

一般社団法人 日本原子力学会 標準委員会
第39回システム安全専門部会議事録

1. 日 時 2017年03月02日 (木) 13:30~15:35

2. 場 所 5 東洋海事ビル A+B 会議室

3. 出席者 (敬称略) (開始時)

(出席委員) 岡本部長, 中村副部長, 青木, 阿部, 有田, 上野, 勝村 (途中から退室), 鎌田, 北島, 後藤, 鈴木, 中川, 中村, 久宗, 巻上, 真寄, 三村, 宮地, 宮原 (19名)

(代理委員) 織田伸吾 (日立GEニュークリア・エナジー/西田) (1名)

(常時参加者) 河井, 成宮 (2名)

(オブザーバ) 北島英明 (原子力安全推進協会) (1名)

(説明者) 【水化学分科会】北島幹事, 都筑常時参加者, 【炉心燃料・熱水力関連標準の改定要否等検討のためのタスクグループ】鈴木幹事, 【シビアアクシデントマネジメント分科会】鎌田幹事, 【システム安全専門部会】鈴木委員, 【統合的安全性向上分科会】成宮主査, 倉本幹事, 林常時参加者 (延べ8名)

(事務局) 中越, 谷井 (2名)

4. 配付資料

配付資料

STC39-0	第39回システム安全専門部会 議事次第 (案)
STC39-1	第38回システム安全専門部会 議事録 (案)
STC39-2	人事について
STC39-3-1	“沸騰水型原子炉の水化学管理指針”の標準委員会決議投票結果
STC39-3-2	“加圧水型原子炉一次系の水化学管理指針”の標準委員会決議投票結果
STC39-3-3	“沸騰水型原子炉の水化学管理指針”で受付けた意見への対応表
STC39-3-4	“加圧水型原子炉一次系の水化学管理指針”で受付けた意見への対応表
STC39-3-5	“沸騰水型原子炉の水化学管理指針”改定前後比較表
STC39-3-6	“加圧水型原子炉一次系の水化学管理指針”改定前後比較表
STC39-4	「統計的安全評価手法標準分科会」の再開について
STC39-5	「BWR熱流動評価分科会(仮称)」の設置について
STC39-6	日本原子力学会標準「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」改定に関する中間報告
STC39-7-1	標準委員会の標準策定5カ年計画(28年度版)
STC39-7-2	標準委員会の標準策定5カ年計画(29年度版)
STC39-8	BWR分析標準の中間報告時にいただいたコメントへの対応について
STC39-9	“原子力発電所の継続的な安全性向上のためのリスク情報を活用した統合的意思決定に関する実施基準:201X”の検討状況について
STC39-10	分科会の活動状況について

参考資料

STC39-参考1 システム安全専門部会委員名簿

5. 議事内容

事務局から開始時、委員20名中20名が出席しており、成立に必要な定足数（14名以上）を満足している旨報告があった。

(1) 前回議事録（案）の確認（STC39-1）

前回議事録（案）について事前に配付されていた内容で承認された。

(2) 人事（STC39-2）

STC39-2に基づいて、専門部会及び分科会の人事について以下の提案があり、常時参加者登録解除等が確認され、審議の結果、委員選任の承認が決議された。

1) 専門部会

① 常時参加者登録解除の確認

工藤 義朗(原子力規制庁)

② 幹事の指名

鈴木 嘉章(原子力安全推進協会)

