

(社)日本原子力学会 標準委員会 発電炉専門部会
第14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5月12日 (水) 13:30~17:00

2. 場所 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), 福田(副主査), 寺津(幹事), 岩谷, 桐本, 倉本, 鈴木, 成宮, 久持, 藤本, 宮田, 牟田, 森田 (13名)

(欠席委員) 梶本, 佐藤, 中井, 坂内, 古田 (5名)

(常時参加者) 磯部, 喜多, 桜本, 黒田, 田伏, 迎, 山中 (7名)

(事務局) 太田

4. 配付資料

P4SC14-1 第13回分科会議事録 (案)

P4SC14-2 目次

P4SC14-3 用語の観点からのコメント

P4SC14-4 基本的要求事項へのコメント

P4SC14-5 具体的要求事項に関するコメント

P4SC14-6 14. 文書化

P4SC14-7 10. データベースの分析

P4SC14-8 レベル1, 2標準の分冊発行について

P4SC14-9 今後の活動の進め方について (案)

P4SC14-10 原子力発電所の停止状態を対象とした確率論的安全評価手順: 2002
の改訂要否について (案) rev.1

5. 議事

議事に先立ち, 事務局より委員18名中13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誤記1件の訂正の確認後, 承認された (P4SC14-1)。

主査から現在議論されている標準の2分冊化については, 規約上, またこれまでの運用上問題ないことを確認した旨報告された。

2) 人事について

事務局より, 山中 勝氏 (原電情報システム(株)) から常時参加者としての申し出がある旨の報告があり, 山中氏を常時参加者とすることが承認された。

3) 原子力発電所の停止状態を対象とした確率論的安全評価手順: 2002の改訂要否について (案) rev.1 (事務局, P4SC14-10)

・標記標準の改訂の要否について旧分科会委員に対するアンケートを実施した結果, 現時点で改訂は必要ないと結論された。次回発電炉部会に当分科会幹事会名の文書にて諮問する。

4) NUCIAの紹介 (桐本委員)

NUCIAの概要について紹介が行われた。

5) 標準案の検討 (資料番号順に記載)

a) 用語に関する事項 (森田委員, P4SC14-3)

・設備などSSCを表す場合は原安委指針集の用語「構造物, 系統及び機器」に統一する。プラント設備を表す場合, 例えばフロントラインについては, 「フロントライン系」, PSA手法における用語の場合は「システム」を使用する。

・「ピアレビュー」については, 品質を確保する要件として重要であることは確認されたが, 本標準で定義して使

用したとしても他の分野での使い方と混同される可能性があるため、「ピアレビュー」は使用せずに、「品質確保」「専門家」「トレーサブル」というキーワードを付記した「レビュー」とする。

b) 基本的要求事項（藤本，宮田委員，P4SC14-4）

- ・人間信頼性解析の章は，他の章に比べて基本的要求事項が多い。解りやすさの観点からステップバイステップ構成になるのは仕方ない面もあるが，要求事項のレベルが他の章と違う場合はレベルを合わせることを検討する。
- ・各章の書き出し部分にある「本章の目的は，」は「～（表題）～の目的は，」に統一する。
- ・基本的要求事項のみで具体的要求事項が無い場合は，「基本的要求と同じ」といった記載とする。

c) 具体的要求事項（倉本，中井，成宮委員，P4SC14-5）

- ・要求事項として，許容の条件が明示されている場合は断定型で記載する。複数の選択肢がある場合，基本的には優劣は付けないこと（「A または Bとする」）とするが，優劣がつく場合（原則的なもの）は，それが表現できる記載（「Aとする。Aが不可の場合Bとする」），または解説に推奨として記載してもよい。これらは一概に決められないため，再度各担当で再検討をする。
- ・類似の用語を統一する。「従属性」「依存性」は「従属性」に，「保修」「補修」「保守」は「保守」に統一。ただし，「回復」と「復旧」は別の意味で使われる場合もあるため，使い分けることとする。「修復」と「修理」についても別途藤本委員から事例を紹介することとした。

d) 従属性に関する事項（福田副主査）

- ・従属性に関する事項については独立の章を設けることはせず，他の事項に分配して記載する。また，以降の章番号は繰り上げる。
- ・機器の故障のモデル化を行う際に従属故障をモデル化することで従属故障は考慮されるが，ある機器の故障が間接的に他の機器に与える影響は考慮され難いので，この点については，福田副主査が解説を作成することとする。

