

(社)日本原子力学会 標準委員会 リスク専門部会
第46回 レベル1PRA分科会 議事録

1. 日時 第46回：2014年7月10日(木) 13:30～16:00

2. 場所 原子力安全推進協会 1,2会議室

3. 出席者

(出席委員)高田主査(阪大), 桐本副主査(電中研), 鎌田幹事(原安進), 五十嵐委員(原電), 岩谷委員(中電), 上村委員(東電), 岡野委員(JAEA), 黒岩委員(MHI), 小谷委員(NEL), 小森委員(東芝), 佐藤委員(元東京海洋大), 佐藤(親)委員(TEPSYS), 谷口委員(日立 GE), 牟田委員(東京都市大)(14名)

(欠席委員)菅原委員(関電), 高橋委員(東北大)(2名)

(常時参加者)池田(原情シ), 小倉(電中研), 小西(NEL), 村田(原安進), (4名)

(傍聴者)高瀬(MHI)

(敬称略)

4. 配布資料

P4SC-46-1 第45回レベル1PRA分科会議事録(案)

P4SC-46-2 人事について

P4SC-46-3 PRA用パラメータ標準とASME/ANS PRA標準との比較(最新知見の反映)

P4SC-46-4 PRA用パラメータ標準に係る文献調査(最新知見の反映)

5. 議事内容

委員 14 名が出席しており、分科会成立に必要な定足数を満足している旨が報告された。各議題について、議事内容を示す。

(1) 前回議事録の確認 (資料 P4SC-46-1)

資料 P4SC-46-1 により前回議事録を確認した。

(2) 人事について (資料 P4SC-46-2)

委員として谷口委員が承認された。また、錦見常時参加者が承認された。さらに、資料 P4SC-46-2 に示された委員の退任および常時参加者の解除について報告があった。

(3) PRA 用パラメータ標準と ASME/ANS PRA 標準との比較(最新知見の反映)(資料 P4SC-46-3)
資料 P4SC-46-3 を用いて ASME/ANS PRA 標準との比較結果のうち対応要とした箇所の説明があった。対応不要とした箇所についてコメントがあれば事務局に連絡し、次回以降に検討することとなった。

主な議論は以下の通り。

第 1 パート

・ IE-C8,9,10,11 はパラメータ標準に起因事象をどの程度詳細に記載するかの議論が必要であるため、対応要とした。(高田主査)

・ 溢水・火災関連の起因事象をどこまで記載するのと同様の議論で、付属の参考の位置づけで例示を記載するのが適当。(高田主査)

・ レベル 1 PRA 標準かパラメータ標準のどちらかに記載があればよく、パラメータ標準にも記載することにメリットはあるのか。(岡野委員)

・ パラメータ標準はデータを集めて統計的に処理する手法を記載するものであるということとを考慮して、切り分けをすればいい。(桐本副主査)

・ 起因事象発生頻度算出の 1 つの手法としてこういうものがあると例示して、手法自体は各 PRA 標準に準拠すると記載しては。(上村委員)

・ 上記の議論を踏まえて誤解のないように具体的な記載案を見ながらどこまで記載するかを検討していくこととなった。

・ IE-C12 について、日本のプラント固有データで評価すると米国データと比較して過大となる傾向があるので、感度解析まで実施する必要はないが、一般の値と比較して妥当性を確認する必要があるのではないかとすることで対応要とした。(高田主査)

・ 比較方法について、定量的に差異を確認するのか、定性的な比較結果をどう使うのか等

の議論があったが、現段階での定量化は無理なので、定性的であっても差異の理由を考察することで妥当性を説明することが重要であるとの意見があった。

- ・パラメータ標準の E.3 現状の NUCIA データの分析による機器グループ化の検討において事後分布の妥当性の確認についての記載があり、これを参考にベイズに限らず全体に適用できるような文言を検討していくこととなった。

- ・IE-C13 について稀な事象と極めて稀な事象という文言があり、L1PRA 標準ではわかりやすく書き直したので、パラメータ標準でも同様の対応をすべきではないかという趣旨で対応要とした。(高田主査)

- ・とくにコメントなく記載を適正化することとなった。

第2パート

- ・DA-B1, B2 について機器のグループ分けにおいて附属書(参考)の内容をどこまで規定として本文に追加するかという点で議論があるため対応要とした。(牟田委員)

- ・供用状態は実態としてどこまでグループ分けできるのかを踏まえて本文側の記載を考えれば対応できるのでは。(高田主査)

- ・米国でも供用状態で全て分けているわけではないので厳密には C.C. に対応しない。また、国内データは少ないので細かく分けると意味のないものとなるため、5.3.3 に統計処理上有意な数の故障データになるように記載し、バランスを考えてグループ分けの記載は附属書にしてきた背景がある。(桐本副主査)

- ・種類に応じてという記載があるので全部の機器をグループ分けする必要はないという解釈もできるのではないかと。(小森委員)

- ・現状に即して実施可能なことを記載することが重要で、必ずしも ASME と一致する必要はないので、現実との整合性を考慮して修正文を検討することとなった。また、規定に書きすぎると火災・溢水で不都合が生じるので、今後他の標準との整合性を考慮して調整することとなった。

- ・異常値を含めないようにすることは難しいことではないので、改訂文案の担当で検討することとなった。

第3パート

- ・DA-C5 について、連続故障を1つの故障として考えることは附属書には記載があるが、本文には記載がない、反復故障を1デマンドとしてカウントすることについては附属書にも記載がないので対応要とした。(小谷委員)

