

第9回 津波検討会 議事録

1. 開催日時：平成26年2月6日(木) 10:00～12:25

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：吉村主査(東京大学), 長澤幹事(東京電力), 菅野(元耐震改修支援センター),
富田(港湾空港技術研究所), 河村副幹事(中部電力), 池野(電力中央研究所),
楊井(東京電力), 戸村(日本原子力発電), 羽田野(東芝), 伊神(三菱重工業),
朝倉(日立GEニュークリア・エナジー), 藪内(鹿島建設), 吉田(大林組), 國司(伊藤
忠テクノソリューションズ) (14名)

代理出席：町田(関西電力, 森北代理), 辻(原子力安全推進協会, 鈴木代理) (2名)

欠席委員：奈良林副主査(北海道大学), 藤間(防衛大学校), 松山(電力中央研究所),
石田(中部電力), 伏見(関西電力), (5名)

常時参加者：仁科(東京電力), 田中(中部電力), 平田(東北電力) (3名)

オブザーバー：島(東京電力), 熊谷, 和田(日立GEニュークリア・エナジー) (3名)

事務局：井上(日本電気協会) (1名)

4. 配布資料

資料 No.9-1 第8回津波検討会議事録(案)

資料 No.9-2-1 耐津波設計技術規程(案)の原子力規格委員書面投票コメント・意見に対する
対応方針について

資料 No.9-2-2 原子力発電所耐津波設計技術規程(案)変更前後比較表

資料 No.9-3 H26年度活動計画(案)について

参考1 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則
及び規則の解釈(抜粋)

参考2 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド

参考3 耐津波設計に係る工認審査ガイド

参考4 耐津波設計技術規程(案)

5. 議事

(1) 会議定足数の確認

事務局より, 本日の出席委員は代理出席者を含め16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(14名)の出席であることが確認された。

また, 本日のオブザーバー3名の出席が吉村主査により承認された。

(2) 前回議事録の確認

事務局より、資料 No.9-1 に基づき第 8 回津波検討会議事録(案)について説明があり、誤字の修正により正式な議事録にすることが了承された。

(3) 耐津波設計技術規程（案）の原子力規格委員会書面投票コメント・意見に対する対応方針について

長澤幹事及び各章の SW 担当者より、資料 No.9-2-1, 2 に基づき書面投票意見・コメント対応方針について説明があり、一部これから意見者と意見交換する部分もあるが、本日議論頂いた大きな方針についてはコメントを踏まえて修正し、2 月 17 日の耐震設計分科会にて審議頂く事について委員全員に確認し承認された。

主な質疑は以下の通り

・火災防護規程はなぜ規程と指針の 2 つで構成されているのか。仕分けのポリシーがあると考えるが。耐津波 JEAC はどう考えるのか。

→我々のスタンスとしては、耐津波設計を行う上でシステム全体を一つの体系化したものとしてまとめることとしている。目次の前のはじめにの所に各章の位置付け等を記載することを考えている。

・資料 No.9-2-2, P75 の附属書(参考)5.1 の屋外タンクの評価で地震のモデルと同じように評価するのは理解できるが、浮力に対してタンクの内包水との関係をどう扱うのか、観点を何処かに記載して頂きたい。(5.3.1.3 には記載がない)

→浮力自体はタンクが保有する水の体積に従うので、死荷重の設定として水位を何処まで考慮するかであり、安全系のタンクは満水運用すると考えるが、その辺の考え方を附属書の中に追記する方向で考えたい。

・同じページでタンクの内圧応力に関して地震荷重もイメージしているのか。

→これは運転時の荷重の組み合わせなので、スロッシングとは読まない。

・スロッシング荷重はクリティカルにならないのか。

→タンク内の水位高さによる。この規格の中では地震荷重として必要により考慮することとしている。「必要に応じて」の中にスロッシング荷重も入ってくると考える。対象設備の大きさが特定できないので、余震とか地震については、耐震 JEAC により適切に評価すると記載する程度と考える。条件が決まれば評価は可能である。

・資料 No.9-2-2, P61 の変更後の下から 3 行目の ECCS 及びそれに関連し事故時に運転を必要とする系統に属するものは、耐津波 Bt クラスではなく S クラスなのでここへの記載は不要と考えるが。

→その通りなので記載を検討する。

・静的荷重という言葉が使われているが、津波からすると静水圧をイメージしてしまう。言葉が良くないように思うが。

→耐震のイメージだと動的地震力と静的地震力という使い方をするが、静水圧が津波の静的な荷重しか考えていないように誤解されるということだが、動的な荷重も含め静水圧分布として作用させるものであり、そのような意味合いではない。

