

日本原子力学会 標準委員会 リスク専門部会 PRA 品質確保分科会
第 24 回会合議事録

日時：2018 年 5 月 10 日（木）13:30～18:15

場所：電力中央研究所 大手町地区 大手町ビル 7 階 734 会議室（第 2 会議室）

出席者（敬称略）

委員：桐本主査（電中研），岡野副主査（JAEA），野村幹事（関電），
井ノ口候補（中電），喜多（東電），倉本（NEL），小森（東芝），
曾根田（日立 GE），田中（MHI），日高（テプシス），村田（JANSI），
吉田（JAEA）

12 名出席

配付資料：

RK4SC24-1：第 23 回 PRA 品質確保分科会議事録案

RK4SC24-2：人事について

RK4SC24-3-1：用語の定義標準 標準委員会書面投票コメント対応表（日本語）

RK4SC24-3-2：用語の定義標準 標準委員会意見募集コメント対応表（英語）

RK4SC24-3-3：略語の整理

RK4SC24-3-4：用語の定義標準案（日本語）

RK4SC24-3-5：用語の定義標準案（英語）

RK4SC24-3-6：用語の定義標準 新旧比較表

RK4SC24-4-1：IRIDM 実施基準案（PRA 関係附属書）のリスク専門部会報告
議事メモ（関係箇所のみ）

RK4SC24-4-2：IRIDM 実施基準 PRA 関係箇所のリスク専門部会報告意見募集
コメント対応表

RK4SC24-4-3(1)：IRIDM 実施基準案の PRA 関係箇所（2018/5/10 版）

RK4SC24-4-3(2)：IRIDM 実施基準案の PRA 関係箇所（2018/2/16 版）

RK4SC24-4-4：IRIDM 実施基準案（2018/5/10 版）

RK4SC24-5-1：品質確保標準 適用範囲他修正案

RK4SC24-5-2：品質確保標準 解説案

RK4SC24-5-2：品質確保標準 附属書 B,G 案

RK4SC24-6：第 72 回標準委員会議事録案（品質確保分科会関係抜粋）

RK4SC24-7：分科会スケジュール

議事：

1. 定足数の確認

委員 13 名中開始時点で 11 名が出席しており，本会議が議決に必要な定足数を満足していることが確認された。

2. 人事について（RK4SC24-2）

越塚委員、岩谷委員の退任が報告された。

井ノ口委員候補の選任が承認された。

3. 前回議事録の確認（RK4SC24-1）

RK4SC24-1 に基づき，第 23 回分科会の内容確認が行われた。委員からコメント等がなかったため、案を取り、正式版として了承された。

4. 第 72 回標準委員会の結果について（RK4SC24-6）

第72回標準委員会の結果について野村幹事より説明があった。

Q：関村委員長のコメントのうち、「JEAC4111 を引用規格にしてそれに従っていればいいという考えは駄目」という言葉は、どういう意味か？原子力学会の標準であるにもかかわらず、電気協会の規格を引用しては駄目という意味か？

A：その考えによる駄目出しと、標準案には「JEAC4111-2013 を引用し」という文言も記載されており、古い規格を引用することの駄目出しもあったように推測する。また、電気協会の担当者に確認を実施したが、現在 JEAC4111 の改訂作業中であり、それを待つて反映するのもよいのではというご意見もあった。

Q：それならば、その反映を待つて改定するか？

A：電気協会では毎週議論する場を設けて、深く議論しており、その内容を反映するとなると相当な時間、作業量が発生すると推測する。

A：標準作成に時間をかけすぎるとよくない。本件については、標準名称を変更する方針で対応の検討を進めたい。

5. 共通用語の定義標準改訂 標準委員会書面投票コメント対応について
(RK4SC24-3-1, RK4SC24-3-2, RK4SC24-3-3, RK4SC24-3-4, RK4SC24-3-5,
RK4SC24-3-6)

標準委員会書面投票時のコメントへの対応方針及び標準の修正文案について議論した。議論、修正案は以下のとおり。

・1 リスク評価標準の定義

リスク評価標準とは、システム安全部会が作成する標準の中にもリスクを評価する標準があるため、注記で「リスク専門部会で整備する標準」と追加する。

・2.01 アンアベイラビリティ

C：分科会でSSCsへ変更した理由は、以前は構築物、系統及び機器となっており、並べた時に見辛いため略語でSSCsと変更する方が理解しやすいためと記憶する。また、略語を定義しているので記載としては問題ない。

