

第 31 回土木構造物検討会 議事録

1. 開催日時 : 2024 年 1 月 15 日 (月) 10 時 00 分～11 時 50 分
2. 開催場所 : 一般社団法人 日本電気協会 4 階 B 会議室 (Web 会議併用)
3. 出席者 (順不同, 敬称略)
出席委員 : 大鳥主査 (東京都市大学), 山崎副主査(東京都立大学名誉教授),
谷(東京海洋大学), 佃(産業技術総合研究所), 京谷(東北大学),
岡田(電力中央研究所), 土田(東北電力), 小川(東京電力 HD), 今井(中部電力),
家島(中国電力), 鈴木(四国電力), 川真田(電源開発) (計 12 名)
代理出席者 : 岩森(関西電力, 蒲池委員代理), 星(北海道電力, 立田委員代理),
西本(北陸電力, 松村委員代理), 福田(九州電力, 笹田委員代理) (計 4 名)
欠席委員 : 松山(電力中央研究所), 坂上(日本原子力発電) (計 2 名)
常時参加者 : 松田(関西電力), 福本(関西電力), 柏崎(日本原燃) (計 3 名)
常時参加者欠席 : 森(中部電力) (計 1 名)
オブザーバ : 太田(原子力規制庁) (計 1 名)
事務局 : 米津, 田邊(日本電気協会) (計 2 名)

4. 配付資料

- | | |
|--------------|---|
| 資料 No.31-1 | 第 30 回土木構造物検討会議事録 (案) |
| 資料 No.31-2 | 原子力規格委員会 耐震設計分科会 土木構造物検討会委員名簿 |
| 資料 No.31-3 | JEAC/JEAG4601 改定のスケジュールについて |
| 資料 No.31-4 | JEAC4601/JEAG4601 改定の方向性について |
| 資料 No.31-5-1 | JEAC4601/JEAG4601 の改定項目案について |
| 資料 No.31-5-2 | JEAC4601-2021 原子力発電所耐震設計技術規程 (第 5 章屋外重要土木構造物他の耐震設計) 新旧比較表様式 (改定項目案) |
| 資料 No.31-5-3 | JEAG4601-2021 原子力発電所耐震設計技術規程 (第 2 章地質・地盤調) (第 3 章基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価) (第 4 章 基準津波策定) 新旧比較表様式 (改定項目案) |
| 資料 No.31-6-1 | 原子力規格委員会 耐震設計分科会 2024 年度活動計画 (案) |
| 資料 No.31-6-2 | 2024 年度各分野の規格策定活動 (案) |

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, Web 会議での注意事項の説明を行い, 主査の開催の挨拶後, 議事が進められた。

(1) 配付資料の確認, 定足数の確認 (代理出席者・オブザーバの承認) 等

事務局から配付資料の確認の後, 代理出席者 4 名の紹介があり, 分科会規約第 13 条(検討会)

第7項に基づき、主査の承認を得た。現時点で代理出席者を含めた委員の出席者は、15名であり、分科会規約第13条(検討会)第15項の議案決議に必要な委員数「委員総数(18名)の2/3以上の出席(12名以上)」を満たしているとの説明があった。オブザーバ1名の紹介があり、分科会規約第13条(検討会)第11項に基づき、主査の承認を受けた。さらに常時参加者希望者3名の紹介があり、分科会規約第13条(検討会)第8項に基づき、常時参加者として承認された。

(2) 検討会主査選任(審議)

主査の任期が2年経過したため、検討会主査の選任を行った。

主査候補者について推薦を募り岩森委員より大鳥委員を推薦され、他に推薦がなかったため決議の結果、検討会主査として大鳥委員が再任されることが決議された。

- ・ 主査より就任の挨拶の後、分科会規約第13条(検討会)第2項に基づき、副主査として山崎委員、幹事として岩森氏が指名された。

(3) 前回議事録(案)の確認(審議)

事務局から資料No.31-1に基づいて、第30回議事録(案)の説明があり、正式議事録とすることについて決議の結果、承認された。

(4) 検討会委員の変更等

事務局より、資料No.31-2に基づき、以下の検討会委員の変更があり、新委員候補については分科会規約第13条(検討会)第4項に基づき、次回耐震設計分科会で承認の予定であるとの紹介があった。

- | | |
|----------------------|-------------------|
| ・ 退任予定 蒲池 委員 (関西電力) | → 新委員候補 岩森 氏 (同左) |
| ・ 退任予定 立田 委員 (北海道電力) | → 新委員候補 星 氏 (同左) |
| ・ 退任予定 松村 委員 (北陸電力) | → 新委員候補 西本 氏 (同左) |
| ・ 退任予定 笹田 委員 (九州電力) | → 新委員候補 福田 氏 (同左) |

(5) JEAC4601/JEAG4601 改定のスケジュールについて

松田氏より、資料No.31-3に基づき、JEAC4601/JEAG4601 改定のスケジュールについて説明があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 特になし。

(6) JEAC4601/JEAG4601 改定の方向性について(審議)

資料No.31-4に基づき、JEAC4601/JEAG4601 改定の方向性について説明があった。

主なご意見・コメントは以下のとおり。

- ・ 資料No.31-4については2つの論点があり、1つは基礎地盤及び周辺斜面を規程にするのか否かということと、2つ目が冊子の構成を変更するのかということである。今の説明では基礎地盤及

