

標準委員会 第36回リスク専門部会議事録

1. 日 時 2015年12月03日（木） 09:30～13:05
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）山口部会長，成宮幹事，青木，阿部，北村，桐本（途中入室），倉本，栗坂，鈴木，曾根田，武部，竹山，松本，丸山，村田，山岸，山中，吉田（18名）
 - （代理委員）竹内 裕行（東芝／中田代理）（1名）
 - （欠席委員）Woody，岡本^(孝)，越塚，高田，山本（5名）
 - （常時参加者）鈴木，菅谷，野村，堀田（4名）
 - （事務局）中越，谷井（2名）
4. 配付資料
 - RKTC36-1 第35回リスク専門部会 議事録（案）
 - RKTC36-2 人事について
 - RKTC36-3-1 “原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル2PRA編）：201X“標準委員会決議投票結果について
 - RKTC36-3-2 “原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル2PRA編）：201X“標準委員会決議投票おける意見対応について
 - RKTC36-4 レベル2PRA実施基準の外的事象への適用範囲の拡大に関する方針の検討状況
 - RKTC36-5-1 “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”標準委員会決議投票結果
 - RKTC36-5-2-1 PRA用パラメータ標準改定案 標準委員会決議コメント一覧表
 - RKTC36-5-2-2 “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”（書面投票コメント対応抜粋版）
 - RKTC36-6-1 “外部ハザードに対するリスク評価手法に関する手引き：201X”（案）」への標準委員会意見募集結果について
 - RKTC36-6-2 “外部ハザードに対するリスク評価手法に関する手引き：201X”（案）」への標準委員会意見募集における意見対応について
 - RKTC36-7-1 「標準委員会・用語集」に関する作業依頼
 - RKTC36-7-2 「標準委員会・用語集」に関する作業結果
 - RKTC36-8-1 誤記対応における『重要度高の標準の選定』及び『緊急度の高い標準の誤記確認作業』に関する依頼
 - RKTC36-8-2 誤記対応における『重要度高の標準の選定』及び『緊急度の高い標準の誤記確認作業』に関する結果
 - RKTC36-9 「核燃料施設におけるリスク評価に関する実施基準：201X」策定に関する中間報告
 - RKTC36-10-1 「原子力発電所の確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル3PRA編）：201X」改定に関する中間報告
 - RKTC36-10-2 「原子力発電所の確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル3PRA編）：

201X」改定 新旧比較表

RKTC36-11	ASME/ANS JCNRM JIWG の設置について
RKTC36-12-1	マルチユニットリスク評価の標準化に向けた事前検討結果
RKTC36-12-2	SFP リスク評価の標準化に向けた事前検討結果
RKTC36-13	PRA 標準のあり方検討について
RKTC36-14	日本原子力学会 2016 春の年会 企画セッション提案書
RKTC36-15-1	会合出欠管理表及び委員名簿の提出(依頼)について(依頼)
RKTC36-15-2	リスク専門部会出欠管理表
RKTC36-15-3	5カ年計画更新の作業依頼(報告)
RKTC36-16	分科会・作業会の活動状況について
RKTC36-17	リスク活用にかかる分科会の統合構想について
参考資料	
RKTC36-参考 1	リスク専門部会委員名簿
RKTC36-参考 2	標準委員会の活動状況
RKTC34-参考 3	第 15 回 PRA 活用検討タスク議事録

5. 議事内容

議事に先立ち、事務局から開始時点で委員24名中、代理委員を含めて18名の出席があり、委員会成立に必要な委員数（16名）を満足している旨、報告された。

(1) 前回議事録（案）の確認（RKTC36-1）

前回議事録（案）について配付された内容で承認された。

ただし、“主査選任からその承認までの間の主査としての取扱について”（RKTC36-1 添付）については標準委員会での承認を得ることとなった。

(2) 人事について（RKTC36-2）

事務局から RKTC36-2 に基づいて、分科会の人事について以下の提案があり審議を行った。

①委員退任の確認

レベル 2PRA 分科会

廣川 直機（テプコシステムズ）

②委員選任の承認

レベル 3PRA 分科会

岡村 泰治（日本原燃）

③常時参加者登録の確認

レベル 3PRA 分科会

津崎 昌東（電力中央研究所）

福井 里留（関西電力）

④常時参加者解除の確認

レベル 2PRA 分科会

鎌田 信也（原子力安全推進協会）

核燃料施設リスク評価分科会

内山 軍藏（日本原子力研究開発機構）
レベル 3PRA 分科会
武田 直也（関西電力）
審議の結果、上記案について承認又は確認された。

(3) 【報告・審議】「原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル 2 PRA 編）：201X」改定標準委員会決議投票結果について（RKTC36-3-2）