2) 分科会

① 委員退任の確認

【統合的安全性向上分科会】

中野 利彦（関西電力）

【PLM分科会】

中川 純二（中国電力）

【統計的安全性評価手法標準分科会】

三島 嘉一郎（京都大学）

山口 彰（大阪大学）

米原 禎（原子力技術協会）

阿部 守康（東京電力）

江畑 茂男（原子力安全基盤機構）

影山 隆夫（グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン）

越塚 誠一（東京大学）

鈴木 元衛（日本原子力研究開発機構）

田中 伸厚（茨城大学）

谷本 政隆（日本原子力研究開発機構）

丹羽 元（日本原子力研究開発機構）

古川 雄二（三菱重工業）

堀田 亮年（テプコシステムズ）

松浦 敬三（原子燃料工業）

松本 知行（原子力安全基盤機構）

本谷 朗（東芝）

森田 毅（日本原子力発電）

山本 章夫（名古屋大学）

綿田 雅之（関西電力）

渡辺 正（日本原子力研究開発機構）

（2008.06.18時点の所属）

【BWR核熱水力安定性評価分科会】

三島 嘉一郎 (京都大学)
安濃田 良成 (日本原子力研究所)
北村 秀哉 (東京電力)
有富 正憲 (東京工業大学)
池田 秀晃 (テプコシステムズ)
稲田 文夫 (電力中央研究所)
木下 幹康 (電力中央研究所)
久保 雄一郎 (原子燃料工業)
黒田 義博 (東芝)
鈴木 勝男 (原子力安全基盤機構)
曾根田 秀夫 (日立製作所)
竹田 敏一 (大阪大学)
深堀 貴憲 (グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン)
更田 豊志 (日本原子力研究所)
松浦 豊 (日本原子力発電)
山田 澄 (摂南大学)
(2004.07.05 時点の所属)

③ 委員選任の承認決議

【統合的安全性向上分科会】

合田 克徳 (関西電力)

【PLM分科会】

加藤 広臣 (中国電力)

【統計的安全評価手法標準分科会】

田中 伸厚 (茨城大学)

三輪 修一郎 (北海道大学)

堂田 哲広 (日本原子力研究開発機構)

竹田 武司 (日本原子力研究開発機構)

工藤 義朗 (電力中央研究所)

末廣 祥一 (東京電力ホールディングス)

佐々木 泰裕 (関西電力)

滝井 太一 (日立 GE ニュークリア・エナジー)

本谷 朗 (東芝)

西浦 雅詞 (三菱重工業)

山名 哲平 (グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン)

尾崎 哲浩 (原子燃料工業)

【BWR熱流動評価分科会】

大川 富雄 (電気通信大学)

師岡 慎一 (早稲田大学)

橋本 憲吾 (近畿大学)

佐藤 聡 (日本原子力研究開発機構)

工藤 義朗 (電力中央研究所)

古谷 正裕 (電力中央研究所)

末廣 祥一 (東京電力ホールディングス)

佐合 優一 (中部電力)

近藤 貴夫 (日立 GE ニュークリア・エナジー)

本谷 朗（東芝）
淀 忠勝（三菱重工業）
田代 祥一（グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン）
久保 雄一郎（原子燃料工業）
白井 浩嗣（テプコシステムズ）

③ 常時参加者解除の確認

【炉心燃料分科会】

工藤 義朗（原子力規制庁）

【炉心燃料・熱水力関連標準の改定要否等検討のためのタスクグループ】

工藤 義朗（原子力規制庁）

【統合的安全性向上分科会】

鈎 忠志（関西電力）

林 誠人（北陸電力）

【PLM分科会】

本田 誠夫（北海道電力）

④ 参加者登録承認の確認

【統合的安全性向上分科会】

西紋 健太（四国電力）

田中 裕久（関西電力）

金井 崇紘（北陸電力）

【シビアアクシデントマネジメント分科会】

杉原 一洋（原電エンジニアリング）

【PLM分科会】

野中 隆之（北海道電力）

【統計的安全性評価手法標準分科会】

越智 仁（原子力規制庁）

木下 郁男（原子力安全システム研究所）

溝上 伸也（東京電力ホールディングス）

早川 哲敬（東京電力ホールディングス）

武田 直也（関西電力）

山田 雄士（日立GEニュークリア・エナジー）

福田 龍（三菱重工業）

片山 正晶（三菱重工業）

笹川 達也（原子燃料工業）

【BWR熱流動評価分科会】

金子 順一（原子力規制庁）

溝上 伸也（東京電力ホールディングス）

早川 哲敬（東京電力ホールディングス）

田島 匠（電源開発）

土屋 暁之（日立GEニュークリア・エナジー）

福田 龍（三菱重工業）

中島 一雄（グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン）

中村 良輔（原子燃料工業）

(3) 【報告・審議】 “沸騰水型原子炉の水化学管理指針” 及び “加圧水型原子炉一次系の水化学

管理指針”の標準委員会投票結果及び受付けた意見対応について（STC39-3-1, STC39-3-1, STC39-3-3, STC39-3-4, STC39-3-5, STC39-3-6）