- ・3章では静的荷重という言葉は使用してなくて、津波波力という言葉で定義している。
- 一般的に使用されている言葉には、色々な分野、常識的用語、専門用語が混在しているので、回答を考える場合には、この規程で使用されている専門用語を使いながら説明するようにして頂きたい。必要であれば用語の定義を追加することとしたい。
- ・一般的には基準津波を算定する時に、引き波、押し波のそれぞれの最高の高さ、最低の低さでもって規定するが、設備への影響の観点から色々なパラメータを変更し範囲を設定している。例えば同じサイトにおいても、同じ位の津波の高さだが、北の断層からくる津波と南の断層からくる津波があった場合に、遡上を考えるとある特定の設備に影響を与える流速とか水深が異なっているので、全ての可能性を考慮しなさいとなる。
- 実際には全ての可能性を考慮する必要はないと考えている。支配的な何処かの点として取水路系の場合は、取水口前面で支配的な津波を設定して設計するのが合理的と考える。理屈では全ての位置で考える必要があるが、いくつかの代表点で合理的に設計条件とする津波を設定することは可能と考える。
- ・附属書(参考)1.1 基準津波の耐津波設計への適用例(素案)は変更する必要が無く、グラウンドを建設する時に「施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波」を想定するとしても、まだグラウンドも出来ていなくて、どんな影響があるか分からない状態で津波を設計しなければいけないので、その土地で起こる最大の津波を周囲の活断層の状態等で想定していくこととなる。これは耐震 JEAG と同じ考え方なので全体的な記載を変更する必要はない。この下に書いてある内容は各章の設計の考え方の中で書きこんで行けばよいと考える。
- 意見者への説明時には別紙として説明することとする。
- ・資料 No.9-2-2, P5 の基準津波 Ts の説明で付け加えられ、原子力規制委員会の規則及び解釈を引いているが、元々基準津波は、耐震 JEAG の中で決める方法を示している。今見直し中ではあるが、耐震 JEAG があるので、規制委員会のガイドライン等を引くのは良くないと考えるが。
- 実務者の方と相談をした時に、確立されたものが無いということで、耐震 JEAG を削除し、規制委員会の規則及び解釈を記載することとした。
- ここだけは特殊だと考えている。この規格の守備範囲の基準津波を決めるにあたっては、こちらで判断することでは無く、要求事項として与えられるものだという主旨で記載している。耐震 JEAG を削除した理由は、以前の記載は耐震 JEAG 等を参考にできるとなっており、この規格を読んだ人が規格通り耐震 JEAG を参考に、積極的に基準津波を作成しに行っているように思われてしまうために削除した。
- ・今の意見を踏まえて、本文にあまり原子力規制委員会の解釈等、附属書を参考と言ったワードを入れると意見が出ることもあるので、本文はそのままにして解説の 3 行目から本規程に沿って基準津波 Ts と設計の関係については、後段の第 3 章、第 4 章で述べている程度の記載にしてはどうか。
- ・第 3 章にも基準津波の記載があり、当初は耐震 JEAG で定められると記載していたが、今は別途定められるとしている。今後統一をしていく。
- 1.2.3 の記載は、規格委員会委員の反対意見のところでもあり、バウンダリーを明確にさせるようにとの要求により、今回の耐津波 JEAC の中では担保しないことが分かるように記

載した。

また前回の規格委員会では、耐震 JEAG があったのに、今回の震災で津波の被害があった、本当に耐震 JEAG が使えるのかとの意見もあり、今回の意見にもなっていると考える。

- ・耐震 JEAG は、震災の経験も踏まえて見直しをしているのか。
→見直し中である。今の国のガイドに沿うような形で修正中であるものを引くというのはどうかと思うが、国のものを引くのもどうかと思うので、別途定められると言った表現としている。
- ・資料 No.9-2-2, P5 の 1.2.3 の元の文章の解説には、基準津波 Ts は…参考に策定されるようになっており、誰が策定するのか明確になっていないので、この耐津波設計者が、国の規則及び解釈や耐震 JEAG を見ながら勝手に決められるように読めるが、変更後の方では国の規則及び解釈に定められているとあり明確になっている。定められているものの記載と参考とするものの記載は分けて記載する方が分かりやすくなる。その程度の修正でよいのではないか。
→了解した。ただ JEAG4601-2008 は削除する。
- ・JEAC/JEAG の議論は何回も行って、津波検討会の希望は JEAC であるが、規格委員会で否決されたこともあり、以前分科会では、選択肢が全体 JEAC か全体 JEAG かの 2 つしかなく意見を言われなかった委員の方々がおられたように聞いている。今の対応案で納得いただけるのか心配である。
→対応案について丁寧に説明していくことだと考える。規格委員会でも JEAC/JEAG の議論については、基本方針策定タスクにて審議することとし、JEAC として規格委員会の書面投票を実施している。規格委員会でも JEAC ではダメとの強い意見もなかった。
津波 JEAC について皆さんに十分な理解を得ているという感じではないので、理解を得るためにしっかりと説明していく必要があると感じている。
今回頂いた意見を基に対応案をブラッシュアップして皆さんの意見を頂きたいと考えている。

(4) 平成 26 年度活動計画(案)について

長澤幹事及び島氏より、資料 No.9-3 に基づき平成 26 年度活動計画(案)について説明がされた。

主な質疑は以下の通り

- ・新規制基準へのパブコメを実施しているので、平成 25 年度の実績として記載すること。
→記載する。

(5) その他

- ・事務局より 3 月 5 日に基本方針策定タスク WG が 3 月 18 日に基本方針策定タスクが開催され、JEAC/JEAG の考え方について審議される。
- ・次回の検討会は 3 月 24 日午後開催することとなった。

以上