

日本原子力学会標準委員会 リスク専門部会 レベル 3PRA 分科会

第 20 回会合議事録

日時：2016 年 1 月 19 日（火）13:30～17:30

場所：関西電力 東京支社 12 号会議室

出席者：

委員：本間主査(JAEA)、小倉副主査（電中研）、成宮幹事（関電）、木村幹事（JAEA）、石川(CTC)、伊藤(原電)、斯波（JANUS）、岡村（原燃）、高橋(京大)、田原（東芝）、泥谷(NEL)、橋本(JANSI)、堀(MHI)、湊(日立 GE)、向原(TEPSYS)、山中（東電）、横山(藤田保健衛生大学)、龍福（VIC） 18 名出席

常時参加者：鈴木(規制庁)、津崎(電中研)、野田(代理出席、関電、福井)、野村（関電）、松本(GNES)、吉田(INSS) 5 名出席

配布資料：

P8SC20-1：第 19 回 レベル 3PRA 分科会議事録（案）

P8SC20-2：コメント対応表

P8SC20-3：標準文案

P8SC20-4-1：第 36 回リスク専門部会議事録(案)抜粋

P8SC20-4-2：第 63 回標準委員会議事録(案)抜粋

P8SC20-5：リスク専門部会及び標準委員会意見募集結果

P8SC20-6：原子力学会春の年会 企画セッション提案書

P8SC20-7：レベル 3PRA 分科会 標準改訂スケジュール

参考資料：

P8SC20-参考 1：レベル 3PRA 分科会名簿

議事：

1. 定足数の確認、配布資料の確認

委員 20 名中、開始時点で 16 名が出席しており、本会議が決議に必要な定足数を満たしていることが確認された。

2. 前回議事録の確認 (P8SC20-1)

前回（第 19 回）議事録の内容を確認し議事録は確定された。

3. 標準文案コメント対応結果

3.1. 3 章までのコメント対応 (P8SC20-2-1)

