

一般社団法人 日本原子力学会 標準委員会  
標準委員会 第20回システム安全専門部会議事録

1. 日 時 2012年11月21日 (水) 13:30～17:00
2. 場 所 5 東洋海事ビル 会議室 A+B
3. 出席者 (敬称略)
  - (出席委員) 関村 (部会長), 河井 (幹事), 阿部, 勝村, 北島, 鈴木 (途中退室), 中村 (隆), 成宮, 西田 (途中入室), 野中, 久宗, 肥田, 福谷, 真寄, 益子, 三村, 三山, 渡部 (18名)
  - (代理出席委員) 石崎 (山中委員代理), 福田 (河合委員代理) (2名)
  - (欠席委員) 谷口 (1名)
  - (委員候補) 中村 (武) (1名)
  - (事務局) 室岡, 新井 (2名)
4. 配付資料
  - STC20-0 第20回システム安全専門部会 議事次第 (案)
  - STC20-1 第19回システム安全専門部会 議事録 (案)
  - STC20-2 人事について
  - STC20-3-1 シビアアクシデントマネジメント実施基準の策定状況に関する中間報告
  - STC20-3-2 原子力発電所におけるシビアアクシデントマネジメントの整備及び維持向上に関する実施基準: 201X
  - STC20-4-1 原子力発電所の高経年化対策実施基準の改定の概要説明について (案)
  - STC20-4-2 経年劣化メカニズムまとめ表 (回覧資料)
  - STC20-5 「炉心燃料システム安全評価ガイドライン (仮称)」報告書作成について
  - STC20-6 定期安全レビュー分科会の検討状況
  - STC20-7 今後の3学協会分担の役割分担について (その4)
  - STC20-8 原子力安全分科会での審議状況
  - STC20-9-1 分科会の活動状況について
  - STC20-9-2 第5回システム安全合同タスクグループ議事録

参考資料

- STC20-参考1 システム安全専門部会委員名簿
- STC20-参考2 標準委員会の活動状況について
- STC20-参考3 2013年春の年会 (3/26-28) 企画セッション提案書 (システム安全専門部会)

5. 議事内容

事務局から開始時, 委員22名中, 代理委員も含めて20名が出席しており決議に必要な定足数 (15名以上) を満足している旨報告された。

(1) 人事 (専門部会)

事務局から, 資料STC20-2に基づき, 専門部会の人事について以下のとおり紹介を行った。

1) 専門部会

a) 委員の退任

更田 豊志 (日本原子力研究開発機構)

b) 委員の選任

中村 武彦 (日本原子力研究開発機構)

審議の結果、委員1名が選任された。また、関村部会長の任期満了に伴い部会長の互選投票を行った結果、関村委員19票、勝村委員1票で、関村部会長が再選された。再選に伴い、副部会長及び幹事の指名については、第21回専門部会で指名することとした。なお、副部会長及び幹事が指名されるまでは、副部会長は空席、幹事は河井幹事が継続することとした。

c) 委員の所属変更

河井 忠比古

(一般社団法人日本原子力技術協会 → 一般社団法人原子力安全推進協会)

d) 委員の所属変更に伴う委員数の取扱いについて

黒村 晋三 (経済産業省 原子力安全・保安院)

2012年9月19日に原子力規制委員会原子力規制庁が発足したことに伴い、旧原子力安全・保安院に所属していた標準委員会委員(専門部会、分科会含む)の人事については標準委員長預かりとし、当面、委員数を1名減として活動する。

(2) 【報告】シビアアクシデントマネジメント実施基準 (STC20-3-1, STC20-3-2)

シビアアクシデントマネジメント(以下、SAM)分科会の杉山副主査および河井幹事から、資料STC20-3-1, STC20-3-2に基づき、SAM実施基準の策定状況に関する中間報告があった。質疑等は以下のとおり。

Q. 5 頁で B. 5. b の対策云々の記載があるが、B. 5. b を明記するのはいかがなものか？

→ 実施基準本文内では B. 5. b の記載は無い。旧保安院の SA 対策規制報告書素案にもテロ対応の要求が示されており、SAM におけるテロ対応の基本的考え方を示したものである。

C. PRA では外的事象について手法が確立できていない事象もあり、PRA の評価結果に関する不確定性の扱いも課題である。これらの課題はリスク専門部会でも議論されており、同専門部会と調整、共有化することが有用。

→ 拝承

C. 11 頁の「国内外の事故・トラブル事例に基づく新知見」については、AM に関するトラブル事例は少ない。むしろ、トラブル対策の良好事例について調査・監視すべき。

→ 拝承

Q. 6 頁の低頻度・高影響事象の影響評価と、13 頁の事象の発生頻度(10-5/炉年)でのスクリーニングアウトは趣旨が整合していないのでは？

→ 脆弱性特定のためにまず予備スクリーニングするが、スクリーニングアウトとなった事象についても教育・訓練の一環として再評価を行う。

Q. 14 頁の「安全機能の重大な喪失を想定」以下のパスはアプリオリに当該事象を想定するという意味か。PRA 的な頻度・影響の評価は切り離すということか？

→ Yes. PRA のシナリオベースでは事象を特定できないため最悪の状態を想定している。

C. 重要度分類の考え方が従来のハードに偏っている。ソフトにも重要度分類が必要であるので、設備を問わず「重要度」という名称は良くない。

→ 拝承

C. 外的事象に対してどこまで設計対応するのか、或いはマネジメント対応するのか、明確な棲み分けが見えてこない。

→ 新安全基準は DBA と B-DBA を分けて審議しており、B-DBA の規制要求については実施基準にミニマム要求として取り込む予定。その上でマネジメントとしての SAM がある。

