

(社) 日本原子力学会 標準委員会 リスク専門部会  
第 57 回 レベル 1PRA 分科会 議事録

1. 日時 第 57 回 : 2015 年 4 月 21 日 (火) 13:30~17:55

2. 場所 原子力安全推進協会 D 会議室

3. 出席者

(出席委員) 高田主査, 桐本副主査, 鎌田幹事, 五十嵐, 河原 (岩谷代理), 牟田, 黒岩,  
小谷, 小森, 佐藤 (吉), 佐藤 (親), 内藤 (谷口代理) (12 名)

(欠席委員) 上村, 岡野, 高橋, 菅原 (4 名)

(常時参加者) 濱口, 野村, 小西, 浦野 (根岸代理) (4 名)

(敬称略)

4. 配布資料

P4SC-57-1 第 55 回 L1PRA 分科会議事録

P4SC-57-2-1 PRA 用パラメータ標準改定に係るコメントへの対応

P4SC-57-2-2 PRA 用パラメータ標準改定案の相互レビュー結果一覧表

P4SC-57-2-3 PRA 用パラメータ標準改定案 附属書のレビュー一覧表

P4SC-57-2-4 PRA 用パラメータ標準改定案のコメント反映版

5. 議事内容

委員 12 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) 第 55 回議事録の確認

第 55 回の議事録の確認を行った。前回 (第 56 回) と今回 (第 57 回) の議事録については、次回にあわせて確認する。

(2) 第 55 回分科会迄のコメント対応結果に関する審議 (資料 P4SC-57-2-1, P4SC-57-2-2)

資料 P4SC-57-2-1 により、第 55 回分科会迄のコメント対応結果について審議した。主な議論は以下の通り。

・ 番号 38, 56, 58, 59, 61, 71, 75, 76, 79, 81~84

対応方針を確認し、特にコメントはなかった。

・ 番号 85

用語の定義に、「アンアベイラビリティ」を追加し、本標準での定義とレベル1側で使われている定義について記載する。また、レベル1 PRA 標準におけるアンアベイラビリティの意味で使用されている「アンアベイラビリティ」は、「供用不能状態に加えて、機器故障率も含めたアンアベイラビリティ」といった枕詞を付け加える。

注記で、用語の定義の「アンアベイラビリティ」を参照するような説明があればよいが、それが難しい場合は、初めに出てきたところで注記のみを加えるか解説に記載する方法が考えられる。通常と異なる意味で使っている言葉に対して、注記で用語の定義を参照することができるのか事務局側で確認する。

・ 番号 86

「6.7.2 一般パラメータの収集・整理」の d) の 2 行目の「さかのぼる」を漢字かひらがなで記載するか検討する。3 行目の「・・・データが含まれてはならない。」を「・・・データの重複がないようにする。」に変更する。

資料 P4SC-57-2-2 により、相互レビュー対応結果について審議した。主な議論は以下の通り。

・ 番号 122

242 ページの表 U.4-1 の「共益事前分布」を「共役事前分布」に修正する。

(3) 第 56 回分科会及び附属書レビューの各コメント対応方針の審議（資料 P4SC-57-2-1、P4SC-57-2-3）

資料 P4SC-57-2-1 により、第 56 回分科会のコメント対応結果について審議した。主な議論は以下の通り。

・ 番号 87～92, 96～97, 99～101, 103, 104

対応方針を確認し、特にコメントはなかった。

・ 番号 93

附属書 F.5 アンアベイラビリティの 5 行目の NUREG を参照している ( ) 内の記載を、(参照 : NUREG/CR-6823 6.7.1 節) といったような他と合わせた書き方とする。

・ 番号 94

「7.3.3 ベイズ統計によるパラメータ推定」の a) 事前分布の設定の 5) の (附属書 H.3 事前分布参照) は削除する。

・ 番号 95

附属書 H.3 に同内容の記載があるため、本文の 5) は削除することも含め、修正案について検討する。また、附属書 H.3 事前分布の「特異な」と訳されている箇所は、改めて NUREG の原文を確認する。

・ 番号 98

引き続き、経緯を調査する。

・ 番号 102

「妥当性」「適切性」という用語がともに「適用性」に統一されているが、「適用性」についてはそれを示すことが難しい場合もあるため、「妥当性」「適切性」とは区別して用いている。したがって、「妥当性」「適切性」という用語を用いていた箇所は、その用語に戻すこと。

・ 番号 105

式 G.2 において、 $\lambda$  を発生頻度と定義するのはおかしい。ある条件で発生頻度と発生率が等しくなるので使っているという説明を加えなければならない。修正案を別途検討する。

資料 P4SC-57-2-3 により、附属書レビューの各コメントについて審議した。主な議論は以下の通り。

・ 番号 28、29

対応方針を確認し、特にコメントはなかった。

・ 番号 30

附属書「P.1 原安協手法に関する留意事項」の 6 行目の「WinBUGs 等」直後の参照は、附属書 V (参考) 参考文献の[10]に変更する。また、「WinBUGs」は、「WinBUGS」とする。(最後の s を大文字にする。)

・ 番号 31

WinBUGS のプログラム名の記載は原文で確認し、修正する。附属書 H.5.3 の「c) より複雑なランダムサンプリング」の(転載: NUREG・・・節)の下に注記として、Stan について記載する。

