

第 55 回機器・配管系検討会 議事録

1. 日時 平成 27 年 7 月 29 日 (水) 10 : 00 ~ 12 : 15

2. 場所 (一社) 日本電気協会 4 階 B 会議室

3. 出席者 (順不同, 敬称略)

出席委員 : 藤田主査 (東京電機大学), 中村副主査 (防災科学技術研究所), 戸村幹事 (日本原子力発電), 山崎幹事 (JANSI), 行徳副幹事 (日立 GE), 原 (東京理科大学), 渡邊 (埼玉大学), 清水 (北海道電力), 飯田 (東北電力), 尾西 (中部電力), 小江 (関西電力), 野元 (関西電力), 松田 (北陸電力), 田村 (中国電力), 渡部 (四国電力), 石川 (電源開発), 遠藤 (JANSI), 中島 (東芝), 吉賀 (MHINS エンジニアリング)

(計 19 名)

代理出席 : 吉田 (東京電力 : 波木井代理), 山下 (九州電力 : 中村代理)

(計 2 名)

欠席委員 : 猪 (富士電機), 上村 (原子燃料工業)

(計 2 名)

事務局 : 井上 (日本電気協会)

(計 1 名)

4. 配布資料

資料 55-1 第 54 回 機器・配管系検討会 議事録 (案)

資料 55-2 機器・配管系検討会委員名簿

資料 55-3-1 原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-201x (重大事故等対処施設編) 制定案に対する意見及び回答案

資料 55-3-2 原子力発電所耐震設計技術指針 (重大事故等対処施設編) (案) 概要

資料 55-3-3 原子力発電所耐震設計技術指針 (重大事故等対処施設編) (案)

資料 55-4 JEAG4601-1987 への外部からの問合せについて

参考資料-1 原子力発電所耐震設計技術指針 (重大事故等対処施設編) (案) 見え消し版 (資料 No.54-3-1 からの変更箇所)

5. 議事

(1) 代理出席者の承認及び定足数の確認

事務局より, 代理出席者 2 名が紹介され, 規約に基づき藤田主査の承認を得た。出席者は代理出席者を含め 20 名で, 委員全 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。(最終出席者数 : 21 名)

(2) 前回議事録の確認

事務局より, 資料 55-1 に基づき, 第 54 回議事録 (案) の説明があり, 原案通り承認された。

(3) 検討会委員の変更について

事務局より, 資料 55-2 に基づき, 検討会委員の変更について説明があった。

変更委員の承認は次回分科会にて実施。

・中村俊 (九州電力) → 山下隆徳 (九州電力)

新委員について藤田主査の承認を得て 6 月の耐震設計分科会にて承認されたことを報告

・野元滋子 (関西電力)

(4)原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-201x（重大事故等対処施設編）制定案について
山崎幹事及び行徳副幹事より、資料 55-3-1～3 と参考資料-1 に基づいて、耐震設計分科会からの意見に対する回答案及び指針案について説明があった。

審議の結果、本回答案の主旨で回答すること及び指針案が挙手により了承され、下記コメントを踏まえた最終案を主査と幹事で確認し、耐震設計分科会に上程することとした。

(主なコメント)

【No. 23, 24 の意見】

- ・PRA の活用について回答を記載にしたがこれで良いか。
- 継続時間を対象とする事象についてはこの記載で良いが、実際の組合せを判断する際には、SA の発生確率と継続時間と地震動の超過確率の3つの積が 10^{-7} を超える場合に考えることにしている。今回の JEAG4601 の考え方の目安として SA の発生確率は原子力安全委員会の安全性能目標値を、地震動の発生確率は JEAC4601 を用いている。継続時間についてはしきい値の 10^{-7} から逆算して求めているので補足説明が必要と考える。
- ・追加文を記載するに当たって、継続時間は PRA の評価の過程で選択される事故シーケンスから選定して算定すると記載しているが、元々 PRA で抽出される事故シーケンスを基にしているのではなく、設置許可基準規則で有効性評価をする事故シーケンスが決まっています、その対象設備における設計基準対象施設としての設計条件を超える事故シーケンスを抽出したと言うのが正確な言い方であり、PRA を引用するのは誤解を招くと考える。
- PRA はその事故シーケンスが PRA 評価の中で有意か否かを示すための指標であり、PRA の結果で有意でなければ、有効性評価をする必要はない。今回、有効性評価での事故シーケンスから継続時間を求めると言うのは、PRA の結果で有意であるものに対する施設の有効性を確認するに当たってはその設備がちゃんとしていることも合わせて確認する必要があり、耐震性評価も実施する必要があるので、用いる地震動の大きさを決めるとの観点から、地震動の頻度と事象の発生頻度を組合せるに当たっての時間軸を決めるということである。それが有効性評価のシナリオシーケンスを見て荷重の組合せを決めていくという流れになる。
- ・どちらかという確率論的な評価というよりも、選んだあとの有効性評価は安全評価に近く、決定論的な評価をやっていく世界であり、そこで時間を決めてやる世界だと思うので、回答の中では PRA というよりは「設置許可基準規則解釈に基づく有効性評価を実施する時の過程で選定される」としたほうが良いと思う。
- ・No. 24 の質問は二つのことが書かれているので分けて回答したほうが良いと考える。一つは継続時間の算出の方法を設置許可基準規則の代表シーケンスだけで実施するのはダメではないかとの意見、二つ目は事故シーケンスを設置許可基準規則に基づいて実施することになっているが、それに限定しないで PRA を活用し本当にやるべきシーケンスだけを抽出し設計に適用すればいいのではないかとの意見と考える。
- ・No. 23 の回答だが、PRA の結果だけを使うのではなく、日本原子力学会の標準を活用すべきというアドバイスなので受け入れるべきと考える。「決定論的な設計法なので画一的に PRA 標準は許しません」というのはすれ違っているように考える。No. 23 の回答を見直

