

第13回 地震・地震動検討会 議事録

1. 開催日時：平成25年 2月 27日（水）10：00～11：50

2. 開催場所：日本電気協会 4階 B会議室

3. 出席者：（順不同，敬称略）

委員：工藤主査（日本大学教授），久田副主査（工学院大学教授），
武村副主査（名古屋大学教授），梅木幹事・渡部（中部電力），
野尻（北海道電力），水谷（東京電力），小笹（北陸電力），
岡崎（関西電力），高橋（四国電力），石村（中国電力），
一徳（九州電力），平原（電源開発），生玉（日本原子力発電），
佐藤（電中研），池浦（鹿島建設），壇（清水建設），
佐藤（竹中工務店）（計18名）

代理出席：熊谷（東北電力・石川代理），池田（小堀鐸研・加藤代理）
（計2名）

欠席委員：堤（原子力安全基盤機構）（計1名）

オブザーバー：成田（中部電力），辻（原安進）（計2名）

事務局：井上（日本電気協会）（計1名）

4. 配布資料

資料 No.13-1 第12回 地震・地震動検討会議事録（案）

資料 No.13-2 「JEAG4601-2008 基準地震動の策定」の改定に向けた検討について

資料 No.13-3 原子力規格委員会 耐震設計分科会 平成25年度活動計画（案）

参考資料1 耐震設計分科会 地震・地震動検討会委員名簿

5. 議事

(1) 代理出席者及び会議定足数の確認

事務局より，本日の代理出席者2名の紹介があり，工藤主査によって承認された。また，代理出席を含む出席委員は18名であり，規約上，決議に際して求められる委員総数の2/3以上の出席(14名以上)を満たしていることを確認した。

(2) 主査の選任及び副主査，幹事の指名

事務局より，主査の選任について提案があり，工藤主査の再任が出席者全員の挙手により承認された。

工藤主査より，久田副主査，武村副主査及び梅木幹事の指名があった。

(3) 前回議事録(案)の確認

幹事より、開催時期が空いたことと第12回での検討内容について、資料No13-1に基づき、第12回地震・地震動検討会議事録(案)の説明があり、出席者全員の挙手で承認された。

(4) 「JEAG4601-2008 基準地震動の策定」の改定に向けた検討について

梅木幹事、渡部委員より、資料No13-2により「JEAG4601-2008 基準地震動の策定」の改定に向けた検討についての改定項目及び検討工程について説明があった。資料No13-2については、今回の意見による修正を行うとともに、表1の備考欄の記載が無いものを次回の耐震設計分科会に提出することを、出席者全員の賛成で承認された。

主な意見を以下に示す。

【資料No.13-2について】

- ・ 今回の JEAG の改定について、規制の技術評価に耐えられるものにしたいとのことだが、技術評価については新安全設計基準に挙げられている性能を規定している全ての項目について具体的な仕様を検討していくのか。
→ 現在コードは技術評価が行われているが、ガイドはまだである。今後、ガイドもコードと同様に技術評価が行われても耐えられるようにしたいと考えている。全ての項目について具体的な仕様の記載が出来るかだが、本文には記載できないが解説に記載するとか、事例集を充実させガイド全体を具体的なものとしてほしい。基本的には何らかの形で取り込んでいきたい。特に不確かさは何をどれくらい見るかを書くことが出来ないので、事例集等で対応したいと考えている。
- ・ 新安全設計基準はまだ骨子案なので、基準となった場合どの程度具体性を持ったものとなるかが見えない。
→ 規制庁が話されている内容を総合すると、骨子案はこのまま変わらずに安全基準になると考える。これにプラスして内規や手引きのような詳細な内容を記載したものが作成されると考えられる。
- ・ 規制基準は目標的な記載がされており、具体的に何をしなさいとはなっていないが、我々の解釈で対応することでもいいのか。
→ そう考えている。前回の指針も同様で、国は性能規定化を考えていて、詳細は審査の時に考えようというスタンスであった。それを具体化したのが JEAG4601 だと考えており、今回も同じような発想であると考えている。具体化するためには、どうすればいいか審査、バックチェックを経験し分かってきたこともあるので、少し具体性を高めていければと考えている。
- ・ 技術審査は具体的には何処がするのか。また、JEAG4601-2008 の技術審査はどうなっているのか。
→ 技術審査は今までは JNES でやっていた。JEAG4601-2008 は途中まで実施

