

1. 日時 2012年6月15日(金) 13:30~17:50

2. 場所 5東洋海事ビル D会議室

3. 出席者(敬称略)

(出席委員) 宮野委員長, 関村副委員長、有富副委員長(途中から退席), 岡本(孝)幹事  
(途中から退席), 喜多尾, 伊藤, 岡本(太), 加藤, 三枝, 青柳, 谷本, 千種,  
常松, 鶴来, 西岡, 津山, 谷川, 水練, 井口(19名)

(代理出席委員) 山下((独)原子力安全基盤機構/山口幹事), 鬼島(日揮(株)/林委員),  
波木井(東京電力(株)/姉川委員), 扇柳(原子力安全・保安院/牧委員)(4名)

(フェロー) 成合(1名)

(常時参加者) 小口(1名)

(欠席委員) 小原, 中居, 西脇, 本間, 岩田(5名)

(委員候補) 梅沢 成光(三菱重工業(株))(1名)

(欠席常時参加者) 菊池(1名)

(説明者) 山本, 中居, 高瀬(LLW処分安全評価分科会), 溝渕(輸送容器分科会 常時参加者), 成宮(原子力安全検討会幹事), 村田(内部溢水PRA分科会幹事), 河井(システム安全部会幹事), 桐本(津波PRA分科会幹事), 安田(リスク専門部会常時参加者)(9名)

(オブザーバ) 関口(戸田建設(株)), 仙波, 北島, 池田, 吉原, 安田((一社)日本原子力技術協会), 豊島((株)原子力エンジニアリング), 萩原(四国電力(株))(8名)

(事務局) 都筑, 新井(2名)

4. 配布資料:

配布資料:

SC49-1 第48回標準委員会議事録(案)

SC49-2-1 人事について(委員会)

SC49-2-2 人事について(専門部会)

SC49-3-1 分科会の設立提案「シミュレーションの信頼性分科会の設置について」

SC49-3-2 シミュレーションの信頼性ワーキンググループ報告書

SC49-4-1 内部溢水PRA標準(案)の標準委員会書面投票結果

SC49-4-2 原子力発電所の内部溢水を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準:  
201\*(案)

SC49-4-3 原子力発電所の内部溢水を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準:  
201\*(案)変更履歴記載版

SC49-4-4 内部溢水PRA標準案に関する標準委員会書面投票コメントへの対応

SC49-5-1 「浅地中ピット処分の安全評価手法」書面投票結果

- SC49-5-2 『浅地中ピット処分の安全評価手法』（案）に対するコメント対応状況
- SC49-5-3 浅地中ピット処分の安全評価手法について（概要版）
- SC49-5-4 『浅地中ピット処分の安全評価手法』（案）
- SC49-5-5 安全評価手法標準の策定（改定を含む）方針について
- SC49-6 AESJ-SC-F006：201\* 使用済燃料・混合酸化物新燃料・高レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：201\* 標準委員会 再書面投票コメント対応状況
- SC49-7 原子力安全確保のための基本的な考え方について（中間報告書（案））
- SC49-8-1 原子力安全の向上に向けた学協会活動の強化
- SC49-8-2 原子力安全の向上に向けた学協会規格の整備計画の案の作成（中間報告）
- SC49-8-3 原子力安全の向上に向けた3学協会の規格・基準に係る課題の整理案
- SC49-8-4 原子力安全の向上に向けた学協会規格の整備計画案
- SC49-9-1 リスク専門部会の今後の取組（案）
- SC49-9-2 リスク専門部会の今後の取組（案）サマリー
- SC49-9-3 PRA品質確保分科会（仮称）の設置について（案）
- SC49-10-1 津波PRA分科会活動状況報告
- SC49-10-2 津波PRA評価適用事例集（案）抜粋
- SC49-10-3 津波PRA評価適用事例集項目整理（案）
- SC49-11 公衆審査の報告について  
「原子力発電所の高経年化対策実施基準：2012（追補3）（案）」
- SC49-12 専門部会活動状況報告
- SC49-13 標準委員会の活動状況

