

(社) 日本原子力学会 標準委員会 リスク専門部会
第 10 回 停止時 PSA 分科会 (P1Ph2SC) 議事録

1. 日時：2009 年 2 月 12 日 (木) 13:30～17:00
2. 場所：仏教伝道センタービル 4 階 「光」の間
3. 出席者 (敬称略)
 - (出席委員) 山口 (主査, 阪大), 村松 (副主査, JAEA), 今井 (幹事, 東電), 成宮 (関電), 幸田 (京大), 坂田 (MHI), 栗坂 (JAEA), 倉本 (NEL), 桐本 (電中研), 織田 (日立), 植田 (電中研), 伊東 (JNES), 米山 (TEPSYS), 中西 (門谷委員代理 (原電)), 御器谷 (原子力安全・保安院), 三浦 (JNES), 吉田 (原技協) (17 名)
 - (欠席委員) 大平 (東北電), 高野 (慶応大), 橋本 (東芝), 松岡 (宇都宮大) (4 名)
 - (常時参加者) 阿部 (TEPSYS), 倉沢 (CTI), 友澤 (四電), 高木 (原技協) (4 名)
4. 配付資料
 - P1Ph2SC10-1 第 9 回停止時 PSA 分科会議事録 (案)
 - P1Ph2SC10-2 実施基準 (案) へのコメントおよび対応方針 (案)
 - P1Ph2SC10-3 第 2 章 (定義) の記載項目整理
 - P1Ph2SC10-4 停止時 PSA 標準原案
 - P1Ph2SC10-5 停止時 PSA 分科会の作業予定 (案)
 - P1Ph2SC10-6 停止時 PSA 実施基準改訂案にかかるチェック及び分担について
5. 議事
 - (1) 出席者確認/資料確認
今井幹事より, 全委員数 21 名のうち 16 名出席であり, 本分科会の定足数 (14 名) を満たすことが確認された
今井幹事より, 議事次第に基づき配付資料の確認が行われた。
 - (2) 前回議事録確認
今井幹事より, 資料 P1Ph2SC10-1 第 9 回停止時 PSA 分科会議事録案の説明が行われ, 議事録として承認された。
 - (3) コメント整理表による標準原案の審議
資料 P1Ph2SC10-2 コメント整理表の説明と審議を行った。
全体について今井幹事より以下の説明があった。
 - ・ 昨年末から今年はじめにかけて委員レビューしてもらったコメントも記載 (No.170 以降)
 - ・ 細かい言葉遣いについて原文修正はしたがコメント表には記載していない。
 - ・ No.105 以前のコメントについては対応終了 (異論があれば連絡のこと)

① 今井幹事より、コメント表全体の説明があった。年末年始にわたり委員からいただいたコメントを No.105～No.166 までは発電炉専門部会コメントなので、次回リスク専門部会での説明をもって対応終了とする。

② 今井幹事より、No.170 以降のまえがき及び第 2 章 用語の定義のコメント対応、資料 P1Ph2SC10-3 について説明があった。

主な議論：

- ・ 「例えば」「なお」などの部分は、「備考」などの後に書くこと。「例えば」の内容は、本来用語の定義ではないため。
- ・ パラメータ標準の用語の定義にならない、パラメータの説明で「または文献をさす」の部分は削除する。
- ・ 例えば「イベントツリー」の用語であっても内容を見て「緩和設備の」などとあるとおり一般的な統計学の話ではなければ用語の定義で定義しておく。

③ 倉本委員より、No.175 の対応（第 3 章実施手順図）について説明があった。

主な議論：

- ・ 情報の出力を表わす白矢印と評価手順を表わす黒矢印の区別がわかりにくいので前者白矢印は矢印にせず実線とする。

④ 倉本委員より、No.176-7 の対応（第 4 章）について説明があった。

主な議論：

- ・ 文章を表の形にして見易くした。
- ・ 3 章についてだが、図 3.1 の文字が切れているところ、「10..」などとなっているところを修正する。

⑤ 倉本委員より、No.178-183 の対応（第 5 章）について説明があった。

主な議論：

- ・ No.183-2 の三浦委員のコメントの主旨が、「何を検証するのかが明確でなかった」というコメントだと認識して、その意思を汲んで修文したが、対応方針をもう少し分かり易く書く。
- ・ No.183 対応方針タイムウィンドウの扱いについて、タイムウィンドウとは何かはわかりにくいので、「タイムウィンドウ」は用語の定義で説明し、5.1 はもう少し簡潔にし、5.5 はこのままとする。

⑥ 欠席の橋本委員の代理として今井幹事より、No.184-No.185 の対応（第 6 章）について説明があった。

主な議論：

- ・ No.184 記載の順番について、「こういう条件のものは除外できる」のあとに「こういう条件ならば除外してもよい」となるように修正する。
- ・ e)配管破断についてサーマルサイクルのような場合、必ずしも圧力が高くなくても高サイクル疲労破断に近づく場合がある。そういう例外のような場合を書いておいて、一律にこの規定だけ読んで配管破断はないというようにしてしまわない方がよいのではないか。そういう趣旨を明確にするのであれば本文になんらかの表現を入れた方がよい。
- ・ 6.7 起因事象発生頻度について、
 - a)～e)の条件分けを論理的に整理して記載する。

- データ不足の場合などあるので、状況に応じて適切な手法を選ぶか適切な手法を組み合わせるようにせよと記載する
- 後の感度解析のために留意点は抜き出しておくよう記載する

