

一般社団法人 日本原子力学会
第 59 回 標準委員会 (SC) 議事録

1. 日時 2014 年 12 月 12 日 (金) 13:30~18:10

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) 関村委員長, 有富副委員長 (途中退室), 山口幹事 (途中退室), 伊藤, 梅澤, 岡本, 喜多尾 (途中入室), 三枝, 谷本, 津山, 鶴来, 西岡, 本間, 宮野, 吉原, 渡邊 (16 名)

(代理出席委員) 波木井 順一 (東京電力/姉川委員), 福田 剛 (九州電力/岡野委員), 堺 公明 (日本原子力研究開発機構/中井委員) (3 名)

(フェロー委員) 成合 (1 名)

(委員候補) 河井 忠比古 (原子力安全推進協会), 成宮 祥介 (関西電力) (2 名)

(欠席委員) 井口, 西脇, 青柳, 小原, 藤森, 西野 (6 名)

(常時参加者) 増原 (1 名)

(欠席常時参加者) 伊藤 (1 名)

(説明者) 成宮 (原子力安全検討会幹事, リスク専門部会幹事, 地震 PRA 分科会幹事, 定期安全レビュー分科会幹事), 河井 (原子力安全検討会幹事, システム安全専門部会, 標準活動検討タスク幹事, 深層防護 WS 実行委員会幹事, 安全性向上対策採用の考え方に関するタスク委員), 【定期安全レビュー分科会】上野副主査, 林常時参加者, 【シミュレーションの信頼性分科会】中田主査, 中村幹事, 工藤常時参加者, 笠原常時参加者, 【LLW廃棄体等製作・管理分科会】近江幹事, 柏木委員, 田中委員, 都筑委員, 【レベル 1 PRA 分科会】鎌田幹事 (13 名)

(オブザーバ) 都筑 康男 (原子力安全推進協会), 北島 英明 (原子力安全推進協会), 西田智則 (四国電力), 百々 隆 (日本原子力学会理事) (4 名)

(事務局) 中越, 谷井 (2 名)

4. 配布資料:

- SC59-0 第 59 回標準委員会議事次第 (案)
- SC59-1-1 第 58 回標準委員会議事録 (案)
- SC59-1-2 第 57 回標準委員会議事録 (修正案)
- SC59-2-1 人事について (標準委員会)
- SC59-2-2 人事について (専門部会)
- SC59-3-1 標準事業運営委員会規程 (案) 決定済み
- SC59-3-2 標準活動基本戦略タスク 運営要領 (案)
- SC59-3-3 標準委員会の活動基本方針 (改定案)
- SC59-3-4 標準委員会運営内規 (平成 26 年 12 月修正案)
- SC59-3-5 5 カ年標準策定スケジュール
- SC59-4 【報告・公衆審査結果】「原子力施設の廃止措置の実施: 20XX」
- SC59-5 「標準委員会規程の見直し (案)」の決議投票の結果について

- SC59-6-1 「原子力発電所の安全性向上のための定期的な評価に関する指針:201*」標準委員会書面投票結果
- SC59-6-2 「原子力発電所の安全性向上のための定期的な評価に関する指針:201*」意見対応表（標準委員会投票分）
- SC59-6-3 「原子力発電所の安全性向上のための定期的な評価に関する指針:201*」新旧比較表案
- SC59-7-1 【本報告】“シミュレーションの信頼性確保に関するガイドライン(案)：201X”の概要
- SC59-7-2 第59回標準委員会“シミュレーションの信頼性確保に関するガイドライン(案)：201X”(案)のご説明資料
- SC59-8-1 【本報告】「余裕深度処分対象廃棄体の製作要件及び検査方法(案)」について
- SC59-8-2 本報告(概要)「余裕深度処分対象廃棄体の製作要件及び検査方法(案)」
- SC59-8-2 添付 廃棄体の技術基準(要求事項)から設定された廃棄体の設計要求条件及び標準化内容(仕様)の整理
- SC59-8-3 第57回標準委員会への中間報告時のコメント等(2014年6月18日)
- SC59-9 「原子力発電所の確率論的リスク評価用のパラメータ推定に関する実施基準：201X」
- SC59-10 深層防護WSの実施状況について
- SC59-11 安全性向上対策採用の考え方に関するタスクの実施状況 について
- SC59-12 3学協会及び標準活動検討タスクでのSA関連規格分掌の調整状況（その12）
- SC59-13 2015年春の年会 標準委員会企画セッション実施予定
- SC59-14 専門部会活動状況報告
- SC59-15 標準委員会の活動状況