#### 参考資料

- SC49-参考1 標準委員会名簿
- SC49-参考2 標準委員会開催スケジュールについて（案）

#### 5. 議事

##### （1）出席者、資料の確認

事務局から、開始時点で委員29名中代理を含めて24名の委員が出席しており、委員会成立に必要な委員数（19名）を満足している旨、報告された。

##### （2）前回議事録の確認

前回議事録（案）については事前に配付されていた内容で承認された。（SC49-1）

##### （3）人事について（SC49-2-1, 2-2）

###### a. 標準委員会

- ①委員退任：古川 雄二（三菱重工業（株））
- ②委員選任：梅沢 成光（三菱重工業（株））

③委員再任：有富 正憲（東京工業大学）

小原 徹（東京工業大学）

審議の結果、委員の選任が決議された。

b. リスク専門部会

①退任：佐々木 憲明（(独) 原子力安全基盤機構）

委員の退任が報告された。

c. システム安全専門部会

①退任：門井 英一（日本原子力発電（株））

②選任：松浦 豊（日本原子力発電（株））

③再任：更田 豊志（(独) 日本原子力研究開発機構）

成宮 祥介（関西電力（株））

審議の結果、委員の選任が決議された。

d. 基盤・応用技術安全専門部会

①退任：石塚 龍雄（伊藤忠テクノソリューション（株））

②選任：石川 智之（伊藤忠テクノソリューション（株））

審議の結果、委員の選任が決議された。

e. 原子燃料サイクル専門部会

①退任：川村 竜児（原子力安全・保安院）

長崎 晋也（東京大学）

②選任：大上 圭（原子力安全・保安院）

③再任：河西 基（一般財団法人 電力中央研究所）

中島 健（京都大学）

内山 軍蔵（(独) 日本原子力研究開発機構）

加藤 和之（日本原燃（株））

金木 宏明（日揮（株））

深澤 哲生（日立GEニュークリア・エナジー（株））

審議の結果、委員の選任が決議された。

(4) 【報告】基盤・応用技術専門部会 平成24年度 分科会の設立提案「シミュレーションの信頼性分科会の設置について」(SC49-3-1)

基盤・応用技術専門部会 岡本専門部会長より「シミュレーションの信頼性分科会の設置について」の説明があった。

主な質疑応答は以下の通りである。

・放射線部会より、遮へい計算などのV&Vに関する委員会が立ち上がっている。遮蔽計算のメンバーも追加を検討してほしい。

→検討する。

・また、燃焼計算はどうか？

→推薦いただければ幅広く考えたい。

- ・デジタル制御系の V&V は含まないか？

→これは、電気協会の所掌で範囲外である。

- ・その他、ワーキンググループ報告書の序論の 2 ページ目の記載に一部誤記が見られるとのコメントがあった。

(5)【報告・審査】公衆審査結果「原子力発電所の高経年化対策実施基準：2012(追補 3)(案)」について (SC49-11)

事務局から、「原子力発電所の高経年化対策実施基準：2012(追補 3)(案)」の公衆審査において意見が無かったことの報告があった。審議の結果、制定することが決議された。

(6)【報告・審議】内部溢水 PRA 標準・標準委員会書面投票結果及びコメント対応について (SC49-4-1～4-4)

内部溢水 PRA 分科会の村田幹事より、SC49-4-1～4に基づき、内部溢水 PRA 標準・標準委員会書面投票結果に対応するコメント対応の説明が行われた。審議の結果、今回の議論を踏まえた修正を反映した上で、公衆審査に移行する。

主な質疑応答は以下のとおり。

- ・溢水源と溢水モードの対応などは標準で示さないのか。溢水の起こる場所を具体的に一覧で示すと良いと考えるが。

→ 御指摘のような変更も一案であるが、現行案においては、溢水モードについては、被水と没水は定量評価すること、それ以外の溢水モードについては定性評価を行うことを、本文 4.1 および附属書 A に記載している。また、溢水源については、具体的な機器名を本文 3.3 に記載している。現行案でも必要な事項は記載されていることから、公衆審査には現行案で付議したい。

- ・内部溢水の評価事例集を作成したらどうか。

→ 内部溢水 PRA に関する公表された国内事例は、現時点では予備的なものしかないので、評価事例集の作成については考えていない。

- ・資料 49-4-3 の P58 下から 7 行目「その破損箇所については、設備の運転経験情報及び設備設計情報に基づき現実的に想定する。」とあるが、「現実的に想定」ということを例示すると良いのでは。例えば、耐震クラス SS の配管の場合での想定はどうなるかということである。

→ 本標準は、地震随伴内部溢水については対象外としているので、耐震クラスについては考慮していない。あくまでも、ランダム故障や人為事象に起因するものを想定している。地震随伴については、次のステップ以降の課題である。

- ・本標準で使用されている「妥当性」を「品質」に変更したとのことであるが、まだ「妥当性」という用語が用いられている。用語の使用にあたっては、明確に区別して使用しているか。

→ 分科会で、使い分けについては確認済みであるが、再度念のため確認し、修正の必要がある箇所については修正した上で公衆審査に付する。

(7) 【審議】 輸送容器に関する保安院コメント対応の状況報告・審議

「使用済燃料・混合酸化物新燃料・高レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2006」改定 (SC49-6)

