

(社)日本原子力学会 標準委員会 発電炉専門部会
第12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 2004年3月9日 (火) 13:30~17:00

2. 場所 原子力安全基盤機構 第13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), 岩谷, 梶本, 桐本, 倉本, 佐治, 成宮, 久持, 藤本, 宮田, 牟田, 森田 (14名)

(欠席委員) 中井, 佐藤, 古田 (3名)

(常時参加者) 喜多, 桜本, 田伏, 山越 (4名)

(発言希望者) 鈴木 (1名)

(傍聴者) 黒田 (1名)

(事務局) 太田

4. 配付資料

P4SC12-1 第11回分科会議事録 (案)

P4SC12-2 標準案 (前回の改定版)

-1 4.2 起回事象 (P4SC10-2-1改)

-2 4.6 従属故障の解析 (P4SC11-4-1改)

-3 4.7 人間信頼性解析 (P4SC11-4-2改)

P4SC12-3 標準案 (新規)

-1 4.1 プラント構成・特性の調査

-2 4.3 成功基準の設定

-3 4.8 データベースの分析

5. 議事

議事に先立ち、事務局より委員17名中14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) 前回議事録の確認

前回議事録について承認した (P4SC12-1)。

関連して以下の審議があった。

- ・議事録は他の資料を参照しなくても議事録の中だけで分るよう配慮する (項目番号だけの使用は避ける)。
- ・“GO手法の扱い”について、実際に使用しないかも知れないが、「同等のものは許容する」との精神に基づき、標準には残しておくものとする。
- ・不確実さ解析における相関性の扱い (同種機器は、モンテカルロ計算等の際値を同時に振ること) については、「理解はするが、現実としてそのような扱いができないコードも多く、重要とも思えない」などの意見があり、要求としないこととしたい。
- ・“炉心損傷”の定義は、NSACとIAEAは異なるなど大変複雑な構造をしている。レベル2 PSA作業会でまとめたものを梶本委員が各委員にメールで送り、コメントをもらう。

2) 人事について

福田副主査より、鈴木聖夫氏 (経済産業省 原子力安全・保安院) を新たな委員候補として推薦する旨の提案があった。全員一致で鈴木氏を委員に選任した。

事務局より、前原氏が常時参加者退任し、新たに田伏薫彦氏 (関西電力) から常時参加者としての申し出がある旨の報告があり、田伏氏を常時参加者とすることを承認した。

事務局より、第1回レベル2 PSA作業会 (2/25) において、梶本委員が作業会主査に選任されたことが報告され、これを承認した。また、黒田浩司氏 (原子力安全・保安院), 加藤正美氏 (原子力安全基盤機構) が委員に選任されたことが報告され、これを承認した。

3) 標準の様式について

事務局より、標記について説明があった。標準は基本的にJIS規格票の様式（JISZ8301）に従って作成するが、標準案の作成に当たっての文書作成ソフトの設定、構成や字体などについての決め事を中心にした説明があった。

4) 作業会について

梶本委員より、第1回作業会の状況が報告された（三役の選任、内容はソースタム評価迄、標準型の形式とする、1年を目途に作成等）。

5) 標準案の検討

a) 4.2 起回事象（宮田委員，P4SC12-2-1）

- ・解説に書くものには、本文（基本的・具体的要求事項）の方に対応する記述があるべき。解説Bにの“同定事象の起回事象からの除外”については、本文の中にこれ対応する「・・・除外しても良い」のような記述があるべき。
 - もともと、これは要求事項であったが、同定した事象を起回事象に入れる入れないは評価者の選択肢の一つであることから解説に移した。
 - 本文に「・・・しても良い」の書き方はあっても良い。

→ 結局、基本的要求事項のc)として、「結果に与える影響が小さいものは除外しても良い」の主旨の要求を入れることとなった。

- ・使用データに関する優先順位を個別プラントデータよりも国内プラントデータを優先させた。これは、米国の考え方と異なるようにも見えるが、「不確定性が少なくなるのが良いデータ」との考え方で米国と一致していると考えられる。
 - プラントにはそれぞれ個性があるので、プラント固有データが優先されるのは合理的（データが個性のあるようにはなっていないが）。本来はプラント個別データであるべきだが、現在それを適用するにはデータが少なく、不確定性が大きくなってしまふ。
 - 「そのデータを用いて起回事象発生頻度を評価しても良い。」ではなく、「～評価するのが望ましい」と記載すべき。
 - データに関する議論は、“4.8 データの分析”での議論が終わってから結論を出す。
- ・解説の中で「・・・しても良い」の表現は適切でない。「具体的要求事項の評価例として～がある。」のように、事例の紹介などの形で淡々と書く。
- ・“共通原因起回事象”の用語は意味するところのイメージが湧かない。“緩和依存型起回事象”，“依存性起回事象”の代替案も考えられる。更なる代替提案を含めて各委員にコメントが求められた。