参考資料

- SC59-参考1 標準委員会委員名簿
- SC59-参考2 標準委員会開催スケジュールについて（案）

5. 議事内容

事務局から開始の時点で委員25名中、代理委員を含む18名の出席があり、委員会成立に必要な委員数（17名以上）を満足している旨、報告された。

(1) 人事について（SC59-2-1, SC59-2-2）

事務局配付資料のSC59-2-1, SC59-2-2に基づいて、標準委員会、専門部会、分科会の人事について以下の通り審議を行った。なお、人事案件は、対象者の退席を得て、委員のみの自由討議を経て、審議し確認、決議又は承認の手続きとなる。

a. 標準委員会人事

標準委員会での下記の確認、決議又は承認事項について、審議の提案があった。

- ① 退任の確認：岩田修一（事業構想大学院大学）、宮野 廣（法政大学）
- ② 選任の決議：寺井隆幸（東京大学）、河井 忠比古（原子力安全推進協会）、成宮 祥介（関西電力）
- ③ 再任の承認：津山 雅樹（日本電機工業会）、渡邊 宏（日揮）

審議の結果、上記案は確認、決議又は承認された。ここで、選任については、次に理事会での承認を経る。ただし、河井氏、成宮氏における選任決議が有効となるのは、専門部会委員を退任してからとの条件付けであった。

引き続き、“標準委員会 運営委内規第五条4.フェロー委員(1)”に基づき、宮野氏が委員長経験者であったことからフェロー委員条件を満たすため、標準委員会委員長から宮野氏のフェロー委員への推薦が提案され、挙手での委員会の承認決議の結果、宮野氏はフェロー委員に任命された。

b. リスク専門部会人事

部会での下記の確認又は承認事項について、審議の提案があった。

- ①退任の確認：野中 信之（日本原子力研究開発機構）
- ②選任の承認：栗坂 健一（日本原子力研究開発機構）
橋本 和典（原子力安全推進協会）（火災 PRA 分科会代表として）
- ③再任の確認：山本 章夫（名古屋大学）
高田 毅士（東京大学）
丸山 結（日本原子力研究開発機構）
藤井 正彦（(株)東芝）

審議の結果、上記案は確認又は承認された。

c. システム安全専門部会人事

部会での下記の確認又は承認事項について、審議の提案があった。

- ①部会長退任の確認：関村 直人（東京大学）
- ②退任の確認：関村 直人（東京大学）
- ③選任の承認：岡本 孝司（東京大学）
- ④再任の確認：北島 庄一（電力中央研究所）
山岸 誠（三菱重工業）

審議の結果、提案は承認又確認された。

d. 基盤・応用技術専門部会人事

部会での下記の確認事項について、審議の提案があった。

- ①再任の確認：北島 庄一（電力中央研究所）

審議の結果、提案は確認された。

ここで、今回その確認が出来なかった岡本部会長の退任及びその後の委員継続については次回行うこととなった。

e. その他

山口幹事から以下の要望があった。

Q：標準委員会幹事の他に、①リスク専門部会部会長、②基盤・応用技術専門部会委員、③廃止措置分科会委員、④地震 PRA 分科会委員を兼任しているが、問題はないか確認して欲しい。

A：すべて問題はない。専門部会長は標準委員会の委員として参加することとしている。他の専門部会の委員を兼任すること、分科会の委員を兼任することは問題ない。

(2) 前回議事録の確認 (SC59-1-1)

前回議事録（案）について事前に配付されていた案で承認された。

(3) 前前回議事録の修正 (SC59-1-2)