輸送容器分科会 溝渕常時参加者より、SC49-6 に基づき、標準委員会書面投票結果に対する輸送容器に関する保安院コメント（反対）対応等の状況報告があった。まだ保安院との調整が完了していないため、公衆審査には移らず、引き続き対応を継続することとした。

(8) 【報告・審議】 原子燃料サイクル専門部会書面投票結果及び「浅地中ピット処分の安全評価手法」標準案の本報告 (SC49-5-1～5)

L L W処分安全評価分科会の山本幹事から、SC49-5-1 に沿って書面投票結果の説明があった。

中居委員から、SC49-5-3～4 に沿って、浅地中ピット処分の安全評価手法（案）について本報告の説明があった。最後に、山本幹事から、SC49-5-5 に沿って、今後の標準策定の方針について説明があった。主な議論は以下のとおりである。

- ・管理期間内に事故時評価があるが、埋設施設でどういう事故を考えているのか。  
→プラントなどでの評価と同様に廃棄体を落下させた場合や地震で施設が被害を受けた場合などを想定している。
- ・埋設施設で土をかぶせた後も事故があると想定しているのか。  
→埋設後の極端な事例として、余裕深度処分では稀頻度シナリオがあるが、浅地中処分では埋設後の稀頻度シナリオは考えていない。
- ・適用範囲では基本シナリオ、変動シナリオとも含まれているが、附属書 J, K, L の評価事例に基本シナリオしかない。変動シナリオの評価事例が必要ではないか。  
→評価方法は変わらないので、事例として基本シナリオのものだけを示している。ただ変動シナリオの方はパラメータの変動を考慮する必要があり、それは附属書 E の感度解析事例などで説明している。
- ・変動シナリオの事例を入れる必要がないのであれば、その理由をどこかで説明しておいた方がよい。
- ・今回、ピット処分の安全評価手法の標準になるが、これまでトレンチ処分、余裕深度処分の標準が出ているので、3つを並べての比較・説明が必要では。  
→これまで、何度か3つの標準を並べて説明しているが、説明のつど、出して頂くと位置づけがわかりやすい。
- ・品質保証のところで JANTI のガイドラインが引用されている。これはプラントの解析を1回行う場合に使うもので、埋設処分のように評価を長期的に何度も見直していくような場合には適用できないのではないか。  
→埋設事業全体での安全確保をこの標準でカバーしているものではない。JANTI のガイドラインは、この標準で安全審査の申請のための評価を行う際に、パラメータの妥当

性を確認するような場合に使うことを想定している。

- ・埋設終了後の長期的な評価は、JANTI のガイドラインの適用範囲に入るのか。
- 今の時点での知見で、将来のことを今、評価するときに適用できると考えている。
- ・JANTI のガイドラインの効力のある部分を丁寧に説明した方がよい。
  - ・解説図 4 で、データが十分な場合に比べ、不十分な場合では、基本シナリオのとり値が右にずれている。基本シナリオの値が場合により異なるのはおかしいのではないか。
- 上下の図は異なるパラメータを対象としたもので、データが十分なパラメータの場合と不十分なパラメータの場合で、基本シナリオのとり値が変わってくることを示している。
- ・線量めやす値の数値は引用先を明記した方がよい。
  - ・本体の品質保証のところでは JANTI のガイドラインが記載されているが、JEAC のように、引用規格として手続きを踏んだものなのか。参考として使うものであれば何が違うのか。
- 安全評価に特化したものとして、JANTI のガイドラインを参考にしている。
- ・本体では手続きを踏んだ規格のみを参照すべきで、それ以外のものを参考としてみている場合は解説のみで参照すべきである。例えば JEAC4111 は原子力発電所等の運転段階の保安活動に適用でき、それ以外の段階には準用できるという位置づけである。
  - ・トレンチ処分等の改定案等をピット処分標準へ組み入れる方法は、今後の検討事項とし、まずは、本日のピット処分標準案の修正版を書面投票にかける件について採決をとることとしたい。
- 採決の結果、保留 1 票のほか、残り全員の賛成で承認された。
- ・本日のピット処分標準案の修正版、およびトレンチ処分、余裕深度処分を含めた全体の位置づけを示す資料の 2 点を委員宛にメール送付すること。

#### (9) 【報告】原子力安全検討会の中間報告

原子力安全検討会の成宮幹事より、SC49-7 に基づき、原子力安全検討会の中間報告について説明が行われた。本件については、原子力学会秋の大会において、公開の場でも議論する予定である。