び周辺斜面を規程化するかと言うことである。規程及び指針の違いについては、資料 No.31-4 の 13 頁に記載されているが、研究的要素が強かったり、確定しなかった等のものが指針、施設設計が規程化されている。基礎地盤及び周辺斜面については設計法がある程度確立し相当年数が経過しており、指針ではなく規程とした方が適切ではないかとの提案である。何か意見があればお願いします。

- ・ 規程に格上げしてよい。理由としては、これまで何度も地震があり、問題が残っていれば良いが、既に既設のもので安全性は保たれているという認識であり、設計法が確立しているので、指針を規程にしても良いと思う。
 - ・ JEAC4601 の 6 章に基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価の部分は実績があり、規程とすることはすっきりしてよいと思う。使いやすいように津波の冊子部分をどうするかと言うことだと思う。最後の案 4 がわかりやすいと思ったが、ユーザーが使いやすいようにしたら良いと思う。
 - ・ 基本路線は耐震設計分科会での議論を踏まえ、基礎地盤及び周辺斜面の部分を規程に移す 3 分割の案 2 が基本となる。案 2 の長所、短所を改善するために、他の案があるというふうに考えていただききたい。
 - ・ 案 2 は津波が規程に入り 1 冊になっている。耐震設計の方は規程と指針で各 1 冊になっているが、規程と指針を合わせて 1 冊にする案は無かったのか。
- 耐震規程と指針を合本するという案もあるかと思うが、どのような冊子とするのか確認してきたなかで、これまで日本電気協会で規程と指針を合本した例もなく、そのようなことができるのかも考える必要があり、今回の資料では用意していない。
- ・ 規程（作用・荷重の評価）と指針（抵抗の評価）は 1 セットで設計指針図書というのが一般的である。ユーロコードやアメリカのコードをみると分けていない。理由としては地盤調査の例がわかりやすいが、地盤調査では自重・土圧・地圧など作用・外力だけではなく、抵抗を評価する剛性や強度などの材料そのもののパラメータも推計しているので、作用・荷重と抵抗の両方の評価に絡んでいる。そのため、外力設定に 1 冊、施設設計（抵抗の評価）だけに 1 冊という概念は地盤工学の場合にはなじまない。できることならまとめて 1 冊というのが将来の理想形である。
 - ・ 元々津波について切りわかる議論の際、津波の設計と外力を一緒にする方が使いやすいということで、議論をしてきた。ただ、耐震規程はすでに厚く、さらに重ねるような状態となると使い勝手が悪くなることもあり、当時は特に議論とならなかった。そのため案 2 がこれまでの経緯とも矛盾なくできると考えている。ただ、現状一緒にできるルールとはなっていないため、電気協会の事務局と実現するための受容性がどれだけあるのか、確認しながらやっていく必要があると考えている。一方で立てつけ上難しいとなった場合は、これらの技術論ではなく、事務的な観点で無理だということになる可能性もあるかもしれない。また、ユーザーからすると設計と外力は分けた方が使い勝手がよいということもあるため、ご意見を伺いたい。
 - ・ 1 冊となっていると非常にわかりやすくよいが、非常に厚くなると使い勝手が悪くなる。使い勝手だけの問題となるのではないか。
 - ・ 案 2 でも案 4 でも良いかと考えるが、3 冊同時に改定することがとても大事なことになる。外力を決めて構造物の抵抗評価をするという設計のプロセスを考えたとき、設計全体の不確かさを両方に合理的に分担させることを考えなければならない。トータルで考える（荷重と抵抗の比を安全率として不確かさを考慮する）アメリカ風の考え方や、材料の決め方、計算の仕方それぞれの不確かさを個別に考える（部分係数により不確かさを考慮する）ヨーロッパのような考え方も

- あるが、改定の年数がずれていると設計全体の合理性が担保されなくなることが懸念されるので好ましくない。そのため、できることなら年数をリセットできることが非常に重要だと考える
- ・ 将来的には 4601 の規程と指針は一緒にすべきだと思っており、将来的な一緒にしやすさを考えると案 2 が優れており、対案としては案 4 だと思う。また、規程と指針の違いであるが、規程は要求事項、指針は推奨事項を記載したもので語尾が違う。しかしながら、現在の指針にも要求事項を記載している文面も結構あるため、本来であれば指針の内容も規程に持っていくべきものがあると感じている。
 - ・ 土木構造物検討会として改定案 2 を主体として、状況に応じ案 4 とすることについて、承認事項ではないが賛同していただく方に挙手していただき、方向性について検討会の賛同を得た。

(7) JEAC4601/JEAG4601 の改定項目案について

資料 No.31-5 シリーズに基づき、JEAC4601/JEAG4601 の改定項目案について説明があり、当該案について追加項目等があれば、2 月 5 日までに幹事にメールで意見送付するよう依頼がされた。

(8) 2024 年度活動計画について

資料 No.31-6-1 及び資料 No.31-6-2 に基づき、2024 年度活動計画について説明があり、特にコメントはなかった。

(9) その他

- ・ 次回土木構造物検討会開催については別途日程を調整し、事務局より各委員に連絡する。
- ・ (7)の改定項目案についてはコメントを書き込む Excel 表を幹事が作成し、各委員に後程送付する。

以 上