b) 4.6 従属故障の解析（福田副主査，P4SC12-2-2）

- ・この章では、従属性について本標準でどのように扱っているかについての交通整理をする意味合いがあるので、重複しても要求事項については全て示す。
- ・“4.8 データの分析”では、評価手法に対する要求については書いたが、手法の中味については、こちらの章を見に行くこととしている。
- ・全部が他の章と重複する訳ではなく、この章でしか見えないものもあるのではないか。
- ・従属性に関連する各章について先に検討し、出揃ったところで再度検討する。

c) 4.7 人間信頼性解析（久持委員，P4SC12-2-3）

- ・ASMEに倣ったこの構成を進めることとした（事故前、事故後でヒューマンエラーの内容が異なるのでこの構成が良い。）。
- ・「〇〇を同定する」と「体系的に”実施する”とはどちらが要求事項になるべきことなのか？ それにより書き方が異なってくる。両方の意見があり、結局“決め”の問題になる。
- ・解説が基本的要求事項（付属書）に対応していない。解説に書くものには、基本的要求事項に対応する記述があるべきである。

→他の章についても確認し、修正する。

- ・本文で“体系的”とあるが、それを受けた附属書での記述にそれが見えない。解説でやっとそれが示されているが、附属書でも“体系的”に実施するという要求が読みとれるようにすべき。例えば、附属書Aは、保守、試験、較正の項目だけであるが、この3項目だけで体系的となっているのか。体系的、網羅的な書き方が必要。

- ・附属書Dのb)に「詳細評価を実施する」とあるが、詳細評価と評価とは差があるのか。

→保守的なスクリーニング値を用いないという意味。

→ASMEではスクリーニング値を使用することを許容しており（全て詳細に評価する必要があるのはカテゴリIII）、解説Iに記載されているスクリーニング値の許容について本文に入れる。

- ・「スクリーニング」には2つの意味（まれなモードを無視する、保守的な値を用いて評価作業を簡略化する）があり、これがわかるように表現を工夫する。
 - ・附属書Dの「プラント固有の影響を査定プロセスに含む」は、「プラント固有の条件に基づいて影響評価、査定することを作業のプロセスに入れる」との意味でないか。一般的にASMEスタンダードを参考する際に翻訳調になると分かり難くなることもあり、要求として記載する場合には適切な日本語に置き換える必要がある。
 - ・附属書Eについて、「レビューする」とあるのは、何をするかをより明確に記述する。
 - ・プロセス、レビューのようなカタカナの表現は好ましくないので、できるだけ適切な日本語に置き換えて行く必要がある（例えば、レビュー→確認）。カタカナ語の扱いについては三役で対応を検討する。
 - ・語尾の「すること」は「する」に。基本的要求事項では「～するために、○○しなければならない。」、具体的要求事項では「○○し、～する。」のように記載を統一する。さらに、解説で具体的内容を書き下す。
- 解説中の「～してもよい」、「～望ましい」は、具体的要求事項での表現であり、修正すべきである。（「～のやり方もある」、「…では～している」等）

[以下は、問題点等のみ説明、委員コメントをメール等で求める。]

d) 4.1 プラント構成・特性の調査（寺津幹事、P4SC12-4-1）

- ・本章はASMEの“システム解析”の内容を含むが、それだけではなくもっと幅広い内容がある。各章の中からこの章に入れるべきものがあれば、各担当より出すことにした。

e) 4.3 成功基準の設定（倉本委員、P4SC12-4-2）

- ・基本的にASMEスタンダードの内容を入れ込む様にしているが、全体的及び安全機能毎の成功基準を明確に分類して記載したつもりである。
- ・また、3章で示す炉心損傷の定義との関連を検討する必要がある。

f) 4.8 データベースの分析（岩谷、桐本委員、P4SC12-4-3）

- ・使用できるデータベースとして、(1)一般データ、(2)一般データ+プラント固有データをベイジアン処理、(3)プラント固有データを統計処理の三つのパスがあり、全部入れている。これらについてそれぞれどこまで入れるかについて今後議論したい。
- ・将来できるデータベース標準との仕分けの問題

以上の審議の中での特に表現上の共通的な事項について、三役で対応検討を行うこととした。

6) その他

- ・ASMEのaddendaが発行されている（03年12月）。この内容を反映し先に作成した学会標準/ASME対比表をアップデートしておく（2ヶ月程度）。
- ・部会等への中間報告を行う上で、“序文”にあたる部分が必要であり、今回はこれを検討する。

6. 次回（第13回）の予定

4月13日（火）午後に開催する。

以上