レベル 2 PRA 分科会の成宮副主査から RKTC36-3-2 に基づいて、標準委員会決議投票で委員から出された意見への対応案が報告された。主な質疑は以下のとおり。

Q：コメント No.2 の対応で、附属書 T.1 で例として記載した内容は規定としなくてもよいのか。

A：規定とはしない。末尾を修正し、例示とわかるようにする。

審議の結果、“原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル 2 PRA 編）：201X “改定の標準委員会決議投票結果（RKTC36-3-1）が提示されなかったことから、RKTC36-3-1 を添付した上で提案する標準委員会決議投票で出された意見についての対応案（RKTC36-3-2）について委員会サイトを利用し決議を行うこととなり、委員会サイトを利用した決議の結果、標準委員会決議投票で委員から出された意見への対応案は承認された。

(4) 【報告】レベル 2PRA 実施基準の外的事象への適用範囲の拡大に関する方針の検討状況（RKTC36-4）

レベル 2 PRA 分科会の成宮副主査から RKTC35-4-1 に基づいて、レベル 2PRA 実施基準の外的事象への適用範囲の拡大に関する方針の検討状況について報告があった。主な質疑は以下のとおり。

Q：これは次回の作業を示したものか、それとも全体計画を示したものが明確にしていきたい。停止時 L2PRA の拡張計画はどうなっているのか。

A：これは次回の作業を示したものである。全体計画については昨年ご報告したが、今進めている定例改定の後、①地震 L2PRA 及び津波 L2PRA、②内部溢水 L2PRA 及び内部火災 L2PRA、③停止時 L2PRA と段階的に適用範囲を拡張していく計画である。

C：改定の方向性の中にある“保守性を排除”という文言は抜いた方がよい。現実的な評価を目指した結果として保守性と非保守性がともに取り除かれるものである。

A：拝承。目指すところを明確にし、次回改めて改定方針をお諮りする。

(5) 【報告・審議】「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」改定標準委員会決議投票結果について（RKTC36-5-1, RKTC36-5-2-1, RKTC36-5-2-2）

事務局から RKTC31-5-1 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”改定の標準委員会決議投票結果について報告があった。引き続いて、レベル 1 PRA 分科会の鎌田幹事から RKTC36-5-2-1, RKTC36-5-2-2 に基づいて、標準委員会決議投票で委員から出された意見への対応案が報告され、審議の結果、標準委員会決議投票で委員から出された意見への対応案は承認された。

(6) 【報告・審議】“外部ハザードに対するリスク評価手法に関する手引き：201X”（案）への標

標準委員会意見募集結果について (RKTC36-6-1, RKTC36-6-2)

事務局から RKTC36-6-1 に基づいて、“外部ハザードに対するリスク評価手法に関する手引き：201X”（案）への標準委員会意見募集結果について報告があった。引き続き、リスク専門部会 成宮幹事、倉本委員、野村常時参加者から RKTC36-6-2 に基づいて、標準委員会決議投票で委員から出された意見への対応案が報告された。特に質疑はなく、審議の結果、標準委員会決議投票で委員から出された意見への対応案は承認された。

(7) 【報告】「標準委員会・用語集」について (RKTC36-7-1, RKTC36-7-2)

事務局から RKTC36-7-1 に基づいて、標準委員会・用語集のための用語選定及び定義統一についての作業依頼の報告があった。引き続き、リスク専門部会の成宮幹事から RKTC36-7-2 に基づいて中間報告があった。主な質疑は以下のとおり。

Q：起因事象等の用語は炉心を前提とした記載となっており、核燃料サイクル施設を対象とする
と使えないのではないか。

A：現状の標準をベースに作業をしている。今後調整が必要となる。また、“パラメータ”や“シナリオ”など一般的にも使われる用語についてどう定義するかも問題になると考えている。

(8) 【報告】誤記対応における『重要度高の標準の選定』及び『緊急度の高い標準の誤記確認作業』
について (RKTC36-8-1, RKTC36-8-2)