Q. AM 設備の規制要求としてのバックフィットとこの標準の関係はどうか。一般的な PDCA で回すのではなく PSR に基づいた改善サイクルを回すべき。規制委員会とは話しているのか？

→ 今後は、PSR の対称に AM も含まれ、バックフィットも明確化されると思うので、バックフィットは PSR 主体で運用されることになると思う。規制委との対話は今後、3 学協会を通じて行いたい。

C. SA 対策としてのハード、ソフト、教育・訓練等の規定が、個々の指摘を受けて書かれており、考え方に整合性が取れていない気がする。各々の技術要件を定義してからトップダウンで検討すべき。過去の AM 策をなぞっているだけではまずい。

→ 拝承

(3) 前回議事録（案）の確認（STC20-1）

学会事務局から、資料STC20-1に基づき、前回議事録（案）の説明があった。1ページの開催日時を曜日を修正することで承認された。

(4) 人事（分科会）

事務局から、資料STC20-2に基づき、分科会の人事について以下のとおり紹介を行った。

a) 委員の退任

PLM 分科会

西山 俊明（東京電力（株））

定期安全レビュー分科会

平野 雅司（（独）日本原子力研究開発機構）

水化学管理分科会

中村 年孝（関西電力（株））

中村 武彦（（独）日本原子力研究開発機構）

菅井 研自（東京電力（株））

b) 委員の選任

PLM 分科会

上坂 昌生（東京電力（株））

水化学管理分科会

河合 宣夫（中部電力（株））

西山 裕孝（（独）日本原子力研究開発機構）

福村 卓也（（株）原子力安全システム研究所）

牧平 淳智（東京電力（株））

審議の結果、以上の分科会委員選任について承認された。

c) 委員の所属変更に伴う委員数の取扱について

システム安全合同タスクグループ

牧 慎一郎

PLM 分科会

青山 勝信

定期安全レビュー（PSR）分科会

青山 勝信

水化学管理分科会

上野 登

炉心燃料分科会

扇柳 仁

シビアアクシデントマネジメント分科会

日野 裕司

2012年9月19日に原子力規制委員会原子力規制庁が発足したことに伴い、旧原子力安全・保安院に所属していた標準委員会委員（専門部会、分科会含む）の人事については標準委員長預かりとし、当面、委員数を1名減として活動する。

(5) 【報告】PLM基準の改定内容概要（STC20-4-1, STC20-4-2（回覧資料））

PLM分科会の三山幹事から、資料STC20-4-1, 4-2に基づき、原子力発電所の高経年化対策実施基準の改定の概要説明があった。質疑等は以下のとおり。

- C. 経年劣化メカニズムまとめ表の部位・経年劣化事象の重複記載に対する整理の内、基礎ボルトと容器管台の修正案については、福島事故の意見聴取会での検討状況や評価に必要な環境条件等を考慮し、統合が可能か検討すること。
  - 福島事故の意見聴取会での検討状況や評価に必要な環境条件等を再度確認し検討する。
- C. 運転経験情報反映の仕組みの内、旧日本原子力技術協会が構築していた仕組みが新組織（原子力安全推進協会）に確実に引き継がれることを確認すること。
  - 新組織での対応について確認する。

(6) 【報告】「炉心燃料システム安全評価ガイドライン（仮称）」報告書作成について（STC20-5）

炉心燃料分科会の福田常時参加者から、資料STC20-5に基づき、基準の策定から報告書の作成に見直すことが報告された。燃料の安全性を評価する判断基準類について上位要求から具体的な仕様規格レベルに展開を行うための整理と、判断基準類を満足することの各種の評価方法への基本的な要求事項を体系的に整理であることを説明した。また海外の基準類との比較や国内外の最新知見も参考に、国内の現状に対する検討課題を浮き彫りにすることも含めて検討を進める旨、報告した。あわせて、本検討を踏まえ来年度以降に具体的な基準類策定に反映していきたい旨報告があった。質疑等は以下のとおり。

