

(社)日本原子力学会 標準委員会 発電炉専門部会
第5回 確率論的安全評価分科会 (レベル1及びレベル2) (P4SC) 議事録

1. 日時 2003年8月5日 (火) 14:00~18:30

2. 場所 (財)原子力安全研究協会 地下会議室

3. 出席者 (敬称略)

(出席委員)村松 (主査), 福田 (副主査), 寺津 (幹事), 桐本, 倉本, 佐治, 佐藤, 中井, 成宮, 藤本, 古田, 宮田, 村田, 森田 (14名)

(代理出席委員)織田 (久持代理), 及川 (牟田代理) (2名)

(欠席委員)梶本 (1名)

(常時参加者)岸, 喜多, 桜本 (3名)

(事務局)太田

4. 配付資料

P4SC5-1 第4回分科会議事録 (案)

P4SC5-2 標準委員会の活動概況

P4SC5-3 ASMEスタンダードの調査・分析

-3-1 4.5.9 LERF分析 -3-2 5 PRAコンフィギュレーション管理

-3-3 6 ピアレビューの取扱いについて

P4SC5-4 PSA標準の利用について

-4-1 福田 -4-2 宮田 -4-3 成宮 -4-4 久持

-4-5 倉本 -4-6 中井 -4-7 桐本 -4-8 寺津

-4-9 次回会合における議論のためのお願

P4SC5-5 NRC関係資料

-5-1 DG-1122

-5-2 DG-1122 (案) に対するパブリックコメントの回答案

-5-3 TableA-1 NRCスタッフのASME RA-S-2002に対するコメント

参考資料

P4SC5-参考1 標準の「参考と解説」について (素案)

5. 議事

議事に先立ち、事務局より委員17名中代理出席委員を含め16名が出席しており、本会議が決議に必要な定足数を満たしていることが報告された。

1) 前回議事録確認

前回議事録について承認された (P4SC5-1)。尚、8)の「基事象」の記述については、説明としては、記載の通りであるが、標準の定義の項について記述する際には、停止時PSA手順の記載も考慮の上、適切な説明表現を行うこととした。

「“これ以上分解できない限界”という表現は正しくなく“解析者がそれ以上の分解を止めた”という意味である。」との発言に対し、「“分解を止めた”というのは、undevelopmentであり、FT上◇で表わしている。基事象として、止めたという定義にすると意味がだぶってしまう。基事象はそれ以上分解してもデータベースから有意な情報が得られない (それ以上分解せずにデータベースを用意する) ということである。」との議論があった。

2) 標準活動状況報告

事務局より、P4SC5-2に沿って標準委員会特別会合の状況の紹介などを行った。

3) 標準の記載 (様式) に関する事項

事務局より、P4SC5-参考1に沿って附属書 (参考) の記載事項などの概略説明を行った。

4) ASMEスタンダードの調査・分析について

各委員から上記文献 (4.5.9~6) に関する説明があった。

(4.5.9 LERF解析)

・ LERF寄与因子の表 (表4.5.9-3) は要求なのか参考なのか?

→参考だと思うが、(当該表を) 引用している箇所が判らないため、正確なところは不明。

→この様な表を入れておくことにより、プラント型式別に事象進展を評価すれば良く、個別プラントでの評価は要らなくなるのではないか。(そうであるならば、) この様な表を入れることは良い案であると思う。

(5 PRAコンフィギュレーション管理)

・ 品質保証という観点では重要な項目であるが、手順書という点では必要がないと思っている。この点については、次のピアレビューと同様なので、そこで併せて議論する。

(6ピアレビュー)

- JISやIECの中で要求事項としてではないが推奨事項としてレビューが含まれている。(欧州は要求事項とすべしとの意見が多かったが、米国が反対したために推奨事項となったとのこと) レビュー者の独立性については、IECではリスクの大小でグレードがあり、レビュー者は、例えばリスクが小さい時には社内の他部門でよいが、リスクが大きい場合には他機関等となっている。

→資料では、“ピアレビュー”を“相互評価”としているが、この言葉からは、同じ立場の人が相互にチェックするように受け取れる。米国におけるピアレビューでは、MITの先生やその種の専門家のレビューを受けている。敢えて“相互評価”と訳す必要はなく、“ピアレビュー”のままの方が良いと考える。