主な質疑は以下のとおり。

- ・安全の概念、ALARA の概念で、達成可能な最高水準の安全とあるが、労働災害の観点では、事故が起これば再発防止対策を実施するという考えであり、再発防止が出来ないのであれば、その元々の仕事自体をやめるべきとの考え方である。越えてはならない危険水準があると思うが、そういう概念はないか。
- 水準が安全目標になるだろう。それを達成するか、さらに、その目標をどのように設定するかも課題である。
- ・資料 SC49-7 の P4 の 1. 2 章 4 行目「原点に立ち返り」とあるが、「原点」とは何か。「原点」の意味を書かないと理解できない。
- 今までの規制あるいは安全確保活動を在りきとせず、もう一度考え直すということで

ある。

- ・原子力安全には、「放射線の安全」と「原子炉の安全」の2種類があると思うが、どちらか。

→ 両方を考えている。

- ・我々の立場は、危険だから止めるのではなく、危険に対してどのように安全に扱うかを検討することである。

- ・原子力以外の方々からは、原子力関係者は福島事故のことを反省していないのではないかという意見もあるが、それに対応するためにも、本件のような議論は有用と考える。日本がガラパゴスになっていないか、世界の安全と日本の安全をどのように整合していくかである。

→ IAEAは世界の標準であるが、それは世界の様々な国を対象にしているので、それと比較検討し、世界及び日本について論じている。

- ・資料 SC49-7 の P6 の (3) に記載されている「深層防護の第3層及び第4層（事故の発生防止と影響緩和）」は、今までの深層防護の概念を変えたのか。

→ 起回事象の発生防止は第1層であるが、設計を超えたシビアアクシデントの発生防止として、第3層としている。

→ 「深層防護」の用語の用い方に誤解を生じないように、DBAとSAを区別する必要があることから、明確に説明を記載する。

→ これからはこういう定義で「深層防護」に取り組むというのが、我々の反省である。

- ・文章は今後、さらに練ること。今の段階では期限を決めて意見を求めることはせず、内容は問わないので意見・コメントをいただければ今後の見直しに資するので、お願いしたい。

→ 章ごと、節ごと、には考えて文章を作っているが、相互で見るとまだまだ未完成である。本日の指摘も含め、見直していく。

#### (10) 【報告】今後の3学協会の役割分担について (SC49-8-1~4)

システム安全専門部会の河井幹事より、SC49-8-1~4に基づき、今後の3学協会の役割分担について説明が行われた。

主な質疑応答は以下のとおり。

- ・資料 SC49-8-3 は、シビアアクシデントを念頭において、分類したと理解する。今後は原子力安全全体を見た安全の考え方に基づいて、次の段階を考えるべきではないか。そういう意味で3学協会協議会の場でも紹介してもらった。

→ 課題の整理は第1段階であり、そういう安全の考え方の基づいて見直すのが次の段階と考える。

→ JEAC4111 品質保証や安全文化との関わりを整理する必要がある。原子力学会で安全高度化研究技術戦略マップを策定するとの話があるので、それとも緊密に連携が必要で

ある。

→ 各専門部会でさらに議論していただきたい。

- ・資料 SC49-8-1 の P2 の 2 (3) に「IAEA 等国際安全基準等との調和」について記載があるが、調和という言葉がわかりにくい。これから作成していく、福島事故の知見を反映した規格がその策定プロセスや考え方も含めて世界の規格に整合し、発信していくということであるべき。

(11) 【報告】リスク専門部会の今後の取組 (SC49-9-1~3)

リスク専門部会会の成宮幹事及び安田常時参加者より、SC49-9-1~3 に基づき、リスク専門部会の今後の取組と、リスク専門部会の活動について説明が行われた。

主な質疑応答は以下のとおり。

- ・PRA 標準の策定にあたっては、品質確保の考え方や IAEA のスタンダードと整合するよう注意して欲しい。
- ・今回提示されたスケジュールと、3 学協議会の要求は整合しているのか。
  - 優先順位などで協議会でのマネジメントも必要ではないか。
  - リスク専門部会で検討したスケジュールを 3 学協議会へ提示しており、整合している。
  - 3 学協議会からやるべきことが提示された場合には、次ステップとして柔軟にスケジュールを整合させていく。

規格類協議会の資料も含めてのコメントは以下のとおり。

- ・策定すべき標準は多くあるが、学会として体制を整えていく必要がある。3 学協会の話もあるが、リソースとスケジュールの関係を今後、標準委員会でも議論すべきと考える。標準の策定方法についても合宿形式で、コメントを反映していくなど効率的な方法もあるのでは。

(12) 【報告】津波 PRA 分科会活動状況報告及び津波 PRA 標準を受けた適用事例集の作成について (SC49-10-1~3)

津波 PRA 分科会の桐本幹事より、SC49-10-1~3 に基づき、津波 PRA 分科会の活動状況及び津波 PRA 適用事例集の説明が行われた。

6. その他

次回委員会は、9 月 14 日 (金) 午後に行うこととした。

以 上