

(社) 日本原子力学会 標準委員会 リスク専門部会
第 34 回 レベル 1 PRA 分科会 議事録

1. 日時 第 34 回 : 2012 年 11 月 6 日 (火) 13:30~17:45

2. 場所 原技協 A, B 会議室

3. 出席者

(出席委員) 高田主査 (阪大), 村田幹事 (原技協), 岩谷委員 (中電), 大塚委員 (東電), 岡野委員 (JAEA), 住田 (梶本委員代理) (JNES), 桐本委員 (電中研), 黒岩委員 (MHI), 小谷委員 (NEL), 小森委員 (東芝), 久持委員 (日立 GE), 廣川委員 (TEPSYS), 前原委員 (関電), 濱口 (牟田委員代理) (JNES), 山中委員 (原電) (15 名)

(欠席委員) 小倉副主査 (JNES), 佐藤委員 (海洋大), 村松委員 (都市大), 高橋委員 (東北大) (4 名)

(常時参加者) 佐竹 (原技協), 倉本 (NEL), 根岸 (GIS), 鈴木 (TEPSYS), 友澤 (四電), 藤田 (東北電力), 小原 (関電) (7 名)

(傍聴者) 安田 (関電) (1 名)

(敬称略)

4. 配布資料

P4SC-34-1 第 33 回レベル 1 PRA 分科会議事録 (案)

P4SC-34-2 レベル 1 PRA 分科会のコメント対応

P4SC-34-3 実施基準改定案への反映項目とその対応 (第 1 章~14 章)

P4SC-34-4 実施基準改定案 (第 1 章~8 章)

P4SC-34-5 レベル 1 PRA 標準と ASME/ANS 標準/ANS 標準との比較について (P4SC-31-4 改定版)

P4SC-34-6 レベル 1 PRA 分科会の活動状況 (中間報告) 案

参考資料

参考-1 第 33 回レベル 1 PRA 分科会議事メモ (案)

参考-2 当面のスケジュール案

参考-3 レベル 1PRA 分科会委員リスト

5. 議事内容

開始時点で委員 19 人中 13 名が出席しており，分科会成立に必要な定足数（13 名）を満足している旨が報告された。

（1）前回議事録の確認（資料 P4SC-34-1）

資料 P4SC-34-1 により，前回議事録を確認し，特にコメント等はなかった。

（2）実施基準改定案（第 6.3.3 章～8 章）修正案について

資料 P4SC-34-2 により，小谷委員より前回分科会からのコメントである番号 29 以降の説明があった。また，番号 36 に記載の、「福島事故」は正式な名称に修正することとなった。

（3）実施基準改定案（第 9 章～14 章）について

① 資料 P4SC-34-3 の実施基準の改定案 11 章について小森委員より説明があった。

主な議事は以下のとおり。

- 記載方針としては，実施手順がわかるようにハイレベルな要求はレベル 1PRA 標準に記載し，細かい内容についてはパラメータ標準を呼び込むこととする。
- 現状，パラメータ標準の内容で ASME/ANS 標準のカテゴリーII と合っていないところは，パラメータ標準の改定の際に議論することとなった。
- 反映項目 145 の対応で，まずは国内でまとめられているパラメータを紹介記載することとなった。

② 資料 P4SC-34-3 の実施基準の改定案 12 章について黒岩委員より説明があった。

主な議事は以下のとおり。

- 12 章の目次の変更基準は，停止時 PRA 標準改定の際に事故シーケンスの定量化の手順は運転時も停止時も同様であるとのこと，また，細かい規定を附属書に落すのが最近の実施基準の流れにあることから，停止時 PRA 標準同様に記載した方がよいと考えたとのこと。
- 反映項目 159 において「複数の人的過誤のカットセットのみ打ち切りされない」との記載を、「大きめの値を使ってヒューマンエラーのモデルを確認した上で実際の評価では正しい値を見直していく」という趣旨になるように本文の文章を見直すこととなった。
- 反映項目 155 の「モデル」とは，どこまでを指しているのか（それ以前に記載の全モデルを受けてとの意味か，ET や FT にもこの記載を追加したほうがよいのか等），記載方法を見直すこととなった。
- 「モデルの詳細レベルに応じて炉心損傷頻度への寄与因子を識別できる」とは具