- ピアレビューは将来重要なものとなると考えられる。リスク情報を活用する上でPSAが用いられる場合、PSAの妥当性が重要となる。このことから、ピアレビューを手順所を含めるべきではないか。レビューの程度としては (b) 程度が適当であると考えられる。
- 我が国のPSAの手法はPWR, BWRとも殆んど同じであり、手法のレビューは余り意味のあるものではない。レビューは品質管理の点から重要となる。但し今後のピアレビュー使われ方、特に規制側によるピアレビューの使われ方、によっては注意が必要となる。
- ピアレビューでは、PSAを実施している者が品質確保をどのように考えているかを求めるのが優先ではないか。
- 我が国ではまだリスクインフォームドレギュレーションが確立していないことから、最初に導入するプラントでは、ある程度の詳細なレビューが必要であると考えられる。リスクインフォームドレギュレーションが浸透した場合、(同型プラントで評価済などとなることから) 順次簡略化されていくのではないかと考える。
- 規制側はピアレビューを行なわないと考える。あくまで品質保証の一環としてのプロセスとして行なわれるものである。

→ここで議論するピアレビューは規制側のレビューではなく、民間のレビューである。民間のプロセスが妥当なものであるなら、規制側はレビューする必要がないのではないかと考える。規制側はあくまでプロセスが妥当であるかを判断するのではないかと考える。

→ピアレビューが行われることにより、規制側としては妥当性を判断することとなる。ピアレビューが成されない場合には規制側がレビューを行うこともアリかと思っている。

- ピアレビューはPSAが手順書にあったものかどうかを見るものである。
- (本文にしる解説にしるピアレビューを記載する場合には) ピアレビューを加えた意図を手順書に明記しておく必要がある。
- 手順書におけるピアレビューの扱いとして、意味及び位置付けが分かるように記載し、推奨する形で含めてはどうか。
→どこまで含めるかが問題となる。単にレビューを行うこと、ではなく、レビューの項目まで入れるとなると、NEI-00-02も調査しておく必要があるのではないかと考える。
- ピアレビュー及びコンフィギュレーション管理の扱いは幹事を含めて考えていく。

5) 学会標準におけるASMEスタンダードの利用について (各委員の意見)

詳細については、各自持ち帰り検討し次回議論を行うこととしたが、特にポイントと考える点について各委員より説明を行った。

- ASMEスタンダードの利用という観点とは若干異なるが、「ベイズ処理の位置付け」が米国と国内手順書との考え方が異なっており、解説に違いを記載しておく必要があると考える。(P4SC5-4-7)

→米国の考え方に基づけば、米国データを事前分布とし、国内データでアップデートをしたものを、国内データとして使用する、という手法も考えられる。(この様な手順を踏めば、米国と国内データとの乖離が縮まり、国内データへの移行がスムーズになる可能性もあるのでは。)

6) NRCの見解等

IRを目的としたPRAの妥当性判断に関するNRCのドラフトレギュラトリーガイド (DG-1122) と同ガイドに対するパブリックコメントへのNRC回答案に関するACRS見解について藤本委員、福田副主査より説明を行った。この中には、NRCとしてのPRAの最小機能要求とASME標準に対する見解が記載されている。

7) 手順書の方向性について

- ASMEスタンダードはLERFまでは詳細に要求事項があるが、我々が目指しているのはレベル2までである。ASMEスタンダードをベースとした場合、残りの部分 (ソースターム等) はどうなるのか。何か説明できる資料が必要となる。
- 規制側の対応などで、ネガティブな想像も考えられることから、手順書は“How to do”的なものでまとめるべきか。
- 手順書は“Shall”でまとめるのがPSA専門家の意気込みと考える。この方が規制側からも印象がよいのではないかと考える。
- 機能的には“What to do”を記載するのはいいと考える。“How to do”が手順書のベースとなり、“What to do”がその下で読み込まれるのはどうか。

→“How to do”と“What to do”が併記されていると、我々の手順書が何を指したものは分からず、見る人は混乱する。従って、手順書はどちらかでまとめるべきである。手順書は“How to do”をベースとするのがよいと考える。

→PSAの使用目的に対して要求事項があり、要求事項に対して“How to do”がある。手順書は両方とも存在しないと完成しないように思われる。要求については少なくとも分科会でのコンセンサスを得ることは必要である。記載の要否はまた別の議論であると考えられる。

- 目的を決めて、それに合わせて手順書を作成する段階にきているのかもしれない。
- 本来の姿としては、要求と手順とを別々に作成すべきかもしれないが、（結局携わる人間は同じであると予想され）作業量からすると、併せた形のものを作成するというのが現実的か。両方を取り入れた場合に、（部会、標準委員会で）「手順書」か「標準」かという、不毛な議論が起きないようにしておくことも考えておく必要あり。
- 安全委員会では説明責任がとれるPSAを求めており、このための手順となることを期待している。
- 規制側でR.G. 的なものを作成し、民間規格をエンド-スするようにしてもらうのがいいのではないか。

6. 次回（第6回）の予定

1) 検討内容

- 学会標準におけるASMEスタンダードの利用について
- 標準に関するこれまでの議論の整理
- 今後のスケジュールについて

2) 日程は8月29日, 午前とする。

以上