Q：略語に登録されている言葉はどのようなものか？

A：一般的に使用されるものを略語として登録している。ただ、略語の使用を推奨するものではない。

C：回答案に、「この標準を使用する者はSSCsという用語が一般的である」と入れた方が良いと考える。

・2.11 格納容器機能喪失モード

Q：対応方針の内容のうち、なお書きはなお書きではなく、本文とすべきであり、また内容が逆ではないか。

修正案「2.21で最終状態を「事故シーケンスの結果として生ずるプラントなどの状態。」と定義している。そのため、現行文案のとおり、格納容器機能喪失モードは原子力発電所の最終状態を分類したものであり、修正は不要と考えます。」でどうか。

A：そのような趣旨に修正する。

・2.12 緩和設備

Q：緩和設備というタイトルだが、コメント内容のように「…する機能を持つ設備又は系統。」と系統を追加する理由は？

A：英語では「Mitigation System」であるため、系統を追加している。

- 解説
 - 野村幹事より変更案の紹介があった。
 - C : 16 ページ目の 2 段落目にある「原子力施設の」の箇所は「核燃料施設の」で良いのではないか？
 - C : 15 ページの最後から 16 ページ冒頭について、「共通」という言葉が重なるため、「共通に使用される」を「単一に限定された」に変更の方が良いのではないか？
 - C : 「本標準」との記載は、「この標準」に修正すべきである。
- 表 1 略称
 - SSC ではなく、SSCs のままとする。
- 表 1 略称
 - THERP については、定着した日本語名称はないものの、人的過誤率予測手法（サープ）と記載する。
- 1 「共通」の概念
 - Q : 関村委員長のコメントの主旨としてはどう考えるか？
 - A : 現時点での標記だと「共通」の言葉の意味が分かりにくいとの主旨だと考える。
 - C : リスク評価標準の中で複数の標準にまたがって使用されている用語について規定していることを「共通」と位置付けていると考える。
 - Q : 「共通」について、そもそも明確にする必要があるのか？
 - A : ASME と議論していくために、英訳すると「共通」は **commonly** となるため、その概念をより明確にする必要があるとの主旨であると考え。
 - C : それならば、リスク専門部会の中で共通 (**commonly**) であることを明確にすべき。もしくは共通 (**commonly**) を取るべきではないか？誤解を招く表現であるので削除することも一案。
 - C : 共通を削除すると和集合のように捉えられる恐れがあるため、「共通」は削除しないが、英語では **common** ではなく、**share** の方が伝わりやすいため、**sharely** と修正してはどうか。
- 略語の比較
 - PORV については、日本語名称を加圧器逃がし弁とした上で、何の略語とするのが適切なか確認し修正する。また、(BWR) は削除する。
 - FP を Fission Product の意味合いで用いている標準も複数あるため、FP: Fission Product も略語に追加する。
- 2.13 Time Margin
 - 米国の用途も踏まえ、Time Available とする。
- 2.20 Failure Mode
 - コメント対応内容を「下記」から「上記」に修正する。
- 2.20 Failure Mode Example
 - NUREG/CR-6928 のとおり、「Fail to start」、「Fail to run」へ修正する。
- 本標準で規定する用語及び略語全体に係る内容だが、リスク専門部会所掌の標準改定が進んできており、当時は複数の標準で用いられていたものが、今は一つだけの標準で用いられているというものが見受けられる。しかしながら、共通用語・略語として本標準で規定しているが故に、個別の標準では改めて規定していない状況であり、「複数の標準で用いられる」という元々のコンセプトから外れたものについても本標準からも削除できない状況にある。これらの状況を是正するならば、時間を

かけて、各標準の改定に合わせて対応していく必要がある。

6. IRIDM 実施基準案の PRA 関係個所の検討状況について

(RK4SC24-4-1, RK4SC24-4-2, RK4SC24-4-3(1), RK4SC24-4-3(2), RK4SC24-4-4)