野村常時参加者より、3 章までのコメント対応方針について説明があった。主な質疑は以

下の通り

**Q** : コメント 232 で、**GSR** パート 7 には避難、移転の使い分けの記載は無かったのか。

**A** : 直接的な記載は無かった。

**C** : **ICRP63** をリバイスしているものが無いか確認してほしい。

**A** : 確認する。

### 3.2. 4 章のコメント対応 (P8SC20-2-1)

担当委員欠席のため、野村常時参加者より 4 章のコメント対応方針の説明があった。特に質疑は無かった。

### 3.3. 5 章のコメント対応 (P8SC20-2-1)

向原委員より、5 章のコメント対応方針の説明があった。主な質疑は以下の通り。本日の議論を踏まえ文案を修正することとなった。

**Q** : **OSCAAR** の対象は 60 核種なので本文も合わせて修正のこと。

**A** : 拝承。

**Q** : コメント 248 の **MACCS2** の文献はこれで良いか。

**C** : **NUREG** のレポートが良いと思われる。54 頁の(8)ではどうか。

**A** 拝承。

### 3.4. 6 章のコメント対応(P8SC20-2-1)

龍福委員より、6 章のコメント対応方針の説明があった。特に質疑は無かった。

### 3.5. 7 章関連文献調査結果について (P8SC20-2-1)

小倉委員より、7 章のコメント対応方針の説明があった。主な質疑は以下のとおり。本日の議論を踏まえ文案を修正することとなった。

**Q** : コメント 228 について、**RIC2015** の際に、粒子拡散モデルを **WinMACCS** に導入することについて予定が示されたのか。

**A** : **RIC2015** の際は計画だけだった。その後行われた非公開の **MACCS** ユーザー会議では、2016 年に導入し、検証するとの情報がある。

**C** : コメント 228 について、地形影響について書いた部分で、地形影響を評価した事例がないため影響は小さい、というように読めるので、修正した方が良い。

**A** : 事実のみの記述とし、～の例は見られない。との表現にとどめることとする。

### 3.6. 8 章のコメント対応 (P8SC20-2-1)

田原委員より、**8**章のコメント対応方針の説明があった。主な質疑は以下のとおり。本日の議論を踏まえ文案を修正することとなった。

**Q**：コメント **284** について、本文はどのように変更したのか。

**A**：一点集中について言及をやめ、一様分布での評価を行うことのみを記載した。

**C**：元データの格子と、評価時のサイトの格子の関係について、さらにわかりやすく文章を修正して欲しい。

**A**：拝承。

### 3.7. 9章のコメント対応 (P8SC20-2-1)

石川委員より、**9**章のコメント対応方針の説明があった。主な質疑は以下のとおり。本日の議論を踏まえ文案を修正することとなった。

**Q**：コメント **17** について、**PUB100** については書かないということか。

**A**：**PUB100** をベースとした線量係数の数値についてはまだ刊行準備中なので、書かない方がよいという意見があったため削除した。

**C**：**PUB100** は事例のみで数値はない。

**Q**：このようなものがあるという情報のみ記載しておいてはどうか。

**A**：記載する方向で検討する。

**Q**：市場希釈係数というのは一般的な用語か。

**C**：市場希釈係数はどのように考えられるかということを説明する様な記述としてはどうか。

**C**：ここで扱っているファクターは必ずしも市場希釈とは言えないので、別のファクター、例えば摂取率として、係数を考えてはどうか。

**C**：現状の移行率の項とは切り離した形で、別のファクターとして説明を組み込むことではどうか。

**A**：議論を基に文案を作成する。

### 3.8. 10章のコメント対応 (P8SC20-2-1)

木村委員より、**10**章のコメント対応方針の説明があった。主な質疑は以下のとおり。本日の議論を踏まえ文案を修正することとなった。

**Q**：コメント **293** について、一時移転という用語は他の箇所ではどうしたか。

**A**：引用箇所以外では移転としている。

**Q**：付属書 **R** と **S** について、内容が重複している様に見える。順番も逆ではないか。

**C**：付属書から付属書を参照する例もあるので、そのようにしてはどうか。

**A**：**R** から **S** を参照するようにする。

### 3.9. 11章のコメント対応 (P8SC20-2-2)

湊委員より、11章のコメント対応方針の説明があった。特に質疑は無かった。

### 3.10. 12章のコメント対応 (P8SC20-2-3)

担当委員欠席のため、野村常時参加者より、12章のコメント対応方針の説明があった。主な質疑は以下のとおり。後日、コメントを踏まえ文案を修正することとなった。

C：説明が十分ではない箇所がある。部会・標準委員会コメント対応を含め後ほど各委員よりコメントをいただきたい。

C：一般事項で、「次の項目」が何を指すのか不明のため修正すること。

### 3.11. 13章のコメント対応 (P8SC20-2-1)

田原委員より、13章のコメント対応方針の説明があった。主な質疑は以下のとおり。本日の議論を踏まえ文案を修正することとなった。

Q：コメント 318 について、防護対策シナリオとソースタームの組み合わせの発生頻度、という文のイメージがわきにくい。

A：防護対策は外的事象によって異なるので、シナリオとソースタームの組み合わせについて頻度を考える必要がある。

Q：頻度はレベル 2 までで考慮され、ソースタームに反映しているのではないか。

A：ソースタームの発生頻度はレベル 2 で出るが、例えば地震の規模別にソースタームが設定されるわけではなく、一つのソースタームであっても地震の規模が異なることがある。また、レベル 2 では避難については考えていない。仮に同じソースタームであっても、地震の規模によって避難のシナリオは変わるので、それについてはレベル 3 で考えなくてはならない。

C：シナリオ設定で十分か、シナリオの頻度を定量化する必要があるということではないか。

C：避難のシナリオについて、確率分布を作る必要があるということか。そうであれば、その方法を記載しなくてはいけないのではないか。

C：細かく評価しようとする、例えば地点によって震度は変わる。これを考慮するのは難しい。大きく分類して防護対策を設定するしかないのでは。

C：レベル 2 までで出力されない値を必要としているかもしれない。レベル 2 との調整も必要となる可能性がある。

A：議論を踏まえ、わかりやすくなるよう 13 章および関連する 14 章の文案を作成する。

### 3.12. 14章のコメント対応 (P8SC20-2-4)

斯波委員より、14章のコメント対応方針の説明があった。主な質疑は以下のとおり。本

日の議論を踏まえ文案を修正することとなった。

**Q** : コメント 4 について、付属書ではパラメータの(モデル化の)不確実さとして書かれているが、ここでは知識不足の不確かさとして書かれており、意図がよく分からない。

**A** : 知識不足に起因するモデル化の不確実さを **B**、知識不足によるパラメータの不確実さを **C** と分類しているのので、両方とも知識不足による不確実さであり、モデル化の不確実さではないという意味である。

**C** : 一般事項で、「放出カテゴリごとの～」を「レベル **2PRA** の不確実さ解析結果」というように、後ろにある文に合わせるように修正すべき。

**A** : 修正を検討する。

**C** : ウェザリングの式について、一般式とするか、詳細な式を用いるか、他との統一を取る。

**A** : 修正を検討する。

**C** : 14 章は経済影響についても記述すべきではないか。

**C** : **SOARCA** では経済影響について不確実さ解析や感度解析はやっていないのか。何か例があればそれについて書けるが、無ければ難しい。

**C** : **SOARCA** では経済影響に関する評価は実施していない。

**C** : ここではエンドポイントを健康影響に限ることを明記すべきではないか。

**C** : 健康影響に限ると却って分かりにくくなると思われる。そこまで厳密に書かなくても良いのではないか。

### 3.13. 15 章のコメント対応 (P8SC20-2-1)

橋本委員より、15 章のコメント対応方針の説明があった。特に質疑は無かった。

## 4. リスク専門部会および標準委員会意見募集結果について(P8SC20-4-1～P8SC20-5-2)

野村常時参加者より、第 36 回リスク専門部会議事録(案)および第 63 回標準委員会議事録(案)および出されたコメントおよび対応方針案について説明があった。各コメントについて対応方針を審議した。

