

第 38 回建物・構築物検討会 議事録

1.日時 令和元年 11 月 15 日（金）10:00～11:15

2.場所 日本電気協会 4 階 D 会議室

3.出席者（順不同，敬称略）

出席委員：北山主査(首都大学東京)，楠原副主査(名古屋工業大学)，今村幹事(東京電力 HD)，
高橋(北海道電力)，相澤(東北電力)，大河内(中部電力)，田村_公(北陸電力)，
三明(関西電力)，落合(中国電力)，岡田(四国電力)，稲富(九州電力)，
菊地(日本原子力発電)，佐藤(電源開発)，野田(原子力安全推進協会)，
伊神(三菱重工業)，樋口(東芝エネルギーシステムズ)，藪内(鹿島建設)，清水(大林組)，
宇賀田(大成建設)，藪下(竹中工務店)，田村_正(清水建設) (計 21 名)

代理出席：小澤(東京電力 HD，敦賀代理)，石垣(日立 GE ニュークリア・エナジー，飯島代理) (計 2 名)

欠席：久保(東京大学名誉教授)，金澤(電力中央研究所) (計 2 名)

説明者：諸菱(大林組) (計 1 名)

オブザーバ：森谷(原子力規制庁) (計 1 名)

事務局：岸本，大村（日本電気協会） (計 2 名)

4.配付資料

資料 38-1 第 37 回建物・構築物検討会議事録（案）
資料 38-2 耐震設計分科会 建物・構築物検討会委員名簿
資料 38-3-1 JEAC4601-202x 改定〔検討項目・工程〕（案）
資料 38-3-2 「第 3 章 建物・構築物の耐震設計」改定案 概要版
資料 38-3-3 原子力発電所耐震設計技術規程 JEAC4601 改定(案)比較表 3 章 建物・構築物の耐震設計

5.議事

事務局より，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) 資料の確認，代理出席者の承認等

事務局より配付資料の確認があり，引き続き，代理出席者 2 名が紹介され，規約に基づき主査の承認を得た。確認時点で，代理出席を含めた出席委員は 23 名であり，決議に必要な「委員総数の 3 分の 2 以上の出席(17 名以上)」を満たしていることを確認した。また，オブザーバの紹介があり，主査の承認を得た。さらに，説明者の紹介があった。

(2) 前回議事録の確認

事務局より，資料 38-1 に基づき，前回議事録（案）の概要説明があり，正式議事録とすることが挙手にて承認された。

(3) 委員の変更

事務局より、資料 38-2 に基づき、委員の就任について分科会で承認があった旨、紹介があった。新委員は資料に下線にて表示。

(4) JEAC4601 改定について

担当委員より、JEAC4601 改定のスケジュール、改定概要について、紹介があった。

検討の結果、11月25日開催の耐震設計分科会、12月25日開催の原子力規格委員会へ中間報告することとなった。

1) JEAC4601 検討項目、工程について

今村幹事より、資料 38-3-1 に基づき、検討項目、スケジュールについて、説明があった。

- ・資料 38-3-2 及び 3-3 にて、11月25日開催の耐震設計分科会へ中間報告、12月25日開催の原子力規格委員会へ中間報告する。機器側と合わせて報告する。

2) 改定案概要について

藪内委員より、資料 38-3-2～3 に基づき、JEAC4601 第3章の改定案概要について説明があった。

- 資料 38-3-2, 3-3 はそれぞれ、機器側資料と合本して、一式の資料とする。
- 資料 38-3-2：建物側に、前回分科会で大きなコメントはなかった。進捗に合わせて変更した。
 - ・参考資料 3.10 を追加した。
 - ・P5～8 は資料 38-3-1 の改定 4 項目に対応する。
 - ・P5 3.3.2 解説に Regulatory Guide (以下「RG」と略す。) 1.92 を引用した。
- 資料 38-3-3：新たに分科会で説明する。検討会で紹介したが、進捗に合わせて変更した。
 - ・P6/24：「水平 2 方向～」を追加。例示を残した方が良いとの検討会コメントを踏まえ、追加した。
 - ・P7/24：その他の荷重を上記以外の荷重と修正した。
 - ・P8/24～9/24：設計に用いる地震力の解説を修正した。
 - ・その他修正はほぼ誤記修正：P11/24, P17/24, P18/24 (分数の「/」を修正追記したが、できれば分数表示とする。), P23/24 (FD を附表 3.5-2 に入れたので、なお以降の解説は不要)

