的に、現 JEAG4601-2015 の第4章（基準津波の策定）を移すかどうかを、現時点で決定しておいた方が良いというものである。
- ・確認したところ、土木構造物検討会幹事と、津波検討会幹事間でメールでやり取りされ、JEAC4629の2024年改訂をターゲットで、調整、検討することになっている。
- ・本件は、次回耐震設計分科会で、口頭で報告する。

(主な意見、コメント)

- ・土木検討会としては、波の話を津波検討会に寄せたいと考えていると思うが、メールを読むと図書に分冊（JEAG4601からJEAG4629を分離する）と判断できる。分科会で意見を求められたら、分冊だけなら土木検討会で分けていただければよい、何かあれば相談には乗ると回答しようと考えている。
- ・各発電所の防潮堤の審査の状況をみると、液状化が大きなファクターになっている。液状化については、女川の審査書がまとまる見込みで、液状化についても規格に反映する必要がある。本件は、土木検討会の協力が必要になる。  
また、液状化を起こさないために、ポンプで地下水をコントロールするシステムを付けたところもある。そうすると、それが安全系になる。単なる防潮堤ではなくシステムになる。次の改定では、津波検討会でやるか、他にお願ひするか長期の取組みを検討する必要がある。
- ・地震の方は、地震動を作り、それに対してどうやってプラントを作るかという話を同じ分科会・検討会が作り規格にまとめている。津波に関しても同じように基準津波をどうするかという話とその基準津波に対してどのようにプラントを作るかという話だが、基準津波の方

は、津波検討会としては外においている。津波だけみれば、津波J E A Cに盛り込んだらという話にもなるが、基準津波をどうするかという話になると土木的なのか、地盤的なのか、地震との連動だとかいろんなことの知識が必要になる。総括するとそれを議論するには、津波検討会にそれなりの人員を配置して、それなりの体制にしないとできない気がする。

- ・津波は、津波だけで分けて議論すると、後々話が抜けそうな気がする。地震と津波と両方をみて基準地震動・基準津波をどうするか総合的に判断して、プラントをどうするか検討した方が抜け落ちがないような気がする。時間をかけて体制組んでいろいろな観点からどういう体系にしたらいいかを議論するべきである。

#### (8) 最近の台風による水害について

主査より、今般、台風で水害が多発した。高潮、川の氾濫等、津波とはある部分は性質が異なるが、ある部分は同じところがある。耐津波規格のある部分は、一般社会にも活用できるのではないかと思う。どこかで社会貢献という立場で規格を役立てられないかと考えているのご意見をいただいた。

#### (9) 次回検討会

原子力規格委員会書面投票の意見対応等を考慮すると、年度内にもう一度（来年1月終わりまたは2月初め頃）に開催する。

事務局と幹事で相談し、別途通知する。

以 上