e) 文書化（岩谷委員，P4SC14-6）

- ・基本的要求事項として「レビューが可能なように」という文言で包括的に定め，具体的要求事項に各項目の具体的要求事項を記載する。また，各項目で個別の基本的要求事項がある場合には，それらを具体的要求事項とし，その他の具体的要求事項はレベルを下げて記載する。

f) データベースの分析（岩谷，桐本委員，P4SC14-7）

- ・標準案の検討に先立ち，主査からデータベース分科会とのすみわけについて幹事会での検討内容が紹介された。データベース作成のための技術的要件については本分科会で作成する標準に記載する。データベース分科会では，本分科会で作成した標準をもとに，電中研データについて具体的なデータ分析にも踏み込んで妥当性を確認する，或いはデータの作成方法について更に踏み込んだ検討を行うかが考えられる。これに対し，前者のタスクは，そもそも当学会標準委員会の使命に位置付けられるかとの疑問があり，分科会で議論すべき事項ではなく，委員会あるいは委員会タスクで議論すべき事項ではないか，妥当性確認では無くデータベースそのものを標準化することは問題ないという意見があった。この件については，標準委員会タスクにて検討することを提案することを含めて幹事会にて再度検討することとする。また，データベース分科会でデータの作成方法について更に踏み込んだ検討を行うという案については，標準委員会の活動は標準の整備を目的としたものであり，学会の専門委員会で行う性格の活動ではないかとの意見があった。
- ・本章前段には対象とするデータ（機器故障率データだけでなく，待機除外時間や復旧時間も含まれる）を明記すべきである。
- ・10.1 b) 「事象の発生頻度」は「基事象の発生確率」とする。
- ・10.2.4 c) ベイズの方法と原安協手法が併記されているが，前者は平均値等と不確実さ幅を評価するもの、後者は不確実さ幅を評価するものであり、同列のものではないので構成を見直す。
- ・「再発故障の取り扱い」等10.2.3 d)項以降についてはデータベース分科会で議論されるべき内容であるとの意見があったが，本標準記載とデータベース分科会標準記載内容で整合が取れている必要があることを踏まえ，本標準本文の記載は，抽象的な表現とし，方法等具体的な内容は解説に記載することとする。なお，現行「再発故障の取り扱い」記載内容は，同一原因による短期間の繰り返し故障発生が生じた場合，当該故障頻度の過大評価を排除する内容となっていることを確認した。

- 10.2.3 1) 「停止期間」は、「待機除外時間」とする。
 - 「パラメータ」と「データ」の使い分けについて合意しておいた方がよいとの意見があった。「パラメータ」は確率分布を表現する場合に用いるものであり生データを意味する或いは基事象の発生確率等に用いる場合には「データ」と表現することを基本的考え方として、各章においても再度検討することとする。基本的には本章では「パラメータ」と「データ」が用いられるが、他の章では「パラメータ」が用いられることは少なく「データ」が用いられる。

6) 部会、委員会での中間報告に向けて

- a) レベル1, 2標準の分冊発行について (寺津幹事, P4SC14-8)
 - レベル1とレベル2を分冊として発行する旨及び今後のスケジュールが報告された。レベル1は9月末を目途、レベル2は来年3月を目途としてドラフト版を作成する。
 - b) 今後の活動の進め方について (村松主査, P4SC14-9)
 - 5月26日に発電炉部会へ報告するが、その内容は以下のとおり。
- ① レベル1, 2の分冊化について
 - ② データベース関連部分についての本分科会の考え方について
本日の議論を踏まえてデータベースの分科会で行う事項の候補を再度検討する。
 - ③ 発電炉部会提出用標準骨子について
本日の議論及び本日提出された各コメントを踏まえて各担当が本文案の修正を実施し、5/21までにJNES及び各委員へ送付する。それを副主査がコンパイルする。5/21にJNES及び各委員へ送付する。修正に際して判断に窮する場合は、全委員に意見を求め、最終的に主査の判断を仰ぐ。
 - ④ 今後の作業スケジュールについて
 - 発電炉部会へ提出した資料についての再コメントを次回の分科会の1週間前までに送付する。本文確定後、解説について見直しを実施する。
 - ASME翻訳と比較表の改訂は次々回までに実施する。

6. 次回 (第15回) の予定

7月初旬に開催、期日は各委員の都合を確認した上で決定する。

以上