

(社)日本原子力学会 標準委員会 発電炉専門部会
第3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5月22日(木) 13:30~16:50

2. 場所 (社)日本原子力学会 会議室

3. 出席者 (敬称略)

(出席委員) 村松(主査), 寺津(幹事), 加藤, 桐本, 倉本, 佐治, 佐藤, 中井, 成宮, 久持, 藤本, 宮田, 牟田, 森田(14名)

(代理出席委員) 山下(福田代理), 川端(梶本代理)(2名)

(欠席委員) 古田(1名)

(常時参加者) 喜多, 桜本, 前原(3名)

(傍聴者) 磯部, 松田(2名)

(事務局) 太田

4. 配付資料

P4SC3-1 第2回分科会議事録(案)

P4SC3-2 ASMEスタンダードの調査・分析について

-2-1 4.5.2 事故シーケンス解析 -2-2 4.5.3 成功基準

-2-3 4.5.4 システム解析 -2-4 4.5.5 人間信頼性解析

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(P4SC3-1)。

2) 標準活動状況報告

事務局、主査より、第12回発電炉部会での本分科会に係る審議の状況報告を行った。

主査より、「データを標準の中でどのように扱うか、及び絶対値での評価については、専門部会でも関心、期待を持っているところであり、分科会で十分議論していきたい。」とのコメントがあった。

3) ASMEスタンダードの調査・分析について

寺津幹事、及び中井、成宮、久持の各委員より、P4SC3-2-1~3-2-4に沿ってASMEスタンダードの調査・分析結果についての説明を行った。以下のような審議が行われた。

・字句について直訳の必要はないが不整合な点がある。実際に標準案に取り入れるものについては原文を再度見直し、正しい解釈をする必要がある。

(4.5.2 事故シーケンス解析)

・レベル1では、レベル2とのインターフェイスとしてレベル2に受け渡すために、最終状態を分類している。AS-A8の定義とは、炉心損傷の定義ではなく、TQUXやTQUV等のプラント損傷状態のパラメータのことと思われる。定義するのは、プラント損傷状態を分類するパラメータを定義(選別みたいの方がベター)するのであって、プラント損傷状態はその結果である。従って、「プラント損傷状態の分類」等の言い回しに変更した方が良い。原妥協の手順書も「...定義する」になっているが、この際、変更してはどうか?

・全体として要求事項はリズナブルと思われる。

・熱水力解析に関する要求についてどのレベルで書くべきか。

・時間依存性は人的過誤、事象進展、外電復旧の3つが考えられる。既存の手順書にはその内容について詳細に記載されていないが、実際のPSA評価では考慮している。AS-B6は本来解説に記載するような内容であり、標準でも解説として記載することも考えられる。

→ わざわざこのような点を細かく書くことにNRCとしての経験があるのでは?

・AS-C4は、「・・・設計パラメータを越えて運転できることを正当化するための根拠・・・」のようにすべき。

・文書化について各部分で要求事項として記載するASMEのやり方は参考になる。既存の手順書のように文書化を最後にまとめるのではなく、各部分々々での実施段階でまとめておく。標準案の作成割り当てでもこの点を考慮したい。

(4.5.3 成功基準)

・SC-B1では、カテゴリーIIIに対して「最適評価を用いる」とあるが、最適評価ではなく、保守的評価でも良いのではないか。例示されている解析コードもEMコードと思われるものもあり、判断基準にも保守的判断基準が用いられている。またこれまで実施されてきた大多数のPSAも保守的評価が前提となっているのではないかと。目的としているSSC以外のSSCで保守的な評価が用いられていると相対的にこれらのSSCの重要度が上がってしまうために、目的としているSSCの重要度が相対的に下がってしまうために不具合があるといっているのではないかと。

・計算コードの妥当性についての記載をどのようにするか? どこかで検証結果が示されているものを使う(実際に見たいと

思ってもなかなか見られない) / 世の中で一般に認知されていれば良い (RELAP, MAAPなど)。設置許可申請書で用いられている解析コードを用いることが多いが、これらのコードの検証については公開文献が発行されている。コードの使える範囲については言及する必要がある。モデル化に依っては使えない場合があり、コードの限界を超えて使っていないか、正しいパラメータを設定しているかが重要。明らかに使えないというものがあれば書くべき。

- ・ 専門家判断についての記載を検討する必要がある。

(4.5.4 システム解析)

- ・ 例示を入れるのは良いことであるが、安易に入れると報告書の中でも書かざるを得ないようになる。
- ・ 例示にはNRCがプラントレビュー等を通じて得た経験が反映されていることが考えられる。
- ・ 我が国における現状PSAの評価過程や評価報告書を踏まえて、標準の中でどこまで細かく書いていくかを定める必要がある。
- ・ SY-B2: カテゴリーIIIの事項までやる必要があるのか疑問。共通原因故障を定義する「同一機能」の意味を明確にしておく必要がある。広く考え過ぎると共通原因の範囲が拡がり過ぎる。
- ・ カテゴリーIIIまで考えると、実行するのに困難な項目も見られる。詳細に要求事項が規定されているが、米国の個々のプラントがどの程度適用できているか疑問である。
- ・ 語訳について整理の必要がある (failure (機能○→×への移り変わり), fault (状態), Supporting - 補助的な, hazard (潜在的な事故シナリオ) 等)。なお、JISではfailureとfaultを区別している。

(4.5.5 人間信頼性解析)

本件の審議は次回実施する。

6. 次回 (第4回) の予定

1) 検討内容

- ・ 4.5.5 人間信頼性解析 (久持) についての議論
- ・ 桐本, 藤本, 福田 分担分
- ・ カテゴリーII, IIIの扱いについて

2) 日程は別途のアンケートにより決定する。

以上