されていたが、中断している。JEAG4601-2008はまだ手が付けられていない。

ただ JEAG4601 は国の技術評価を受けていないが、その時の最新の技術知見を纏めて指針を作成しているのので、安全審査時にこの規格を使用する場合に、エンドースされている、いないで審査にかかる時間に違いがあるだけで、民間規格として使用出来る、出来ないの判断にはならない。

今回も全てに対応していなくても、最新の技術知見を盛り込むことで良い。国の技術評価を受けると色々な結果が出てくるが、対応はそれから考えればよく、そんなに神経質になることはない。むしろ今ある技術的な項目を皆で検討し、具体的な記載を何処に入れていくかを検討する必要がある。本文は基準の裏返しになると考える。

国の技術評価がされていないと使用できないのではなく、実際の審査時には JEAC に色々な基準等が纏めて記載してあれば、統一的な検討が可能であり、使用して頂けると考えている。また審査で納得していただいた事例が出れば、事例集として JEAC に記載し、常時 JEAC の内容を充実させていくことが重要であると考えます。

- ・審査時に言われたことの対応等は、議事録等があるのか。
→特に審査の正式な会議は公開の場で行われるので、先生方の意見に対して事業者がどう回答したか、議事録として残っているのので、事例集に反映することが可能である。またバックチェックの内容の反映及び新しい指針の内容を入れていく予定である。
- ・重要な安全機能を有する施設とは、こういった範囲の事を言うのか。
→地震の重要度分類があり重要度分類の重要なものとして施設が使われており、Sクラスの建物とか機器が該当し、施設は建物だけでなく外付けに単体の機器があり重要なものであれば、それも活断層の上に設置してはいけないこととなっている。
- ・この施設については何処かに記載があるのか。
→ここには全てを載せていないが、重要度に応じた施設の分類をしており、Sクラスの「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」に影響のあるものを安全上重要な施設としている。
- ・規制庁が骨子案を出し、それが承認された場合には、それに沿ったものを作成しないと許可とか認可されないのではないか。骨子案の抽象的な記載についても、この場で具体的な対処法を考えていくことになるのか。
→筋論はそうだが、時間がかかり過ぎるので無理であるため、JEAGでの扱いに記載しているように、現在の JEAG でもある程度対応可能と判断しており、そこはそのままとし、変更が必要な所は変更する。具体的に変更が必要な部分があると考えるので、そういう所を出し合って纏め、その部分を常に更新するような形を作れば良いと考える。法律は、基本的に運用でどうするかであり、そこに書いてある思想が重要であるが、一字一句の文言が重要ではない。ここで重要なのは、要素技術としてどういう事が出来るかを、皆

で共有する方がいいと思う。審査において、この項目についてどこのサイトでこう対応したという事実を記載していく。

→2008 年版では、不確かさの考慮について、具体的に何をどれくらい見るのか記載できていなくてとりあえず不確かさを考慮することとしか記載できなかった。しかし、バックチェックをしていくと色んな審査を受ける中で、不確かさはこの程度見ればいいという実績が溜まってくる。これを事例集として取り込み、こんな不確かさの見方があると言うのを残していけば、事実として残るので、後々使えるものとなる。それが集まって真実となると本文に取込むことが出来ると考える。

ここに記載している表の項目位は新しい話として記載があるので、内容の見直しをする必要があると考えている。

- ・長周期については全く触れていないが。
- 全く事例がない。昔、免震はなかったので。
- ・規定の技術審査がどのように行われるかが不透明であるが、今までの事例から考えると時間が延々と掛かって次の体系までに終えないように思われる。まだ項目毎の方はこの計算式にはこれを使いましょうとか、この応力を出すのにこの計算式でいいと言ったような技術基準だと考えるが、ガイドによると何を審査するのかまだ決まって無くて、手が付けられていないのではないかと考える。
- ・旧安全委員会に出した活断層の手引きはまだ日の目を見ていないのか。
- 案で作成したがパブコメを受けないまま次に引き継がれた状態である。規格には土木の方で取り込んでいると思う。
- 方針については今までの議論でニアンスはお分かり頂けたと考える。

耐震 JEAC/G の改定工程については、5 年毎に改定するように電気協会の規約に決まっており、来年度が 5 年目の改定時期になるが、耐震設計分科会全体として国の新しい指針が今年の 7 月に制定される事もあり、来年度中の改定は無理なため、1 年延長を計画している。地震動についても指針制定後 1 年後を目途に内容の充実を図っていこうと考えているので、了承して頂きたい。