- Q. ゼロリークを目指す観点からの検討は含まれているか？
  - 含まれていると考える。製造要因からの内部水素化やフレット磨耗などによる破損は、必ずしも解析で評価できる因子ではないが、これらについても、海外の要求や過去の国内の整理も参考にして上位要求として出発点にしている。
- Q. 対象とする事象の範囲はどこまでか？
  - これまでの設計想定事故までの範囲で、通常時、異常な過渡変化を含むモードを対象として、体系的な整理と課題の抽出を行いたい。シビアアクシデントは、限られた期間の今回は対象としない。
- C. これまでの設計想定事故を越える範囲においても、設計想定事象と同様の要求を燃料に課す事象が、現在議論されているので、考慮しておくこと。
- Q. 評価すべき事象が現在で十分か、欠けていることはないか、検討しなくてよいか？
  - 燃料に対する基準をまずは整理・展開し、その基準に対してどのような事象が評価として適切なのか、との視点からあらためて検討を考えているので、その過程で、不足する事象があるのなら浮かび上がってくると考える。
- C. 「燃料安全」とは何を（どこまで）指すのか、考えて欲しい。燃料被覆管を破損させないことはもちろんであるが、たとえば、水化学は被ばく評価では、貫通性損傷が発生したところから始まる。システムとして、どこまでを検討とすべきか、考えて欲しい。
  - 整理を試みる。

- Q. 海外の規制等（NRC, IAEA）の基準と国内の基準類との比較を行ってどうしていくのか。  
比較そのものが目的なのか？
- すでに比較と整理は、昨年度の業務で大半が終了している。これにとどまらず、国内外の新知見や相違点等に基づく、国内の課題を体系的にまとめていくところまでを考えている。
- Q. DNBR/CPR基準以外に、核沸騰を超えたレベルでの燃料への要求事項は、国内には現在規定されていないが、考慮されるのか？
- 被覆管が熱的に破損しないこととの上位要求からの展開において、遷移沸騰に移行しないこととともに、移行しても被覆管温度と持続時間とで破損をさせないことの要求が整理されるので、考慮される。
- C. 燃料基準タスクとの連携の具体的なやり方について、炉心燃料分科会で検討のこと。
- 拝承。

(7) 【報告】定期安全レビュー分科会の検討状況（STC20-6）

定期安全レビュー分科会の成宮幹事から、資料STC20-6に基づき、定期安全レビュー分科会での検討状況について報告があった。質疑等は以下の通り。

- Q. PSR 実施基準は事業者の標準なのか、規制がみる（エンドースしてもらう）のか？
- 学会実施基準として策定し、エンドースしてもらう。
- C. 「世界最高水準」という事業者が用いる表現をここで使用するのをおかしい。視点が異なるものが混在している。実効的な PSR にはどうすれば良いかを考えるべき。
- C. 福島第一事故が PSR でカバーできていたかをチェックして欲しい。
- C. B F 規制とも関係が深いだろう。
- C. 本日は SAM と PRA, そして燃料, PLM, PSR と互いに大変深い関係の議論があり、ようやく本来の「システム安全」の部会の議論が出来たと思っている。

(8) 【報告】3学協会での SA 関連規格分掌の調整状況（STC20-7）

システム安全専門部会の河井幹事から、資料STC20-7に基づき、3学協会でのSA関連規格分掌の調整状況について報告があった。9月4日の第30回原子力関連学協会規格類協議会に諮られた版の紹介があり、その節に出た、政府事故調の報告書の提言に対応する学協会規格を検討すべき等のコメントを踏まえた改訂版が、11月27日の第31回原子力関連学協会規格類協議会に諮られる予定との報告があった。また、11月14日規制委員会でのエンドースに伴う透明性の確保に関する議論に対する3学協会のスタンスを纏めた回答書を作成中との報告があった。

(9) 【報告】原子力安全検討会・分科会での審議状況（STC20-8）

システム安全専門部会の河井幹事から、資料STC20-8に基づき、原子力安全検討会・分科会での審議状況について報告があった。前回に報告のあった安全原則の中間報告について、その後、標準委員会、原子力関連学協会規格類協議会、原子力学会の秋の年会の企画セッション（一般公開）、原子力学会内の関係の深い部会等（原子力安全部会、保健物理・環境科学部会、倫理委員会）との意見交換が実施されている。これらの意見交換を踏まえて見直し版が11月28日の第4回原子力安全検討会に諮られること、また、国内及び国際的にも広く発信していくため2月5日にシンポジウムが開催される予定との報告があった。安全原則については11/28版が配布されるので、コメントがあれば河井幹事に提出する。

(10) 分科会の活動状況について（STC20-9-1, STC20-9-2）

資料STC20-9-1に基づき、各分科会の活動状況について説明が行われた。

- ・システム安全合同タスク（STC20-9-2）：

12月に開催するタスクグループで活動報告書（案）を審議し、年度末に開催するシステム安全専門部会で報告を予定している。

タスクグループでは、関連する分野の多くの委員が長期間議論したので、良い結果が得られたと確信している。

(11) その他

- ・ 参考資料STC20-参考3に基づき、2013年日本原子力学会春の年会の企画セッションにシステム安全専門部会「福島事故に鑑みた原子力安全の総合的・一体的向上と規格基準」が一般公開として採択されたことが紹介された。
- ・ 議題9で報告した原子力安全検討会・分科会が主体のシンポジウムが2013年2月5日に開催することが案内された。
- ・ 次回は、2013年2月25日（月）13:30～とした。

以 上