

標準委員会 リスク専門部会 地震 PRA 分科会  
第 9 回 (P7SC9) 議事録

1. 日 時 2012年7月27日 (金) 10:00~12:50

2. 場 所 日本原子力技術協会 A・B会議室

3. 出席者 (敬称略)

(出席委員) 平野主査 (東京都市大)、高田副主査 (東大)、成宮幹事 (関電)、内山委員 (大成建設)、蛭沢委員 (JNES)、尾之内委員 (中部電)、木下委員 (NISA)、越塚委員 (東大)、武村委員 (名古屋大)、中村 (晋) 委員 (日本大)、原口委員 (MHI)、織田 (久持委員 (日立 GE) 代理)、平田委員 (電中研)、藤本委員 (東京都市大)、皆川委員 (埼玉工業大)、村松委員 (東京都市大)、山口委員 (阪大)、吉田委員 (大林組) (18名)

(欠席委員) 中村 (隆) 委員 (阪大)、能島委員 (岐阜大)、藤田委員 (東京電機大) (3名)  
(委員候補) 小倉 (JNES)、堤 (JNES)、樋口 (東芝)、美原 (鹿島建設)、山崎 (原技協)、山中 (東電) (6名)

(常時参加者) 黒岩 (MHI)、鈴木 (原技協)、根岸 (原電情報システム)、安田 (関電) (4名)

(傍聴者) 池田 (原電情報システム)、小林 (TEPSYS)、竹田 (TEPSYS)、前原 (関電)、橋田 (関電)、倉本 (NEL)、小山 (電源開発)、宇賀田 (大成建設) (8名)

(事務局) 室岡、新井 (原子力学会)

4. 配付資料

P7SC9-1-1 人事について (地震 PSA 分科会、地震ハザード評価作業会、建屋・機器フラジリティ評価作業会、事故シーケンス評価作業会)

P7SC9-1-2 地震 PSA 分科会関係名簿 (地震 PSA 分科会、地震ハザード評価作業会、建屋・機器フラジリティ評価作業会、事故シーケンス評価作業会)

P7SC9-2 地震 PSA 標準の改定について

P7SC9-2 (補) シビアアクシデント対策規制の基本的考え方に関する検討 (抜粋)

P7SC9-3-1 地震 PRA に関する検討課題 (追加) [高田副主査]

P7SC9-3-2 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [藤井 (事故シーケンス評価作業会委員) ]

P7SC9-3-3 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [小江 (建屋・機器フラジリティ評価作業会委員) ]

P7SC9-3-4 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [堤 (地震ハザード評価作業会委員) ]

P7SC9-3-5 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [美原 (建屋・

- 機器フラジリティ評価作業会委員)]
- P7SC9-3-6 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [小倉 (事故シーケンス評価作業会委員)]
- P7SC9-3-7 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [平田(地震 PSA 分科会委員)]
- P7SC9-3-8 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [吉田 (建屋・機器フラジリティ評価作業会委員)]
- P7SC9-3-9 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [内山(地震 PSA 分科会委員)]
- P7SC9-3-10 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [岩谷 (事故シーケンス評価作業会委員)]
- P7SC9-3-11 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [尾之内 (地震 PSA 分科会委員)]
- P7SC9-3-11 別紙 1 <参考>地震の確率論的評価についての原子力安全委員会意見交換におけるやりとり
- P7SC9-3-11 別紙 2 <参考>地震調査研究推進本部の地震ハザード評価 (長期評価および確率論的地震動予測地図) に対する日本地震学会報告書における意見
- P7SC9-3-12 地震 PSA 実施基準の改定にかかる方針と検討課題候補(案) [堤善隆 (建屋・機器フラジリティ評価作業会)]

#### 参考資料

- 参考 1 標準委員会の活動について
- 参考 2 リスク専門部会における標準策定計画 (案)

#### 5. 議事内容

議事に先立ち、開始時点で委員 21 名中 18 名が出席しており、分科会成立に必要な定足数を満足している旨が報告された。

##### (1) 人事について (P7SC9-1-1、9-1-2)

平野主査より、以前メール審議で選任した委員については、第 20 回リスク専門部会 (6/1) で承認済みであることが報告された。

幹事については、中村委員から成宮委員に変更となった。

成宮幹事より、以下の人事案件が紹介され、審議の結果、地震 PSA 分科会の新委員の選任が承認、常時参加者が承認された。地震 PSA 分科会の退任常時参加者の報告があった。また、地震ハザード評価作業会、建屋・機器フラジリティ評価作業会、事故シーケンス評価作業会の新委員が承認され、退任委員が報告された。