- ・附属書 D を全て規定するのは難しいので、どこまで規定に記載できるかを1つ1つ判断していくのがよい。(高田主査)

- ・全体の記載のバランスもあるので、詳細な注意点等は附属書(規定)のようなものを新たに作成してそこに記載するのがよい。(桐本副主査)

- ・データの処理の方法で共通認識をもつ必要があるので、代表的な事例集があったうえで、標準の文言を議論した方がいい。(岡野委員)

- ・文言はこの委員会の中で有識者のコメントを踏まえて検討していくこととなった。

- ・DA-C6 について、保守後試験の追加デマンドをカウントすることの記載がないので対応要とした。(小谷委員)

- ・相当する内容を追記することとなった。

- ・DA-C10 について、試験手順のレビューを行うことが本文ではなく附属書に記載されていること、構成機器の分割に関する記載が異なるので対応要とした。(小谷委員)

- ・どこまで規定側に盛り込むのか検討することとなった。

- ・DA-C12 について、フロントラインのアンアベイラビリティとサポート系のアンアベイラビリティを別に考慮することについて附属書には記載があるが、本文にないので対応要とした。(小谷委員)

- ・附属書 D をそのまま本文とすることは難しいので、中身を精査するとともに、分かりにくいものは例示することとなった。

- ・DA-C13 について、マルチプラント及びインタビューに関して附属書には記載があるが、本文にはないため、対応要とした。(小谷委員)

- ・最新の状況としてマルチユニットのアンアベイラビリティについて考慮しようとしているところである。(桐本副主査)

- ・インタビューそのものを規定とすることに違和感がある。(桐本副主査)

- ・どこまでを規定とするかは原案が出た段階のコメント等を踏まえて検討していくこととなった。

- ・DA-C14 について、冗長機器の同時待機除外時間の考慮について附属書には記載があるが、本文にはないので対応要とした。(小谷委員)

- ・全体の記載の仕方との整合性も考慮して、原案を調整し委員会で今後議論していくこととなった。

第4パート

- ・DA-D4 について、事後分布の妥当性確認の例として追加する項目があるかどうか検討するため対応要とした。(桐本副主査)

- ・作成中の JANSI の報告書を例示として追加して欲しいとの要望があり、可能な方法で対応することとなった。

・ DA-D5 について、共通原因故障に関して MGL モデルと ファクタモデルが同列に扱われていることが ASME と異なるため対応要とした。(桐本副主査)

・ インパクトベクトル法については、機能低下の程度を設定する係数を用いるが、これらの設定についてはまだオーソライズされている訳ではなく、ファクタモデルから完全移行するには課題があるのでは。(鎌田幹事)

・ 社内でも新規知見を積極的に取り込むべきとの方針であり、ファクタ法とインパクトベクトル法の取り扱いについては、後者を積極的に附属書(参)で取り込み、推奨する方向性を示すべきでは。(岩谷委員)

・ ファクタについて温度差をつけた記載とすることや、削除するという事も考えられるが、まだ使われているパラメータであるため、削除するという事は考えられず、記載について議論が必要(高田主査)

・ 共通原因故障パラメータの在り方について議論となり、ファクタを残した現状の記載のままとするが、現在検討している最新の知見も例示として記載することとなった。

・ DA-D8 について、ASME では原則古いデータを使用しないことになっているが、パラメータ標準では必ずしも制限することになっていないので対応要とした。なお、ASME でも条件付きでの使用は認めている。(桐本副主査)

・ アメリカでは古くなったデータを削除しているが、スクリーニングアウトする基準を決めるのは難しいので現状の記載を変えない方がよいのでは。(岡野委員)

・ パラメータ標準作成時に、ASME は一般パラメータがある前提だったが、国内では一般パラメータが無く、データを削除することは考えられないという前提があったため、パラメータ標準と ASME の趣旨は同じであるものの、表現が異なっている。(桐本副主査)

・ NUCIA でスクリーニングアウトした事例として、報告の基準が変わったことによる、60年代及び70年代のデータの削除があるので、例示として記載してはどうか。(岡野委員)

・ 趣旨としては現状と同じとするが、今後個別パラメータを使用していく可能性も踏まえて文言を検討したうえで、中身の原案作成時に再び議論し、大々的な変更とするのかどうか方向性を決めていくこととなった。

・ DA-E2、E3 について、文書化の例示について検討が必要であるため対応要とした。(桐本副主査)

・ レベル1の評価側の話であるが、必要に応じて文書化の項目の例を記載することとなった。

(4) PRA 用パラメータ標準に係る文献調査(最新知見の反映)

資料 P4SC-46-4 を用いて、範囲を広げてスクリーニングを行い、新たに調査対象となる9件の文献が抽出されたとの説明があった。対象外とした文献や新規に調査すべき文献については、資料 P4SC-46-3 の対応不要とした要求事項と合わせてコメントがあれば事務局宛

連絡するよう依頼があった。作業分担は次回以降に相談することとなった。(高田主査)

(5) その他

- ・ 鎌田幹事より、ホノルルで開催された PSAM12 のセッション聴講に関する参考資料の紹介があった。
- ・ 村田常時参加者より、9月11日に講習会が行われるので、講師の方にパワーポイントとテキストを再チェックして、7月中旬までに最終版を送付するよう周知された。また、200人規模の会場を確保しているので、積極的に参加するよう要望があった。

(6) 今後のスケジュール

- ・ 次回第47回分科会 : 7/25 (水) PM
- ・ 資料 P4SC-46-3 (対応不要とした要求事項)、資料 P4SC-46-4 は持ち帰りレビューし事務局宛てコメントを連絡

以上