事務局からSTC39-3-1, STC39-3-2に基づいて，“沸騰水型原子炉の水化学管理指針”及び“加圧水型原子炉一次系の水化学管理指針”の標準委員会投票で当該標準案が可決されたことが報告された。引続き、水化学管理分科会の北島幹事、都筑常時参加者からSTC39-3-3, STC39-3-4, STC39-3-5, STC39-3-6に基づいて、投票で受付けた意見への対応案について報告があった。対応案について審議した結果、①対応案は編集上の修正であること及び②対応案を標準委員会で本報告することが決議された。

主な質疑等は以下のとおり。

C：BWR コメント No1 において，“通常運転時という用語は、発電所で一般的にこのような意味で用いられている”としているが、この表現では誤解が生じるので，“発電所の水化学管理部門においては”と修正すべきではないか。

→拝承。

C：PWR コメント No10 において，“アクションレベル 2 を超えないため、”としているが、“アクションレベル 2 以下で管理しているため、”とすべきではないか。

→拝承。

C：7.2 燃料健全性の水質等による診断において、JEAC4213 に関わる記載を削除したが、“現在、日本電気協会において発行準備中である”という文章を追記の上で、記載を残したらどうか。

→拝承。

(4) 【報告・審議】「統計的安全評価手法標準分科会」の再開、及び「BWR 熱流動評価分科会(仮称)」の設置について（STC39-4, STC39-5）

炉心燃料・熱水力関連標準の改定要否等検討のためのタスクグループの鈴木幹事からSTC39-4, STC39-5に基づいて，“統計的安全評価手法標準分科会”を再開すること及び，“BWR 熱流動評価分科会”を設置することについて報告があった。審議した結果、統計的安全評価手法標準分科会を再開すること、BWR熱流動評価分科会を設置することが決議された。

また、休止中であったBWR核熱水力安定性評価分科会を廃止すること、炉心燃料・熱水力関連標準の改定要否等検討のためのタスクグループはその役目を終えたので終了することが決議された。なお、長く活動を休止している分科会は連絡が取りにくくなるため、そのような対応としないほうが良いとコメントがあった。

(5) 【報告・審議】“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”改定に関する中間報告（STC39-6）

シビアアクシデントマネジメント分科会の鎌田幹事からSTC39-6に基づいて，“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”改定に関する中間報告があった。

主な質疑等は以下のとおり。

Q：現在 RIDM 標準の策定作業を進めており、同標準の基本要求に沿ってリスク情報活用の技術要件を展開するという関係になると考えられ、標準の体系とか位置付けについても議論された方が良いかと思うが、整合性についてはどのように考えているのか。

A：RIDM 標準で議論している要件は性能規定的な上位概念が多いと認識しており、AM 標準ではできるだけ定量的な指標を積極的に用いて評価して運用していくことを考えている。特に、定量化できる指標をできるだけ説明性のつく形でロジックを確立することに留意している。当然ながら、上位概念のレベルでは整合性のつく形で整備を進めたい。

Q：今後、上位概念のレベルで RIDM 標準との情報共有を図り、齟齬の無いように留意して欲

しい。

A：RIDM 分科会に関しては常時参加者で関与しているので、情報共有には留意したい。

Q：深層防護については、PRA のベースはないと思うが、この AM 策定ロジックの中でどのように反映しているのか。

A：最終的な AM 策定では、確率論だけでなく、決定論及び工学的判断等を総動員するものであり、ここでは、目的レベル（深層防護）の各層で AM 策がバランスよくアサインされているか、手薄な層がないかを確認するための整理の指標として用いている。

Q：重要シーケンスグループの CDF の目標値は、リスク情報活用の CDF の目標値と整合は取れているのか。

A：整合は取れている。CDFについては、原安委の 10^{-4} の目標値を一桁下げた 10^{-5} をリスク情報活用の目標値として設定しているが、これは全 CDF であり、約 10 個あるシーケンスグループの各 CDF は 10^{-6} のオーダーとなる。また、この 10^{-6} については NEI の基準とも整合している。

