

第19回地震・地震動検討会 議事録

1.日時 2019年11月5日(火) 13:30~15:00

2.場所 一般社団法人 日本電気協会 4階 A会議室

3.出席者

出席委員：久田主査（工学院大学），工藤副主査（元日本大学），武村副主査（名古屋大学），
永野副主査（東京理科大学），岩瀬幹事（中部電力），岡崎（関西電力），塩田（四国電力），
佐伯（北海道電力），熊谷（東北電力），杉本（東京電力 HD），徳田（北陸電力），
井上（中国電力），本村（九州電力），安田（電源開発），野田（JANSI），宮越（大崎総
研），引田（鹿島建設），佐藤（電中研），佐藤（竹中工務店）花村（清水建設）

(計 20 名)

代理出席：佐々木（中部電力，堤代理），山口（日本原電，生玉代理），元木（小堀研，池田）

(計 3 名)

欠 席：なし

説 明 者：川合（中部電力）

(計 1 名)

オブザーバ：呉（規制庁）

(計 1 名)

事 務 局：岸本（電気協会）

(計 1 名)

4.配布資料

資料 No.19-1	第 18 回 地震・地震動検討会議事録（案）
資料 No.19-2	地震・地震動検討会委員名簿
資料 No.19-3-1-1	原子力発電所耐震設計技術規程／指針改定の概要
資料 No.19-3-1-2	JEAG4601-2015 のうち「第 1 章 基準地震動策定」の改定について
資料 No.19-3-1-3	JEAG4601-201x 改定 [検討項目・工程]（案）
資料 No.19-3-2-1	震源を特定せず策定する地震動について
資料 No.19-3-2-2-1	「敷地における地震動特性」に関する改定方針
資料 No.19-3-2-2-2	「敷地における地震動特性」に関する改定案
資料 No.19-3-2-2-3	電力中央研究所報告
資料 No.19-3-2-3-1	「地震動の超過確率の参照」の改定方針
資料 No.19-3-2-3-2	「地震動の超過確率の参照」に関する改定案
資料 No.19-3-3	「本文，解説，附属書，参考資料」に関する改定方針（案）
資料 No.19-3-4	JEAG4601-2015 のうち「第 1 章 基準地震動策定」の改定について

5.議事

事務局から，本検討会にて私的独占の禁止並びに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) 代理出席者の承認及び定足数の確認等

事務局から配付資料の確認の後、代理出席者 3 名が紹介され、規約に基づき主査の承認を得た。確認時点で出席者は代理出席者を含め 23 名で、委員総数 23 名に対し決議に必要な「委員総数の 3 分の 2 以上の出席(16 名以上)」を満たしていることを確認した。

また、オブザーバ 1 名が紹介され、主査に認められ、説明者 1 名が紹介された。

(2) 前回議事録の確認等

事務局から資料 19-1 に基づき、前回議事録（案）の紹介があり、一部修正のうえ、挙手にて承認された。

- ・ P3 24 行目：解法→解放， 32 行目：調査結果→調査結果を
- ・ P6 33 行目：検討要→検討用， 35 行目：規準地震動→基準地震動
- ・ P7 1 行目：特性せず→特定せず

(3) 検討会委員の変更

事務局から資料 19-2 に基づき、8 月の分科会で承認された委員の変更について紹介があった。

- ・ (中部電力) 渡部幹事→岩瀬幹事 ・ (東北電力) 河野委員→熊谷委員
- ・ (東京電力 HD) 菊池委員→杉本委員 ・ (中国電力) 石村 委員 → 井上 委員
- ・ (小堀研究所) 加藤 委員 → 池田委員

(4) JEAG 改定内容について

概要

- ・ 2020 年予定の JEAG 改定について、個別課題の 3 項目のうち震源を特定せず策定する地震動については、規制委員会による「規制上の対応について」等の情報共有を行ったうえで、審査ガイドの改訂時期が現状で 12 月改訂案、2 月に改訂の予定であり、それらを踏まえて今後改定内容を検討する旨確認した。
- ・ また、個別課題のうち地下構造特性及び地震ハザードについては、改定案の内容確認を行い、概ね合意が得られた。

1) 震源を特定せず策定する地震動について

九州電力より、資料 19-3-2-1 を用いて、震源を特定せず策定する地震動についての規制委員会による「規制上の対応について」等の説明があった。

幹事より、震源を特定せず策定する地震動については、審査ガイドの改訂時期が現状で 12 月改訂案、2 月に改訂の予定であり、それらを踏まえて今後改定内容を検討する旨確認した。

- ・ 標準応答スペクトルが設定されたので留萌の地震は残らないのかとも思っていた。
⇒規制委員会で議論がされ、これまでの審査実績の観点から留萌の地震は残った。
- ・ 今後、各社の震源を特定せずに関する変更申請をすることになったときに、また状況報告いただきたい。

2) 地下構造特性について

幹事より、資料 19-3-2-2-1, 19-3-2-2-2 を用いて、敷地における地震動特性に関する記載の改定方針、改定案について、審査実績の反映として各サイトにおける多様な地下構造調査、地震観測を高密度で実施し 3 次元的な地下構造による増幅特性への影響を検討していることを記載することを説明した。併せて、電中研より、地下構造に係る審査実績に関する資料 19-3-2-2-3 の内容を紹介した。改定案の記載の表現は今後更に検討をして適正化を図る必要があるものの、概ね合意が得られた。

- ・各社の地下構造調査、地震観測は、適材適所で実施されていると思う。
- ・多様な、高密度な調査がされているとのことだが、調査の質についてはどうか。
⇒調査地点のダイレクトなポイントを調査する（例えば大深度ボーリング調査等）ことが重要かと思うが、必ずしもできないこともあるので課題もあると考えている。
- ・「多様な」は「多角的な」の方がいいのではないかと思った。
- ・そもそも地下構造は 3 次元であるので 3 次元的な影響と書かれることは違和感がある。ガイドの記載がよくないのかもしれないが。
- ・地下構造に関する解析としては 2 次元のものがメインと思うので、3 次元的の記載に寄りすぎるのも迷うところもある。
- ・そもそも完全な水平成層のサイトはないと思うし、私は、3 次元性の影響検討をするにしても最終的には地震観測記録が重要になると思う。観測記録がないサイトはどうしているのか。
⇒微動観測の結果を使うなどしている。

3) 地震動の超過確率の参照について

幹事、四国電力より、資料 19-3-2-3-1, 19-3-2-3-2 を用い、地震動の超過確率の参照についての改定方針、改定案を説明した。地震動の超過確率の参照について JEAG 本文に追記を行うことで明確化を図ること、解説について審査ガイドを踏まえ記載の整理を行うことを説明し、概ね合意が得られた。

- ・確率論を取り入れることについては国際的な流れに乗るという感じでしょうか。このくらいの修正でよいと思う。
- ・一般建築物などと比較することにより、原子力発電所では確率の低いものまで考慮していることがわかるかと思う。リスクをどこまで許容できるかが大事。
- ・フラジリティに関して言えば、建物は一般建築より強く、建物以外に機器等も含めて議論することで全体が議論できる。

4) 本文・解説、附属書、参考資料に関する改定方針

幹事より、資料 19-3-3 を用いて、次回の検討会に向けて、最新の知見に照らして見直しの必要性について検討し、必要な範囲で修正を行う方針であることを説明した。

(5) 次回検討会：2020年2月ごろ開催予定

以上