### 4.1. コメント 1

主な議論は以下の通り。議論を踏まえ、三役および田原委員で文案を作成することとなった。

- C：死亡リスクの数値(**CCDF**)をリスクの定量化に記載するかどうかポイントとなる。
- C：現状でも付属書には **CCDF** の記述がある。本文に位置づけるかどうかということだが、本文に記載することは可能。
- C：これまでは、適用範囲を狭め、例えば個人のリスクに絞る方向性で進んでいる。ここで、それを広げるかどうかという方針の問題がある。
- C：現状でも、経済性評価を行うためには、コスト算出のために死亡数を出す必要があり、規定に含まれているとも言える。
- C：がん死亡数を算出するほど現在の技術は精度が高くないという側面がある。例えば福島事故に関連して、**ICRP** でも特定の事故について死亡数を出すことはしないとされている。
- C：コメントに対して、規定に死亡数を算出することを明記すると答えるのか、現在の規定でも死亡数が必要なので規定に含まれていると見なせると答えるのか、二通り考えられる。
- C：**13.2** ではすでに死亡数を出すことになっている。これ以上に、死亡数の算出を明示するかどうか。
- C：適用範囲では個人リスクのみを対象とする書き方になっている。死亡数の算出を規定内に明示的に示すと、適用範囲の文章を変える必要があるのではないか。

#### 4.2. コメント2

主な議論は以下の通り。対応方針案通りとすることとなった。

Q：コメントの除染とは、外部環境中なのかサイト内のことなのか。

A：サイト内のことである。

C：この標準ではサイト内は範囲外である。オフサイトの除染が範囲内ということが明示してある。

#### 4.3. コメント3

拝承。コメント通り修正する。

#### 4.4. コメント4

主な議論は以下の通り。対応方針案通りとすることとなった。

C：適用範囲外とはしていないが、海洋および河川、水産物については、評価手法が確立していないため、対象外としている。

C：コメント回答については、その方針でよいが、分科会で議論した上で、技術的にできないということを解説等に記載した方がよい。

#### 4.5. コメント5

主な議論は以下の通り。説明を加えることとして、幹事を中心に文案を作成する。

C：評価の前提について、現状では解説が不十分と思われる。

C：経済影響評価の説明として記載しておくべき。

C：なぜ経済影響評価を行うか、その目的、適用などについて書くべき。

#### 4.6. コメント 6

主な議論は以下の通り。主査、幹事を中心に文案を作成することとなった。

C：趣意書に基づいて、改定の意義等、目的などを記載することとする。

C：また、レベル **3PRA** はそもそも何に使えるか、防災との関係、レベル **3PRA** の使用方法や利用の限界等について説明を追加することになっていたもので、対応する。

#### 4.7. コメント 7

主な議論は以下の通り。三役を中心に対応案を作成することとなった。

C：本文の中に規定は十分に書かれており、付属書(規定)は必要ない、ということは主張すべき。

#### 4.8. コメント 8

拝承。コメント通り修正する。

#### 4.9. コメント 9

主な議論は以下の通り。現案のままとすることとなった。

Q：避難と移転の定義は本文ではどのように書かれているか。

A：本文には書いていない。

C：避難と移転の定義は難しい。通常はいったん避難の後、帰還できないため移転となる。しかし、チェルノブイリでは事故の後新たに危険箇所が判明したため、避難を経ずに移転となった例もある。あえて本文で規定しない方が良い。

#### 4.10. コメント 10

主な議論は以下の通り。現案のままとすることとなった。

C：レベル **3PRA** についての留意事項の説明なので、このままが良い。

#### 4.11. コメント 11

主な議論は以下の通り。該当付属書を本文に移動することを検討する。熱出力については追記することとする。

C：短い文なので、本文でも良いのではないか。なぜ付属書となっているのか。

A：規定ではないという考えだった。

C：レベル2の文書も確認した上で、本文に移動することを検討する。

#### 4.12. コメント12

拝承。コメント通り修正する。

#### 4.13. コメント13

拝承。コメント通り修正する。

#### 5. 原子力学会春の年会 企画セッションについて(P8SC20-6)

成宮幹事より、原子力学会春の年会における企画セッションについて説明があった。

#### 6. 今後のスケジュール、次回分科会日程(P8SC20-7)

第21回分科会は2月10日(水)13時30分から、関西電力 東京支社12号会議室において開催することとなった。

以上