Q：Cs137, 100TBq については、どのように扱っているのか。定性的な判断として使っているのか。

A：Cs137, 100TBq については、レベル 2 の発生頻度の判断基準として 10^{-6} をソースタームの目標値としている。但し、リスク低減の評価手法として確立できているのはレベル 1.5 迄である。

Q：安全余裕とリスク低減でクラス分類するのは妥当と思われるが、保全管理、教育・訓練等への適用についてはどこまで本標準で言及するのか。

A：マネジメントクラスについては各シーケンスグループで異なるため、総合的なマネジメントクラスを設定した上で運用することになるが、これらは各電力事業者が各社の考え方に応じてカスタマイズすることであり、本標準では考え方のみを記載し、実務での運用までは言及するつもりはない。

C：本標準の改定案についてはリスク専門部会とのリンクを考慮して整備を進めてもらいたい。

(6) 【報告・審議】標準委員会の標準策定 5 年計画の更新について (STC39-7-1, STC39-7-2)
システム安全専門部会の鈴木委員から STC39-7-1, STC39-7-2 に基づいて、システム安全専門部会の標準策定 5 年計画案について報告があった。審議の結果、当該案を標準委員会へ提出することが決議された。

(7) 【報告】BWR 分析標準の中間報告時にいただいたコメントへの対応について (STC39-8)

水化学管理分科会の北島幹事、都筑常時参加者から STC39-8 に基づいて、標準“沸騰水型原子炉の水化学分析方法—放射性よう素”，“沸騰水型原子炉の水化学分析方法—コバルト 60 イオン”及び“騰水型原子炉の水化学分析方法—金属不純物”の中間報告時でのコメントへの対応について報告があった。

(8) 【報告】統合的安全性向上分科会での“原子力発電所の継続的安全性向上のためのリスク情報を活用した統合的意思決定に関する実施基準:201X”の検討状況について (STC39-9)

統合的安全性向上分科会の成宮主査、倉本幹事、林常時参加者から STC39-9 に基づいて、統合的安全性向上分科会での“原子力発電所の継続的安全性向上のためのリスク情報を活用した統合的意思決定に関する実施基準:201X”の検討状況について報告があった。

主な質疑等は以下のとおり。

Q：規定としてガチガチに縛りすぎになるのでは。例えば浜岡の防潮堤の場合ではどう考えるのか。

A：要素の重み付けや選択等、全てガチガチにする訳ではなく、問題の大小に応じて、縮小・拡大する。一方で、考慮すべきものを省いてはいけないので、目的を丁寧に書いて議論し

たい。

Q：キーエレメントの具体的なものは？

A：PRA でのリスク指標に加えて、組織的、社会的考慮事項、セキュリティなども含めている。

C：例えば 10 億かけて CDF を下げる時の判断はどうか等。キーエレメントと重み付けの方法を具体的に書いて欲しい。

Q：SAM 標準に比べて具体性に欠ける。タスク報告書で生々しく書いていた“餡子”の部分が見えない。

A：この標準は色々な種類の RIDM の土台になるもの。SAM 標準はそのスペシフィックなものの一つという位置付けと考えている。連携を考えながら検討を進めていく。

Q：キーエレメントについては、RG 1.174 での項目から追加したということか。

A：国際的な潮流として RG 1.174 以外のものも考慮すべきという傾向がある。例えば INSAG25 などが参考になる。

C：選択肢の漢字が間違っている。ステップ 1 という表現も、作業ステップと RIDM のステップの両方で使用しており、混同するので見直すこと。

C：具体例があるとよい。現状の説明では“リスクインフォームド”の部分が見えない。普通の意味決定プロセスではなく、リスクが入るとどう変わるのか、が見えるとよい。リスク指標とキーエレメントをどう重み付けするか、が重要。

Q：バリューインパクト解析にも言及したほうがよい。これは RG 1.174 と違うところ。

A：現状はまだ具体的に検討できていないが、追加する様検討していく予定である。

(9) 今後の予定

次回は 5 月 31 日（水）午後

以 上