前前回議事録の修正 (案) について配付されていた案で承認された。

(4) 【報告・審議】標準委員会運営について (SC59-3-1, SC59-3-2, SC59-3-3, SC59-3-4, SC59-3-5)

- ① 宮野フェロー委員から事務局配付資料の配付資料 SC59-3-2, SC59-3-3, SC59-3-4 に基づき、“標準活動基本戦略タスク 運営要領(案)”, “基盤応用専門委員会” の役割の拡大及びその呼称を“基盤応用・廃炉技術専門部会”とすることが記載されている“標準委員会の活動基本方針 (改定案)”並びに”標準委員会運営内規 (平成 26 年 12 月改正案)”について提案があった。

主な質疑等は以下のとおりである。

<標準活動基本戦略タスク 運営要領(案)>

C: “タスク”という名称は“標準委員会 運営委内規”での“タスクグループ”の名称に合わせるべきではないか。

A: タスクグループの呼称として、“タスク”としており、今後もこの呼称を継続して使用する。

<標準委員会の活動基本方針 (改定案) >

C: I S Oだけではなく, I E Cを追加してはどうか。

A: 追記する。

C: 電気工業会は電機工業会の間違い。

A: 訂正する。

C: “主要なベンダーである電機工業会”は“主要なベンダーの団体である電機工業会”にしてはどうか。

A: 修正する。

C: “主として個別機器やプルトニウム分析”中の“プルトニウム分析”は“プルトニウム分析”だけではないのでは。

A: 修正する。

審議の結果,

- “標準活動基本戦略タスク 運営要領(案)”及び“標準委員会の活動基本方針 (改定案)”は制定された。ここで、“標準委員会の活動基本方針 (改定案)”については、宮野フェロー委員と標準委員長とが相談の上、上記コメント等を反映した内容を次回標準委員会で報告することとなった。

- “標準委員会運営内規 (平成 26 年 12 月改正案)”については、委員会サイトによる 30 日間の決議投票に移行することが決議された。

- ② 宮野フェロー委員から事務局配付資料の SC59-3-1 に基づき、“標準事業運営委員会規程 (案)”について報告があった。一部文言の修正、理事会の承認を経て発行される予定である。

- ③ 成宮リスク専門部会幹事から、事務局配付資料の配付資料 SC59-3-54 に基づき、“5カ年標準策定スケジュール”について説明があった。
- (5) 【報告】「原子力施設の廃止措置の実施：20XX」公衆審査結果について (SC59-4)
事務局から事務局配付資料の SC59-4 に基づいて，“原子力施設の廃止措置の実施：20XX”の公衆審査の結果、意見がなかったことが報告された。引き続き、標準の制定が決議された。
但し、事務局配付資料の SC59-4 に記載された個人情報であるメールアドレスを消したものを公開資料とすることとなった。
- (6) 【報告】「標準委員会規程の見直し（案）」の決議投票の結果について (SC59-5)
事務局から事務局配付資料の SC59-5 に基づいて，“標準委員会規程の見直し（案）”の標準委員会書面投票の結果、意見がなかったことが報告された。引き続き，“標準委員会規程の見直し”の制定が決議された。
- (7) 【報告・審議】「原子力発電所の安全性向上のための定期的な評価に関する指針」標準委員会書面投票結果及びその対応について (SC59-6-1, SC59-6-2, C59-6-3)
事務局から事務局配付資料の SC59-6-1 に基づいて，“原子力発電所の安全性向上のための定期的な評価に関する指針：201X”の標準委員会書面投票の結果、可決されたことが報告された。引き続き、定期安全レビュー分科会の上野副主査、成宮幹事、林常時参加者から、事務局配付資料の SC59-6-2, C59-6-3 に基づいて、書面投票でのコメントへの対応案の報告・提案があった。
主な質疑等は以下のとおりである。
Q. 箇条 9 は PSR⁺の範囲内であるとのことであり、一方、9.3.2 では「PSR⁺の結果、…」という表現があるが、矛盾しないのか。
A. ここでの「結果」は「5.2 PSR⁺プロセス」の箇条 6, 7, 8 という各ステップにおけるアウトプットという意味合いである。
Q. 解説 3 について、「合理的に実行可能な手段が無ければ」という表現と「Torelable 領域のリスク」は結びつける必要は無いのではないか。
C. ご指摘のとおり、現状の記載では両表現がイコールであるように取れる。解釈の一部であることが分かるように表現を見直すこと。
C. 必要な安全性が確保されているという前提が書かれていないため、追記すること。
A. 拝承。趣旨を踏まえて修正案を検討する。
Q. PSR⁺の「+」の表記の仕方について、より「PSR」との違いが明確になるように文字を大きくしてはどうか。また、本指針は実際にはいつ使うことになるのか。
A. 体裁については検討する。PSR⁺は基本的に 10 年毎に実施し、また、安全性向上評価制度に活用できる旨を「まえがき」と「附属書 A」に記載している。
審議の結果、書面投票でのコメントへの対応における修正は編集上の修正であること及び修正案で公衆審査へ移行することが決議された。但し、本間委員による修正内容を確認した後という条件付きである。
- (8) 【本報告】「シミュレーションの信頼性確保に関するガイドライン 201X」 (SC59-7)