体的にはどのようなことなのか、記載方法を見直すこととなった。

- 反映項目 149 の「重要度指標を算出し」との記載について、この項目は一般事項であることから、指標そのものではなく「目的に応じて定量的に重要度を評価し。」というような文言にし、詳細についての記載にて「評価する際には重要度指標を使う」というような記載に変更することとなった。
- P6 誤字訂正：誤「背反事象」⇒正「排反事象」
- 「f) の注釈 2)」と「d)の論理ループ」と「P7 の表 12B.1 下にある注 a)、b)」は用語の定義に含まれているのであれば削除する
- (a) の「切り値の設定」の記載について、「炉心損傷頻度 0.01%に設定する」との文言は規定ではないことから、附属書(参考)の方に記載することとなった。
- c)「稀有事象近似法の設定」について、「0.1 未満」との記載は、具体的な数字の背景を記載する必要があるのかどうか検討する。ASME/ANS 標準の QU-B4 は、稀有事象近似というより、カットセットの定量化とのタイトルになると思うことから、c)は本文に記載するがその方法再検討することとなった。
- 12A.4 の誤記訂正：誤「稀事象近似法」⇒正「稀有事象近似法」
- 反映項目 168 は 12.4 「評価結果の取りまとめ」より P6 12A.4 b)に入れるよう修正することとなった。
- 全部改定案の反映終了段階で、全体の整合性等を議論することとなった。
- 12.5 は「次の点についてレビューする」とあるが、その記載方法について、必ず全部やらなくてはならないような趣旨にならないように記載の再検討をすることとなった。
- カテゴリー別炉心損傷頻度の(アクシデントマネジメントの検討において。)との記載について、どこかにカテゴリー別とは何かを記載するかどうか対応を検討することとなった。
- P7 12.2 における「コードの検証の要求」に関する記載については、レベル 1PRA 標準では現段階で記載されている以上のことは書かないこととなった。

この部分は、品質確保学会標準で議論されると思われるため、そちらを踏まえて議論すべきということである。また、品質確保標準分科会より本分科会のほうが素案が早く出ると思われることから、本分科会でこのような意見が出たことを品質確保標準分科会と意見共有する方向で行くこととなった。

③ 資料 P4SC-34-3 の実施基準の改定案 13 章について黒岩委員より説明があった。

主な議事は以下のとおり。

- 13.3 a) ~c) は他の学会標準(地震や津波 PRA 学会標準等)の本文の項立ての記載の仕方について整合性を見て再検討することとなった。
- 改定案の 13A の不確かさ解析の中の「知識状況相関」(13A.4)の記載について、

頭だしに違和感があることから、他の標準と整合性をはかることとなった。

④ 資料 P4SC-34-3 の実施基準の改定案 14 章について山中委員より説明があった。

主な議事は以下のとおり。

- 反映項目 197 の「構成機器の空間情報」について、「例示である」ことを附属書 14A（参考）の冒頭あたりに記載することとなった。
- P11 f) の「ウォークダウン」は「プラントウォークダウン」に言葉と統一することとなった。
- P11 f) の「インタビュー」は「インタビューの結果」が情報源となる。「インタビュー」自体は行動であることから記載の見直しが必要である
- P11 f) の誤記訂正：誤「サポー系」⇒正「サポート系」
- P11 f) の「構成機器の空間情報」は ASME/ANS 標準では、内部溢水の話も含めて標準に記載していることからこの情報が必要として要求事項に書いている。本標準は内部事象であるため、反映項目 197 は記載不要である
- P12 h) パラメータの作成の 3) の「マッピング」とは、共通原因故障のインパクトベクトルの方法であることから。パラメータ標準 9 章を準用するとし、レベル 1PRA 標準には記載しないこととする
- 資料 参考-4 のように現状の改定案を踏まえて、「各章の項目毎に関連することをまとめる」、「必ず ASME/ANS 標準で例示があるから書かなくてはいけないわけではない」との観点で、「評価結果の取りまとめ」と「文書化」についてお互い整合性がとれているか中身を見て確認すること
- P11 g) 3) 「人的過誤確率の一貫性及び整合性の確認結果」とあるが、「整合性」とは定量的に完全に一致するような議論でないと現実には出来ないことを要求していることから本文で一括して削除を提案しているため（資料 P4SC-34-4 参照）、これにあわせて「及び整合性」の部分の削除を行うこととなった。
- (P9 c) 1) 「RCS 圧力バウンダリ故障とインターフェイス LOCA。。」の記載方法を検討することとなった。