・PRA はどうするのか。

→審査の場面では、リンクして行かないと対応できない事態が十分想定できる。例えば、リアクターの下に断層が走っていたとして、それが動いた時にリアクターはどんな事が起こりどうなるという全てをトータルして確率で考えないと、どの位の確率なのかの話が出来ない。活断層そのものの認定がものすごく不確定なので、全てありきでやっていいのかという話もある。確率はどれ位の重みを持ってするかは別として、情報としては非常に重要だと考える。今回の改定を実施した上ででもいいと考えるが、少し頭の中に置いておいて頂きたい。

・活断層の活動そのものも、確率論で出して欲しいとこちらから要求したい

ところである。

→A4 の表 1 の資料の一番下に超過確率の参照というのがあり、ここは多分安全基準にも記載されると思う。位置付けとしては参照するとしているが、少し重要性和緊急性を他より下げていて、今直ぐに何かをすることはないと考えている。

・例えば、補強するとして、今の状況を考えると対象を一つすればいいと言う状況ではなく、あれもこれもと言うように沢山出てくる。それを全て実施するのに 5 年かかるとして、何から始めるのかとなった時、やはり確率の高いものから始めることになるので確率は必要だと考える。

→地震動の超過確率の参照という意味でいくとまだ参照の段階であり、これを使って PRA にいくと言う所では、資料の超過確率について議論しても意味が無く、炉心損傷確率の所にいかないといけないと考えるので、そこを踏まえて地震動の記載方法を考える必要がある。

・ストレステストで最初やり始めて途中でやめたが、これを理論的にシナリオを整理して考えていくといいのではと考えるが。

→そのような流れを意識しながら、検討することは必要だと考える。

・想定外の最悪設定の所で、確率がほとんど増えるかもしれないが、仮に活断層が枝分かれして下にあつたらどう扱うのか。

→それが確率だと考える。確率を計算しようとした場合、最終的に炉心溶解や放射能漏れもそうだが、実際にどういう事態になるのかを知らないとできない。最終的には確率が非常に低いからどうだとか、比較的高いから対処をきちんと早めにした方がいいとかの結論になると考える。

・今、否定解は無いのか。仮にそれが起きたらどうするか、ここまで用意しておくとか、津波が超えたらどうするか、仮に活断層が出て多少傾いたらそれはこうやって抑えるとか。

→それは確率的な話で議論しないと、最悪と言っても、もっと悪いことが無いのかという話になる。

・確率の話で、活断層の上にはダメだとなっているが、対応が出来ることでもいいのか。1 m ずれてもそれで抑えろと言われれば出来るし、そこで思考停止して欲しくない。

→まさしくその通りで、その辺の議論をして頂きたいと考えている。確率の方でも、確率を出すために全て「i」で、断層が地下に出た時にどうなるかを考えるみたいである。そうでないと完全に除外したことになる。

・規制側は全然ダメと言ってるように受けるのだが。

→活断層が絶対に出ないと誰が言えるのか。活断層が一番最初に何処かで見つかったから活断層がある訳である。活断層の定義は、繰り返し性が認められるものとなっており、新しく見つかったものは活断層ではないと言える。今、枝分かれというそれこそ分からない。

・骨子案の中には、基礎盤直下の若年すべりとある。そういった所は無視されるかもわからないが、パブコメに意見として出しておかないと今後の議論

にならないと考える。

→パブコメに対する意見については、必ず回答が出るので、いろんな議論が出来るようになると思う。7月の制定時には反映されないといけないと考える。

(5) 原子力規格委員会 耐震設計分科会 平成 25 年度活動計画 (案) について

梅木幹事、渡部委員より、資料 No13-3 により「平成 25 年度活動計画 (案)」について説明があった。資料 No13-3 については、次回の代表幹事会に提出・調整し、耐震設計分科会に提出することを、出席者全員の賛成で承認された。

質疑応答は特になし。

(6) その他

1) 検討会委員の新規追加及び常時参加者の新規追加について

・本検討会には原子力安全推進協会の委員がいないので新規に追加する。

新委員候補：辻弘一（原子力安全推進協会）

参加委員からの異議はなく了承された。（次回分科会で承認頂く）

・常時参加者として成田忠祥（中部電力）が推薦されて参加委員全員の賛成で承認された。

・次回検討会の予定

開催日時は別途調整することとした。

以上