・ 番号 32

附属書0(参考)の「0.1 設計又は運用方法の変更を反映するパラメータの更新が出来ない場合の対応」は削除する。序文と0.2のみとなることから、0.2のタイトルは不要と考えられるが、他の部分での書き方と合わせる。

・ 番号 33

附属書「K.4 特殊な故障率の取り扱い」の各タイトルを以下のように変更する。

「K.4 特殊な故障率の取り扱い」⇒「専門家判断による故障率」

「K.4.1 工学的判断による故障率」⇒「類似した故障モードから設定した故障率」

「K.4.2 非常用D/G継続運転失敗」⇒「ワイブルパラメータにより求めた故障率」

・ 番号 34

附属書Tの最後の文「図T.2に示すとおり・・・注意が必要である。」は削除し、「なお、機器故障を頻度として基事象に割り当てる際は、頻度の単位に注意が必要である。」といった文章に変更する。

(4)標準(解説部分)の読み合わせ(資料P4SC-57-2-4)

資料P4SC-57-2-4により、解説部分の記載内容について審議した。主な議論は以下の通り。

1. 国内実績データによる故障率検討の推移

1.2 原安協報告「PSA用故障率データに関する調査」

- 1行目の「(財)原子力安全研究協会」の後ろに附属書Pの記載と合わせ、「(以下、原安協)」を追記する。
- 5行目の「・・・パラメータの不確かさの確率分布・・・」を「・・・パラメータの不確かさを表す確率分布・・・」に修正する。
- 元号と西暦が混在しているため、西暦で統一する。西暦の後に元号を括弧で記載する。

2. 適用対象外としたパラメータ

- タイトルを「適用対象外としたパラメータ」から「他のPRA標準とのインターフェイス」に変更する。
- 3行目の「この標準の改定にあたり・・・」の改定がいつの改定か明確となるように「2015年の改定」など、時期を明記するべきかどうか学会事務局に確認する。
- 2.1のタイトルは削除する。また、「インターフェイスの対応・・・」から始まる文章は改行しない。また、「・・・パラメータの特性も考慮して提案するものとした。」を「・・・パラメータの特性を考慮した。」に変更する。

- 「a)実績データに基づく統計的推定を用いてパラメータを導出するケース」の1行目の「(以下、統計的推定とする)」の位置がおかしいため、「・・・必要となる」の後に「ケース」を追加するとともに、「(以下、統計的推定とする)」の統計的推定に「」を付ける。
- 「b)物理モデル等、評価モデルを用いてパラメータを導出するケース」において、2行目の「・・・当該の標準で規定される」の後に「ケース」を追加する。また、「(以下、評価モデル等とする)」の評価モデル等に「」をつけ、その後に「本ケースについては、適用外のパラメータとした。」を追加する。

#### 解説表 2-1

- 関連 PRA 標準の欄は、正式名と番号で記載する。また、地震 PRA 標準については、最新の標準を記載できるかどうか学会事務局に確認する。
- 対応方針欄に記載された「改定案」の「案」を削除するとともに、「この標準については・・・」の「この」を「左記」に変更する。
- 対応方針欄の「4章」という記載を「箇条4」に変更するべきかどうか確認する。
- 対応方針欄の「内部火災 PRA 実施基準」などの標準名は、関連 PRA 標準欄に正式名を記載する修正を行うことから、「左記標準」という記載に変更する。

#### 3. 人的過誤確率の扱いについて

- 1行目の「現状では」を「主に」に変更するとともに、2行目の「パラメータ推定」の「推定」を削除する。
- 3行目の「・・・の規定化は行わない。」を「・・・の適用対象外とする。」に変更する。また、「なお、PRA 関連の・・・」の「なお、」の後に「THERP 手法を用いた人間信頼性解析については、」を追記する。
- 「・・・各実施基準 (例：AESJ-SC・・・等)」の標準の例の記載方法について、「例：」は、「例えば、」とする。
- 9行目の「・・・この標準の手法の準用は可能である。」の「の手法」を削除する。

#### 4. 専門家判断について

- 3行目の「専門家判断の活用については」の「の活用について」を削除する。また、「PRA 実施者内における、」を削除する。
- 4行目の「実施される」を「提供される」に変更する。
- 8行目の「モデルパラメータ・・・」の前に「PRA 実施者は」を追記するとともに、「・・・初期設定値の選択等は、・・・」の「等」を「において」に変更する。
- 10行目の「・・・活用する手法を用いる。」を「・・・活用する。」に変更する。

#### 5. 機器の運転に係る用語の使い分けについて

- 2行目の「・・・とおりに定義し、使い分けを・・・」を「・・・とおりにし、使い分けを・・・」に変更する。

(5) 今後のスケジュール

次回の第58回分科会は5/27(水)に開催する。リスク専門部会への最終報告まで残り1回であり、最終的なコメント対応結果に関する審議と附属書レビューの対応結果の審議について行う。

附属書レビューコメント表において、本日配布したものにさらにコメントが追加されているので、最終的なレビューコメント表を各委員に送付する。また、附属書レビューコメント表の対応方針欄を埋めたものも、後日、送付するので次回分科会までに目を通していただく。

リスク専門部会への最終報告で使用するパワーポイントは、中間報告時のものに専門家会議、レビューコメントの対応事例を追加する。そのパワーポイントについても、レビューをお願いしたい。

以上