す必要がある。

・原子力学会の PRA 標準を資料 No. 55-3-3 の 1.2 の関連規格に入れるべきなのか検討が必要である。

→その解説で(2)に日本原子力学会の制定する標準類とあるので含まれている。No. 23 の回答は「従って」以降を削除し、「1.2 に日本原子力学会の標準類を引用している」と記載する。

・No. 24 の回答として No. 23 の回答の上から 3 行を記載することではどうか。

→本文と解説の記載の仕方が、重大事故発生の確率は PRA を用いており、継続時間は設置許可基準を引用しているので、有効性評価の話も含めて整理し、もう少し内容を付け加えた回答にする。

・No. 23 の回答の最後 2 行の「日本原子力学会の標準類は引用していません」を削除すれば、今のままでいいと考える。主旨がはっきりしていて、元々 SA が起こると想定して下流側の基準を決めているので、起こるか起こらないか分からない話を持ち出す必要はない。

→耐震設計分科会への回答はこのままとし、議論となった場合には先程の議論での回答を説明したい。設置許可基準規則での要求は、今記載している代表シーケンスだけで決めろということは何処にも記載されてなく、PRA の結果を使用しその結果から代表シーケンスを超えるものは評価するような要求になっており、PRA を無視して代表シーケンスを作成している訳ではない。

→意見者の意図が分かりにくいので、意見者に確認して回答を修文することとする。

【No. 25 の意見】

・回答では可搬型のことがよく分からない。

→可搬型の地震力については 4.3 に記載しているのでそこを記載する。

【No. 27 の意見】

・この回答のようなことは解説の中に記載されているのか。2.2(3)は地盤だけの話で建屋の事は何も書いてないが、質問者は可搬型の施設を保管する建屋はどうするのかと言っている。

→資料 No. 55-3-3 の P16(1)e. に地震により機能を損なわないようにすると記載している。建屋の取扱いについては 1.1 の解説に本指針での棲み分けを追記することとする。文案は幹事らで作成する。

【No. 9 の意見】

・「地震(時)」は「地震力」ではないかとの質問に対し、回答として「地震力」を「地震荷重」に修正するとしているが、JEAC でも地震荷重は使用していないと考えるが。

→回答は「拝承」だけとする。なお、地震力と地震荷重の使い分けについては、他の箇所についても確認する。

・資料 No. 55-3-3 のあとがきが古い文案になっているので最新版に変更すること。

→拝承

・耐震設計分科会での説明は時間が限られているので、指針案の説明方法を考えておくこと。

→今回この指針案では何を決めたかを重点に資料 No. 55-3-2 のパワーポイントに沿って説明し、必要により資料 No. 55-3-3 の指針の内容を補足する形で行う。第 5 章と第 6 章の本

文を参照して具体的に説明する。

- ・資料 No. 55-3-2 の P5 で 2.3 の 2 行目「一様ハザードスペクトルによる地震動を策定することも考えられるが」とあるが、2.3 には記載がなく参考資料に記載されているので、ここに記載するのはどうかと考える。

→最初の 3 行は削除する。

(5) JEAG4601-1987 への外部からの問合せについて

行徳副幹事より、資料 55-4 に基づき、JEAG4601-1987 への外部からの問合せについて説明があった。

回答案の記載内容については主査と幹事に一任することとし、8 月 5 日の耐震設計分科会上程することとなった。

(6) その他

1) 事務局より JEAC4601 も 6 月の原子力規格委員会で公衆審査意見対応案が承認され、発刊準備に入ったが、今年度中の発刊をお願いしたい旨連絡があった。

2) 次回（第 56 回）検討会は、耐震設計分科会の書面投票結果の状況により、実施時期を調整して決定次第連絡することとした。

以上