①地震 PSA 分科会

○委員の選任【承認事項】

- ・ 山中 康慎（東京電力（株））
- ・ 山崎 達広（一般社団法人日本原子力技術協会）
- ・ 堤 英明（（独）原子力安全基盤機構）
- ・ 小倉 克規（（独）原子力安全基盤機構）
- ・ 樋口 智一（（株）東芝）
- ・ 美原 義徳（鹿島建設（株））

○常時参加者の承認【承認事項】

- ・ 安田 宗浩（関西電力（株））
- ・ 齋藤 桂一郎（東京電力（株））
- ・ 鈴木 義和（一般社団法人日本原子力技術協会）
- ・ 根岸 孝行（原電情報システム（株））

○退任常時参加の報告

- ・ 泉 端郎（（独）原子力安全基盤機構）
- ・ 入野 一男（（独）原子力安全基盤機構）
- ・ 尾崎 昌彦（関西電力（株））
- ・ 高松 直丘（（独）原子力安全基盤機構）
- ・ 堤 英明（（独）原子力安全基盤機構）
- ・ 福田 護（（独）原子力安全基盤機構）
- ・ 水野 淳（鹿島建設（株））
- ・ 橋本 章平（（独）原子力安全基盤機構）

②地震ハザード評価作業会

○委員の承認【承認事項】

- ・ 藪内 耕一（鹿島建設（株））
- ・ 呉 長江（（独）原子力安全基盤機構）
- ・ 伏見 実（関西電力（株））
- ・ 木下 智之（経済産業省 原子力安全・保安院）
- ・ 岩渕 洋子（（独）原子力安全基盤機構）
- ・ 足立 高雄（（株）大林組）
- ・ 水谷 浩之（東京電力（株））

○委員の退任

- ・ 石田 寛（鹿島建設（株））

- ・ 入野 一男 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 尾崎 昌彦 (関西電力 (株))
- ・ 香川 敬生 ((財) 地域地盤環境研究所)
- ・ 小畑 益彦 (経済産業省 原子力安全・保安院)
- ・ 難波 秀雄 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 吉田 伸一 ((株) 大林組)

### ③建屋・機器フラジリティ評価作業会

#### ○委員の承認【承認事項】

- ・ 吉田 伸一 ((株) 大林組)
- ・ 樋口 智一 ((株) 東芝)
- ・ 羽場崎 淳 ((株) 竹中工務店)
- ・ 木下 智之 (経済産業省 原子力安全・保安院)
- ・ 小川 幸雄 (清水建設 (株))
- ・ 綿引 喜徳 (東京電力 (株))
- ・ 飯島 唯司 (日立 GE ニュークリア・エネジー(株))
- ・ 北村 誠司 ((独) 原子力研究開発機構)
- ・ 李 銀正 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 石田 暢生 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 山崎 宏晃 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 井上 博登 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 原口 龍将 (三菱重工業 (株))

#### ○委員の退任

- ・ 光澤 大輔 (三菱重工業 (株))
- ・ 今塚 善勝 ((株) 大林組)
- ・ 植木 孝 ((株) 東芝)
- ・ 大宮 幸男 ((株) 竹中工務店)
- ・ 甲斐 芳郎 (清水建設 (株))
- ・ 小畑 益彦 (経済産業省 原子力安全・保安院)
- ・ 酒井 俊朗 (東京電力 (株))
- ・ 坂上 正治 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 高松 直丘 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 武田 正紀 (清水建設 (株))
- ・ 田邊 和夫 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 長澤 和幸 (東京電力 (株))
- ・ 野田 静男 (東京電力 (株))

- ・ 福士 直巳 ((株) 日立製作所)
- ・ 藤田 聡 (東京電機大学)
- ・ 水野 淳 (鹿島建設 (株))
- ・ 山田 淳 (関西電力 (株))

#### ④事故シーケンス評価作業会

##### ○委員の承認【承認事項】

- ・ 齊藤 桂一郎 (東京電力 (株))
- ・ 谷口 大輔 (日立 GE ニュークリア・エナジー (株))
- ・ 木下 智之 (経済産業省 原子力安全・保安院)
- ・ 堤 英明 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 素都 益武 ((独) 原子力研究開発機構)
- ・ 関 智矢 (日本原子力発電 (株))
- ・ 前原 啓吾 (関西電力 (株))