シミュレーションの信頼性分科会の中田主査、中村幹事、工藤常時参加者、笠原常時参加者から事務局配付資料の SC59-7 に基づいて、”シミュレーションの信頼性確保に関するガイドライン 201X”について本報告された。

主な質疑等は以下のとおりである。

Q: Credibility の要件の内、結果の不確かさと結果のロバストネスは相互に関連している概念であり、本来切り離せないと思う。

A: 基本的にはその通りであるが、NASA の M&S の規格に示された考え方に従っている。

Q: 不確かさは定量的な影響を、ロバストネスは実施プロセスの適切性をみるというイメージか。

A: そうである。なお本ガイドでは Credibility の要素として検証、妥当性確認及び結果の不確かさに特に重点をおいている。

Q: 統計的安全評価の実施基準との係わりはどうか。本ガイドに基づいて改訂する必要があるのか。

A: 両者は基本的には整合している。

C: 同実施基準は改訂の時期に来ており、システム安全部会にて見直しを検討することが望ましい。

A: モデルの境界条件の妥当性評価は流体、構造解析等で特に重要な要素であるが、本ガイドではあまり触れていないように思う。

Q: ご指摘の通りである。本ガイドでは、適用条件に“外部環境に関する所定の条件の下”という前提条件を付けている。

C: 将来は境界条件のモデル化方法に関わる V&V を検討すべきである。

審議の結果、今回の標準委員会でのコメントを反映した内容で標準委員会の書面投票に移行することが決議された。

(9) 【本報告】「余裕深度処分対象廃棄体の製作要件及び検査方法：20XX（案）」

(SC59-8-1, SC59-8-2, SC59-8-2 添付, SC59-8-3)

L L W 廃棄体等製作・管理分科会の近江幹事、柏木委員、田中委員、都筑委員から事務局配付資料の SC59-8-1, SC59-8-2, SC59-8-2 添付, SC59-8-3 に基づいて、”余裕深度処分対象廃棄体の製作要件及び検査方法：20XX（案）”について本報告があった。

主な質疑等は以下のとおりである。

Q: 廃棄体中の自由水の管理は、この標準で見ているのか。

→OHP 資料 P9 に、具体的な自由水の処理方法(廃棄物分別、真空乾燥)の具体例を示していますように、本標準で処理方法及び判断基準を示しています。

Q: 受入要件と輸送基準は、現状、取り込まれていないということだが、附属書 B に輸送基準が参考として示されているが、どのような形で反映するのか。

→処分施設の安全審査が行われる段階（前提条件、安全評価から求められる要件の明確化）、輸送計画が具体化（輸送キャスクと廃棄体のどちらで担保するのかなどの明確化）する段階で、追加改訂を行う方針です。