事務局から RKTC36-8-1 に基づいて、誤記対応における『重要度高の標準の選定』及び『緊急度の高い標準の誤記確認作業』についての作業依頼の報告があった。引き続き、リスク専門部会の成宮幹事から RKTC36-8-2 に基づいて報告があった。主な質疑は以下のとおり。

Q：既に個別に作業依頼している、レベル 1、地震、津波は作業を進めていただき、その他は標準委員会に諮った上で対応するということか。

A：そのとおりである。タスクへは説明済みである。

(9) 【報告】「核燃料施設におけるリスク評価に関する実施基準：201X」策定に関する中間報告
(RKTC36-9)

核燃料施設リスク評価分科会の村松主査、吉田副主査から RKTC36-9 に基づいて、“核燃料施設におけるリスク評価に関する実施基準：201X”策定に関する中間報告があった。主要な質疑は以下の通り。

Q：適用範囲に化学的影響を含めることとされているが、原子力安全という点では、IAEA でも放射線影響が対象であり、本標準には化学的影響は含めない方が良いと思うが、含めた理由は何か。

A：本標準では、UF₆ 及びその反応派生物のみ対象としているが、これは、規制委員会の規制範囲に含まれていることによる。

Q：UF₆ 及び反応派生物だけで良いのか。

A：核燃料施設には、塩素などの化学物質も存在するが、原子力特有の物質に限定することとしている。

C：規制で要求されているから対応させているという説明とは別に、リスク評価は安全規制より広い目的があって良いので、本来評価すべき対象を分科会で議論し認識するようにしていただきたい。

A：拝承

Q：高頻度低影響事象について、評価対象のスクリーニングのガイドのようなものは本標準に含まれるのか。

A：スクリーニングは2段階あり、概略的なリスク評価の実施要否に係るスクリーニング（高頻度低影響の起因事象の除外）と、概略的なリスク評価結果に基づく詳細なリスク評価対象のスクリーニングである。スクリーニング基準は、目的によって異なるため、スクリーニングの基準値は本文で示すことはせず、附属書参考に頻度 vs 影響などの具体例を記載する方針である。

C：具体的にどういう考え方で絞り込むべきか分科会で議論して欲しい。

Q：地震時の概略的なリスク評価の発生頻度評価手法において、設備の損傷確率のみを指標として評価することとなっているが、サイクル施設では人的対応が中心となると思うが、人的過誤率は頻度評価で用いないのか。

A：基本的には、機器の損傷確率が支配するような単純なシナリオで評価可能と考えている。

Q：地震以外の外部ハザードの対象の検討は、「6.ハザード分析」で行なうとの認識で良いか。

A：今回の標準の対象は内的事象と地震であり、「6.ハザード分析」では、この2つの対象について危険要因を分析することとしている。

C：地震以外の外部ハザードについて本標準のスコープ外ということであれば、その旨標準に記載してはどうか。

A：外部ハザードのうち、地震のみを今回対象とした理由などを解説に記載する予定である。

Q：発電炉では標準を作成する際に ASMEなどを参考に行っているが、本標準策定において参考となる情報はあるのか。

A：内的事象を対象とした概略リスク評価については、米国の ISA があり、又、概略評価と詳細評価の2段階で評価を行うといった構成については、過去に米国 NRC において再処理施設の規制を検討した際に公表された SECY ペーパーがある。

Q：2つの施設、かつ2つの事象を対象とした標準を一つの標準として作成するのはチャレンジングであると感じている。本標準の名称を「実施基準」としているが、具体的な要件や方法を記載するとの認識で良いか。或いは、全体を包括したリスク評価の考え方や骨格としての実施手順の記載に留めるのか。包括的な基準があって、個別の基準を別に作成するという考え方もある。

C：本標準策定に関し、個別の実施基準を具体化して記述できる見通しがあれば良いと思うが、例えば先ほどの SECY ペーパーでは基本的な考え方しか記載されていないと思う。

指摘の点は、今後の標準策定において大きな分かれ目になると思う。

A：核燃料施設の事故は、火災・爆発などの多様な事故が考えられるが、放射性物質の環境放出の観点から見れば、最後の砦は閉じ込め系の健全性であり、基本的には一つの形で取り扱えると考えられる。個別の具体的な評価手法（火災、爆発、臨界などの放出量評価など）については、附属書参考で記載していくことを考えている。