##### ○委員の退任

- ・ 越塚 誠一 (東京大学)
- ・ 田南 達也 (東京電力 (株))
- ・ 上村 孝史 (東京電力 (株))
- ・ 織田 信吾 ((株) 日立製作所)
- ・ 小畑 益彦 (経済産業省 原子力安全・保安院)
- ・ 坂上 正治 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 武田 正紀 (清水建設 (株))
- ・ 中井 良大 ((独) 原子力研究開発機構)
- ・ 中村 隆夫 (関西電力 (株))
- ・ 福田 護 ((独) 原子力安全基盤機構)
- ・ 森田 毅 (日本原子力発電 (株))
- ・ 山口 彰 (大阪大学)

#### (2) 地震 PSA 分科会の再開について (P7SC9-2、9-2 (補))

成宮幹事から、資料 P7SC9-2 に基づき、地震 PSA 標準の改訂について説明があった。平野主査から、資料 P7SC9-2 (補) に基づき、外的事象に関する検討課題、シビアアクシデント対策の主な審査等のイメージが説明された。

本分科会の名称を、「地震 PSA 分科会」から「地震 PRA 分科会」に変更することとなった。

12 月までに標準改定素案作成が目標。

主な質疑は以下。

・定例改定ではあるが、知見が積みあがって、反映して標準改定を行う。改定内容を検討。津波等との重畳事象の必要性も指摘されている。

・12月までに標準の改定素案を作成することを目指す。

・標準の方の名称も、地震 PRA 標準とするのか。

→標準の名称も同様にかえることになる。標準の名称と分科会名称がバラバラなのはおかしいので、一緒にする。

→今までは、アメリカは PRA と言っていて、ヨーロッパは PSA と言っていた。日本としては、PSA と PRA を特に分けて使っていたという訳ではない。PRA でリスクを評価するということで、正直だろうという感じはあります。PRA にするというので。今まで、分科会の名称もそうですし、その中に出てくる用語も、基本的に PRA にするというので、特に異議がなければ、PRA に変えたいと思います。

リスクにはいろいろなものがあって、今、検討している中で、もちろん地震、津波だけではなくて、あらゆる外的事象、リスク評価をして、そういうリスクを、確率論的に全部やるというのは、もちろん、不可能なことですし、出来る範囲で、定性的なリスク、定量的なリスクという、リスクを評価していく方法には色々な方法があるけれども、ここでは、確率論的に評価をするということ。

### (3) 地震 PSA 標準の改定に向けた課題の抽出 (P7SC9-3-1~9-3-12)

地震 PSA 分科会委員及び3作業会委員に事前をお願いしていた課題について、ハザード、フラジリティ、シーケンス毎に、各分科会委員から説明が行われた。作業会委員からの資料については、成宮幹事から説明が行われた。

各課題については、年度内目途に対応すべき短期的課題と、中長期的課題に分類した。

主な議論は以下。

#### ○ハザード関係

・地震ハザードの評価手法は、3.11の事象を反映したものとする必要がある。

・地震随伴津波では、地震ハザードと津波ハザードを検討する必要がある。津波 PRA 分科会と話をする必要がある。地震ハザード評価作業会に津波のハザードの専門家に入ってもらいたい。

#### ○フラジリティ関係

・耐震クラスの低い機器を入れるかどうか。今まで入れていなかった通路を入れるかどうか。

→具体的に考えないと駄目。やっていくべき。

○シーケンス関係

・ SFP について事故シーケンスでどう扱うか。

→プールリスクは高くないとしていたが、短期で取り組む必要がある。

→小さな地震でもスロッシングで水がこぼれている。

→地震の中で SFP を見るのか。SFP を別でやるかは、議論が必要。

・ 地震時火災などがフラジリティと関連すると考える。

→複数ハザード。地震、津波。火災、溢水についてはすぐにはまとまらない。

(4) その他

・ 作業会の再開にあたり、まず、各作業会で、幹事を決めること。

・ 8 月末から 9 月初めに各作業会で、作業会再開第 1 回を開催すること。

・ 次回分科会は、10 月ぐらいに分科会を開催する。

以 上