⑦今井幹事より、No.186、186-2（第7章）のコメント対応について説明があった。

主な議論

- ・ 今回の標準では、「同定」「設定」「選定」語の使い分けは明確になった
- ・ 標準はそのうち英訳するかも知れないので、英語での重要な点である。「同定」などの語についてこうする行為のことだ、と書けば、英訳のときにどういう言葉を使えばよいかは明確になる。そのうちきちんと決める必要があるだろう。

⑧No.187-No.189（第7章）のコメント対応について、米山委員より説明があった。

主な議論

- ・ 技術的な内容はすでに前回分科会のコメント対応で大部分議論されている。

⑨No.190（第8章）のコメント対応について、米山委員より説明があった。

主な議論

- ・ 「緩和設備間の従属性」とは言うが、「緩和操作間の従属性」とはせずに「緩和操作の従属性」とする。後者は、認知がきちんとできていないと回復操作までいかず、操作を行う前提条件がコモンモードで欠けているという意味である。

⑩No.191-No.195（第9章）のコメント対応について、坂田委員より説明があった。

主な議論

- ・ 操作の従属性と保守点検時の人的過誤の従属性は別物だがその意味が伝わっていないようだ。8章はイベントツリーの話なので、基本的にヘディングに出てくるものを指すが、9章はもっと広い意味がある。
- ・ 「状態変更失敗」、「機能維持失敗」などの例があって、「例」という言葉を入れたのであれば、「など」の語は不要。

⑪No.196-No.199（第10章）のコメント対応について、坂田委員より説明があった。

主な議論

- ・ 人的過誤による起因事象について、「人的過誤に関連する起因事象を分析することを含む」とは書いてあるが、具体的に何をするかの記事がない。10章では人的過誤の評価の仕方を書いているだけで、それに対する要求事項は6章で書くことになるので、その案を考えること。
- ・ No.199-2 の評価事例をつけて欲しいとのコメントについては、具体的内容はわからず適当な例がないが、例がないとどうしても都合が悪い、という理由があれば、使い方の例を作って、本分科会で議論して記載するというやり方もある。

⑫No.200-No.201（第11章）のコメント対応について、今井委員より説明があった。

主な議論

- ・ No.201 は、「必ず発生するものとして考慮する」ではなくて「必ず発生するものとする」と書く。

⑬No.202-No.203（第12章）のコメント対応について、今井委員より説明があった。

主な議論

- 12.2.1 から 12.2.7 まで実施することが順番に書いてあると言うよりは、実施するに当たって気をつけることが書いてあるので、例えば、事故シーケンスの発生頻度と炉心損傷頻度を定量化するためにはこの7項目を実施すればよい、ということがどこかでわかるように書けないか。
- 定量化の方法、とその方法における留意事項とする構成であれば一番良いということではないか。
- 一般事項には作業の内容が手順的には書かれていないが、手順は書き下さなくても皆わかっている、というのが基本的には前提だと思う。従って、12.2 を留意事項だとわかるようなタイトルにすれば、ある程度格好がつくと思う。
- まずは修正案を考えてもらった上で議論することにする。

⑭No.204-No.206 (第13章) のコメント対応について、倉本委員より説明があった。

主な議論

- 機器故障や人的過誤、共通要因事象についても、起因事象発生頻度と同様、感度解析する項目について留意しておくという事項があったほうがよいのではないか。
- 起因事象で感度解析の件を書いたのは、方法がいろいろあるためであり、現状は附属書 O (参考) に感度解析項目の例が書いてあるので、感度解析の着目点とするかどうかはそういう例に照らして判断できる。原案のままでよいだろう。

⑮その他全般に対する意見について

- 6.4 除外できる起因事象について、発生確率が十分小さくて除外できると確定して書いている点は違和感がある。どういう条件が満足されれば「発生確率が十分小さい」のか、というコメントが出たらどう答えるか考えておく必要がある。
- 「発生確率が十分小さい」「影響が限定されているので」など、ここだけ評価結果を書いている。「影響が限定されている場合には除外することができる」と書けば良いだろう。
- 少し設計が変わると、除外事例が必ずしも一般的に適用できるかどうかはわからないため、表現の問題かも知れないが、「出力運転時と比較して発生確率が十分小さいと考えられる場合には除外することができる」などと書くべき。除外できる根拠をどこまで書くのか、についても一度練ってみること。一方で、停止時の特徴として除外してもよいという判断を例としてここに書いておくのは意味がある。
- 83 ページ THERP 以外の手法の概要は THERP との違いがよくわからない。他の手法を使う場合には留意点に注意するとあるが、その留意点を記載した附属書(参考)では、その留意点がほとんど変わらない、と書いてあるので、結局何も考慮しなくて良いのではないかと読める。
- 結論としては、THERP 以外の手法を適用する場合の適用性を確認するとともに、適用上の留意点が何を指すのかを明確にすること。

(4)分科会の作業予定

資料 P1Ph2SC-10-5 に基づき、今井幹事より以下の通り今後の予定の説明があった。

- 3月半ばのリスク専門部会にて、「前回発電炉部会コメント対応」と「その後の進捗(今回までの議論)」について中間報告を行う。その後の進捗については、分科会開催の余裕がないのでメールベースで確認する。
- 3月下旬～4月上旬頃第11回予定。
- 4/15 標準委員会にて中間報告

・第12回分科会で専門部会上程議決，リスク専門部会，標準委員会で最終報告の予定

(5)実施基準改訂案のチェックと分担について

資料 P1Ph2SC10-6 に基づき，今井幹事より，各委員分担して標準案のチェックを行う案について説明があった。依頼時期は後日連絡することになった。チェック対象案は，現在案を少しブラッシュアップしたものを後日送付することとなった。