C：具体的な評価手法について記載できるのであれば、附属書参考ではなく、規定として記載した方が良く考える。指摘のあった標準の位置付け、附属書参考と本体の切り分け方、どこまで具体的に記載するかなど、分科会で検討の上、次回専門部会で説明して欲しい。

A：詳細なリスク評価手法は、軽水炉の実施基準をほぼ踏襲した記載としており、また、概略的なリスク評価においても、なるべくそれに合わせた記載としており、具体的な記載にはなっていないと思う。

C：提案であるが、本標準案を外的事象 PRA 分科会や地震 PRA 作業会などへ説明いただいて意見をいただいた方がよいと思う。

A：了解。

C：標準案の作成状況に応じて、タイミングを見計らって調整いただきたい。

(10) 【報告】「原子力発電所の確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル 3PRA 編：201X）改定に関する中間報告（RKTC36-10-1, RKTC36-10-2）

レベル 3PRA 分科会の小倉副主査、成宮幹事、木村幹事から RKTC36-10-1, RKTC36-10-2 に基づいて、“原子力発電所の確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル 3PRA 編：201X）改定に関する中間報告があった。主な質疑は以下のとおり。

Q：経済影響評価は入れた方がよいのか。

A：単に死亡リスクの評価だけでなく、ある対策をとる場合、その寄与がどの程度なのか分かる情報を提供することを目的として、入れる方針である。

C：標準の適用範囲に経済影響評価を加える目的・趣旨を明確にしていきたい。

A：まえがきと附属書に記載しているが、記載場所を含めて考える。

Q：健康影響に係る経済影響としては、死亡のみを価値換算するのか。

A：従来 PRA で評価している死亡のみ貨幣価値換算することを規定するつもりである。

Q：例えばガンの治療費なども考えられるし、線量を貨幣価値換算している例もあると思う。

A：分科会でも議論したところである。附属書の記載で、影響がある項目としては挙げているが、その上で評価する項目を絞込みしている。

C：方法論の話もあると思うので、考え方を整理していただきたい。必ずしも記載が必要ということではない。

審議の結果、委員会サイトを利用した意見募集を行うこととなった。

(11) 【報告】ASME JIWG の手続きにかかる状況報告（RKTC36-11）

リスク専門部会の成宮幹事から RKTC36-11 に基づいて、ASME JIWG の手続きにかかる状況報告があった。特に質疑はなかった。

(12) 【報告】マルチユニットリスク評価、SFP リスク評価の標準化に向けた事前検討結果について（RKTC36-12-1, RKTC36-12-2）

リスク専門部会の成宮幹事、野村常時参加者から RKTC36-11, RKTC36-12-2 に基づいて、マルチユニットリスク評価、SFP リスク評価の標準化に向けた事前検討結果について報告があった。マルチユニットリスク評価については検討を継続することとなった。SFP リスク評価については、提案された方針案のとおり、既存の各 PRA 標準に SFP を対象とした PRA の実施手順を追加していく方針となった。主な質疑は以下のとおり。

Q：マルチユニットのリスク評価については、検討を引き続きお願いする。興味がある方が追加で検討メンバーに加わることは可能か。

A：メンバー追加は是非お願いしたいところである。

Q：SFP のリスク評価について、米国のレベル 3PRA プロジェクトでは炉心事故とのインタラクションも考慮することになっていたかと思うが、ご提案の方針では標準化しないのか。

A：まだ標準化する段階ではないと考えている。

(13) 【報告】 PRA 標準のあり方検討について (RKTC36-13)

リスク専門部会の成宮幹事、野村常時参加者から RKTC36-13 に基づいて、PRA 標準のあり方検討について報告があった。特に質疑はなく、引き続きユーザーに利用して貰える標準のあり方を検討していくこととなった。

(14) 【報告】 日本原子力学会 2016 春の年会 企画セッション提案書について (RKTC36-14)

リスク専門部会の成宮幹事から RKTC36-14 に基づいて日本原子力学会 2016 春の年会 企画セッション提案書について報告があった。特に質疑はなかった。

(15) 【報告】 リスク活用にかかる分科会の統合構想について (RKTC36-17)

リスク専門部会の成宮幹事から RKTC36-17 に基づいてリスク活用にかかる分科会の統合構想について報告があった。特に質疑はなく、次回リスク専門部会で分科会設置を目指して進めていくこととなった。

(6) その他

- ・ 次回のリスク専門部会は、2016 年 3 月 2 日午前の開催となった。

以上