IRIDM 実施基準案の PRA 関係個所のリスク専門部会への報告結果及びコメント対応について、倉本委員から説明があった。主な議論は以下のとおり。

・附属書 7.4.F(規定)F.3 PRA の品質

Q：PRA を実施する事が出来ない場合は、保守的な評価を実施しないといけない事が要求事項のように読めるが、PRA を実施できない場合は米国でも他の方法を使用することがある。その場合は別の文章で読むのかあるいは保守的な評価を実施した上で、更に別の方法でも評価することとするのか？

A：前提が PRA を実施する場合に限っている。

Q：定性的な評価を実施する場合もあると思うが、その場合はどこか別の箇所で読むのか？

A：この附属書のタイトルが定量的なリスク評価の実施となっており、別の箇所で読む。

・附属書 7.4.F(規定) F.3 a)対象機器のモデル化の妥当性

Q：簡易モデルが許容されるのは、リスクが増加する場合のみか。

A：そのとおり、リスクが増加する場合であり、判定基準と比較する際の記述であるため、その趣旨がわかるよう修文する。リスク低減の際は、前の文に記載の通り「リスク影響を評価できる詳細さ」が必要である。

・P.4 リスク指標に関する判定基準

Q：解説 17「リスクに対する判定基準の考え方は」規定事項なのではないのか。

A：122 ページ目の図を解説したものであり、規定ではない。何故この値なのか等についての解説である。判定基準を記載した 122 ページ目の図を規定文から引用することで、判定基準が規定事項となっている。

C：解説 17 でこの基準を使えという要求する構成ではないということで承知した。

Q：外的事象の方がリスクが大きいので、内的事象を評価する意味がないのではないのか？

A：CDFではなく、 Δ のため評価する事に意味がないわけではない。

・附属書 Q Q.3

引用文献 NUMARC93-01 の番号が 124 ページと 126 ページで異なるため、修文する。

・附属書 R

Q：(附属書 Q (参考) の Q.1 参照。) ³⁾⁴⁾の 3)4)の位置は適切か？

A：適切な位置に修文する。

C：附属書 Q、Rともに序文がないので追加すること。

7. 品質確保標準の名称等の変更案について

(RK4SC24-5-1, RK4SC24-5-2)

品質確保標準の名称等の変更案について紹介があった。主な議論は以下のとおり。

Q：案 4 の標準名称になどを付ける理由は。

A：核燃料施設に関しても含まれるため。

C：リスク評価手順の手順は不要だと考える。

C：procedure では手順書のイメージである。

Q：Technical Adequacy と部会長が仰る意味はどういうニュアンスなのか。

A：Reg.guide1.200にあるような技術的な詳細さのようなニュアンスだったと記憶する。

案4で注記を入れる形で提案する。

- ・箇条4 品質保証活動の修正

案3-2で提案する。

- ・ピアレビューの実施について

修正案を提示するのではなく、内部レビューはセルフレビューのイメージであり、外部レビューはピアレビューとして再度説明する。

- ・附属書B（規定） リスク評価の構成管理

附属書G（参考）リスク評価のメンテナンス及びアップグレード

内容はASMEをベースとして記載した。主なコメントは以下の通り。

C：表 G.1 のアップグレードの中に「フィルターベント」と固有の設備名称が入っていることがそぐわないと考える。

C：B.3a)にここだけリスク評価モデルと「モデル」という言葉が出てくるので削除してはどうか。また、2 ページ目の「リスク評価の活用に影響しうる変更」とあるが、活用に限定する必要はないのでは。

Q：表 G.1 の β ファクタ法を α ファクタ法への変換は、共通原因故障の計算方法は違うものの技術的には同等なのでアップグレードにあたらぬのではではないか。

A：ASME 標準ではアップグレードに分類している。ASME 標準では new の定義を規定していて、新しい手法を採用する事をアップグレードとしている。そのため、自分たちが初めて使用する手法のことを new と定義している。

8. 今後のスケジュール、次回分科会日程（RK4SC24-6）

RK4SC24-6に基づき、PRA 品質確保分科会の今後のスケジュールが説明された。

次回分科会の開催については、7月31日、8月1日、8月2日の候補日から決定することとした。

以 上