<主なご意見、コメント>

- FD を附表 3.5-2 に追加したことに伴い青字部分を削除したが、説明の記載がなくて良いか。本来、表の説明が必要で、FA～FC も説明すべきである。ただし、参考文献参照であれば理解する。
- P9/24 どのような場合にここに進むのか、記載はあるか。
 - 記載はない。「2 方向入力の影響を受ける部位を適切に抽出し、対象となる～」に対応している。
 - ・ R_1 , R_2 , R_3 とあり、直交 3 方向とあるが、これで理解できるのか。3 方向のベクトルに分かれているが、それをスカラーで足し算するのか。
 - スカラーで足し算する。

- ・例えば、X方向の検討をする時はY方向の地震動によって生じるX方向の力が R_2 か。
- X方向の力であれば R_1 であることが多く、その直交方向、上下方向に0.4を乗じて足している。
- ・地震動による応力で、X方向を検討する時、Y方向の地震動により生じるX方向の応力を R_2 とすることで良いか。そうであれば、そのように書いた方が良い。
- 今の記載はX方向入力時をメインとしたX方向の応力であるが、基本的に9成分あって、必ずしも、Xだけを足し合わせるわけではない。生じる応力は全部足し合わせることになる。
- FEMを想像すると、1つの要素にいろいろな力が生じて、その力全部というイメージである。メインはX方向の応力であるが、全ての応力を1つの部材に足しこんでいる。
- ・それを1つの数式で表現できるのか。
- そのように考える。これはRGの記載で、極力RGを変更せずに参考文献として引用している。
- ・実務者は原文を見よとのことであるが、これが記載されているのか。
- RGには、考え方が7～8ページに渡り、記載されている。 R_1 , R_2 , R_3 の求め方の記載もある。現実には、生じる方向の応力が支配的だと分かるものはこの通りにやれば良い。
- P6/24「発電用原子炉施設の建物・構築物についても」は、超高層との比較で記載されていたが、超高層が削除されたので、文章の繋がりがおかしい。
- 適切に修正する。
- 参考資料は書面投票の対象か。
- 書面投票には参考資料を付ける。
- 参考資料は基本的には分科会資料とする。
- P14/24 一部追加があるが、反映はされるのか。
- 評価の詳細は附属書に書いている。P17/24 附属書 3.4 に加えたものも、資料 38-3-2 に反映する。
- 資料 3-3 は修正されたページだけであるが、機器・配管系検討会では一式準備している。
- 機器・配管系検討会と調整する。

- P1/24 JEAG を引用する場合はゴシックにしているが、新旧比較の「新」の欄はゴシックになっていない。
- 引用部分をゴシックにする。確認して修正する。
- P6/24 直行→直交。
- P9/24 青字で追記の式の R_1 , R_2 , R_3 の字体はイタリック体である。
- 他のところもイタリック体とする。
- ・P9/24 式の番号は不要か。附属書でも解説でも番号は附いている。
- 確認して追記する。
- ・P9/24 参考文献は「新」だけに入っている。「旧」にも記載する。
- ・P9/24 以降、「旧」の一番上の欄はJEAGになっている。
- 修正する。
- P14/24 文献を引用している箇所で、「新」では、文献番号が上付きになっていない。
- 修正する。記載について、何人かで目を通すこととする。

○P17/24 「～と～」の「と」は、文章としてはあまり使わない。

→上の表現に合わせて「,」とする。

・解説は「及び」とし、P17/24の()内は「,」とする。

・規格作成の手引きに「“と”はあまり論理的でなく～, JIS Z 8301には, “及び”が使用できないときに“と”を使用する」とある。手引きはHPにアップされているので参照いただきたい。

→用語のチェック等は可能な限り実施する。

○P18/24 および→及び。

○P19/24 (1)の「 K_w と K_{ϕ^j} との」, 後ろ側の「と」は不要。

→ K_w 及び K_{ϕ^j} の評価方法とする。

○P22/24 改定案の平面図の右端に, 記号がない。

→確認する。寸法線が不要であれば削除する。

・立面図に記載の C_v は不要。

○P16/24 2乗が抜けていて, 誤記の訂正となっているが, これはすでに正誤表等が出ているか。

→議論があって, レベル3の誤記となった。分科会で議論した。

(5) その他

1) 次回検討会 (今村幹事)

・年明けを予定, 原子力規格委員会の状況を踏まえて, 調整する。

2) 免震 JEAG の状況 (事務局)

・ASMEの許諾については手続きをして, 1図面\$10となった。現在, 出金手続き中。

・発刊業者が決まり, 原稿を渡せばゲラが出る。本文はチェックいただいているが, 参考については建物と機器で異なり, もう少し手を入れる必要があるかと考える。幹事等にて確認いただく。発刊は年明けくらいの見込みである。

以 上