⑤ 資料 参考-4 実施基準の改定案 10 章（人間信頼性解析）について久持委員より説明があった（前回（10/10）分科会時にヒューマンファクター関係の東北大の高橋委員が欠席であったため、久持委員と村田幹事と小谷委員で高橋委員のところへ個別に説明に行き意見を伺った結果）。

資料 参考-4 の見方について、改定案の方で網掛けになっているものは「前回の分科会にて変更 or 追記」をしたものである。タイトル：「実施基準の改定案」において、これまでの分科会にて一度でも諮って修正したものは網掛け・下線・修正線がついている。

主な議事は以下のとおり。

- P23 備考(7)の10.6.2のタイトルについて、停止時PRA標準では「診断失敗」、レベル1PRA標準では「認知失敗」となっているがレベル1PRAでは、「認知」に「診断」が含まれるという意味で「認知失敗」とする方向となった

⑥ その他

- 11～14章の修正および前回以前の分科会でコメントのついた10章までの部分について、11/13(火)を目途に村田幹事と小谷委員まで提出すること。
- 次回の分科会にて1～14章を統合し議論していただけるようにすると、この資料を12/3のリスク専門部会と12/4の標準委員会に諮る予定。
- 14章については、1～13章の中身と関わるため、各委員の担当のところは14章の対応部分を見て、山中委員と各自コンタクトをとること

(4) 今後のスケジュールについて

村田幹事より資料P4SC-34-6(12/3のリスク専門部会と12/4の標準委員会への資料)について説明があった。

主な議事は以下のとおり。

- P34.(2)「パラメータ標準との整合について」は、基本的に本分科会では同時に改定作業を進める方向性ではなく、レベル1PRA標準を先に改定する方向である旨を記載することとなった。
- P5 ⑤人間信頼性解析のところ、具体的には、参考-4 P20 10.4.1において「基本的に THERP 手法を用いる方向だが、適用性が説明できれば他の手法を用いてもよい」旨を記載することとなった。
- 誤記訂正：誤「ATEANA」⇒正「ATHEANA」
- P6の「使命時間」の記載内容について、ここは第33回の分科会にて反映項目55「使命時間24時間ありきではなく、まずは使命時間を決める際の考え方を決める」方向になっていたことから、P6には反映項目55の記載を書き、例として、解説で考え方を述べているとの記載にすることとなった。
- 4.(4)②「その他」について、何かあればご意見を13日(火)までにお願ひする。そのために、幹事より本日の議論結果を含めて修正したデータを送付する
- 11/3のリスク専門部会には、この資料と標準案とP4SC-34-3(1～14章をひとまとめにし、固有名詞(コメント者の名前)をはずしたもの)、P4SC-34-5を予定している
- 資料P4SC-34-6 P4プラントウォークダウン等に関する記載について、停止時PSA標準と整合を取った形で、情報が不足している場合に、プラントウォークダウンやインタビューを実施する旨を記載する方向であり、そのような趣旨となる

ように表現の修正が必要である。当該部分の修正案を送付すること。

- ▶ 福島事故原子力発電所の事故を受けて、それ以外でも今後反映すべきものや開発課題等があるところについて、今後レベル 1PRA にどのような事項を反映すべきか、いずれ時間がある時に議論していく予定

<今後の予定> (資料 参考-2)

次回 第 35 回分科会： 11 月 26 日（月） 場所は案内済み。

12 月に原技協が新組織移行に伴い新しいビルに引越し予定なので、12 月開催の分科会はそちらのビルにて開催予定。

品質確保分科会が 9 月から開催されているが、この分科会の進捗によっては、レベル 1 PRA 分科会がスケジュールから遅れる可能性あり

以上