Q: 容器に封入と固型化（均質固化。充填固化）の違いは、何か。

その要求の違いの理由を明確化することが望ましい。

→放射化金属等の、容易に放射性物質が漏えい・拡散しない廃棄物は、容器に封入。液体状の廃棄物など、そのままでは、放射性物の漏えい・拡散が容易な廃棄物は、

固型化を要求しています。

Q: 固型化したものに関して核種移行評価しているのか。

→そのとおりです。

C: 表紙の番号が違っている。

→拝承

C: 固化、固型化を定義し、明確に使い分けた方が良いかもしれない。

→拝承

Q: 今回、上蓋のボルト締め容器はないのか。

→本日の説明資料では、割愛しましたが、標準本体には記載しています。

審議の結果、今回の標準委員会でのコメントを反映した内容で標準委員会の書面投票に移行することが決議された。

(10) 【中間報告】 PRA パラメータ標準改定に関する中間報告 (SC59-9)

レベル1 PRA 分科会の鎌田幹事から事務局配付資料の SC59-9 に基づいて、” 原子力発電所の確率論的リスク評価用のパラメータ推定に関する実施基準：201X” について中間報告があった。

主な質疑等は以下のとおりである。

C: 報告の中で地震 PRA のハザードのインタフェースの取り扱いについて説明がなされたが、同 PRA でもランダム故障についてはデータ収集、統計的推定を行うためパラメータ標準を適用するという点を補足しておく。また、用語の定義における専門家判断については、今後の議論に基づき事例を追加するとか、記載を分かり易くするとかという改定をしていく予定。

Q: THERP については古く、シビアアクシデントに適用できないと考えられるが、人間信頼性評価についてはどのように対応するつもりか。

A: 基本的に THERP は手順書ベースのオMISSION、COMMISSION エラーを評価するモデルであり、シビアアクシデント時の厳しい環境、強ストレス下での可搬式機器の繋ぎ込み等については、PSF (行動形成因子) でも適切にモデル化はできない。また、かといって SPAR-H 等の次世代人間信頼性モデルを適用する段階にもないため、現状は暫定的に THERP を継続活用しているといった状況である。

Q: EPRI 等の非公開情報でもシビアアクシデント時の人的因子等で有用な情報があるが、このような情報を標準に反映していくことを検討すべきでは。

A: 標準への情報、知見の反映は参照元が公開情報であることが原則となるが、有用な非公開情報の取り扱いについては次回以降の分科会で議論したい。

(11) 【報告】 深層防護WSの実施状況について (SC59-10)

深層防護WS 実行委員会の河井幹事から事務局配付資料の SC59-10 に基づいて、” 深層防護WSの実施状況について” 報告があった。8月の深層防護WS で出た論点等を基に少人数での深堀の議論を12/10の第1回深層防護TM トピカルミーティングで行った。議論が活発で時間が不足した。今後第2回 TM でさらに深堀りしていく。

(12) 【中間報告】 安全性向上対策採用の考え方に関するタスクの実施状況 について (SC59-11)

安全性向上対策採用の考え方に関するタスクの河井幹事から事務局配付資料の

SC59-11 に基づいて、” 深層防護WSの実施状況について” 中間報告があり、方向性について了承された。安全性考え方タスクはH27.3の年会で企画セッションを行う。それを標準委員会に報告するように要請があった。

(13)【報告】3学協会及び標準活動検討タスクでのSA関連規格分掌の調整状況(SC59-12)
標準活動検討タスクの河井幹事から事務局配付資料のSC59-11に基づいて、”3学協会及び標準活動検討タスクでのSA関連規格分掌の調整状況”について報告があった。学協会協議会ではエンドースされた規格の誤記について当該規格の機械学会が中心となって対応中である。本件を契機に12/17に規制委と学協会協議会とが学協会規格の活用のあるべき姿について意見交換の予定である。

(14)【報告】2015年春の年会 標準委員会企画セッションの予定(SC59-13)
システム安全専門部会の河井幹事から事務局配付資料のSC59-11に基づいて、”2015年春の年会 標準委員会企画セッションの予定”について報告があった。システム安全専門部会とリスク専門部会との合同で、安全性考え方タスクについて秋の年會に引き続いてH27.3の春の年會で企画セッションが行われる。

6. その他

次回委員会は、2015年3月13日(金)午後に行うこととした。

以上