

標準委員会 リスク専門部会 内部火災 PRA 分科会
第2回 火災 PRA 分科会 議事録

1. 日時 2012年7月26日 13:30～17:00
2. 場所 三田 NN ホール多目的スペース C
3. 出席者（敬称略）
（出席委員）高木主査、小倉副主査、村田幹事、山内委員、内田委員、織田委員、
佐藤（親）委員、白井委員、山野委員、角谷委員、佐藤（大）委員、
片桐委員、前原委員、中西委員、長岐委員、榊委員、高田委員、辻本委員
（18名）
（常時参加者）佐竹、鎌田、倉本、白石、松中、長谷川、玉内、小原、松山、加賀谷、菊
池、二口、坂下、高井（14名）
（傍聴者）三橋、吉川、浦野、太田、（4名）
（説明者）奥澤（1名）
（学会事務局）都築（1名）

4. 配布資料

- RK3SC-2-1 第1回火災 PRA 分科会議事録（案）
- RK3SC-2-2 人事について
- RK3SC-2-3 火災 PRA 分科会のコメントと対応
- RK3SC-2-4-1 火災の科学
- RK3SC-2-4-2 原子力発電所の火災防護設計で考慮している想定火災
- RK3SC-2-5 火災 PRA 標準骨子案
- RK3SC-2-6 国内における火災事例調査
- RK3SC-2-7 欧米における火災関連データベースの整備状況の概要
- RK3SC-2-8-1 FIRE Project Report: “Collection and Analysis of Fire Events (2002-2008) - First Applications and Expected Further Developments”
- RK3SC-2-8-2 OECD/FIRE データベースに関する補足
- RK3SC-2-9 内部火災 PRA 標準策定における火災シナリオの設定に関する課題へのコメント

5. 議事内容

(1) 定足数の確認

分科会開始時点で委員 19 名中 18 名が出席しており、分科会成立に必要な定足数（13 名以上）を満足している旨が報告された。

(2) 人事について

村田幹事から、RK3SC-2-2 を用いて、日野委員（NISA）の退任と秋本委員（NISA）の選任について提案があり、全会一致で承認された。また、常時参加者として登録を予定している 4 名の紹介があり、全会一致で承認された。

(3) 第 1 回火災 PRA 分科会議事録（案）

村田幹事より、RK3SC-2-1 を用いて、前回分科会議事録（案）が紹介され、承認された。

(4) 火災 PRA 分科会でのコメントと対応の整理

村田幹事より、RK3SC-2-3 を用いて、前回の分科会で受けたコメントと対応について紹介があった。今後も、コメントへの対応・進捗状況を本形式で取り纏め、管理することとなった。

(5) 火災のメカニズム

(a) フラッシュオーバー現象

辻本委員より、火災における物理現象の理解のために、一例としてフラッシュオーバー現象について、RK3SC-2-4-1 とビデオ映像を交えて説明があった。また、辻本委員著の文献が紹介された。

- ◆ 火災の定義が重要であり、他分野での定義を参考に、議論する必要がある。
- ◆ 爆発の扱いについても検討する必要がある。
- ◆ 火災の成長や影響は、区画の空間の広さや機密性の要素を考慮する必要がある。
- ◆ 火災に対するイメージをはっきりさせ、火災の定義に関する議論をする必要がある。

(b) 発熱速度の概念

松山常時参加者より、発熱速度（HRR : Heat Release Rate）の概念、測定方法等について説明があった。

(6) 原子力発電所の火災防護設計で考慮している想定火災

角谷委員より、RK3SC-2-4-2 を用いて、「原子力発電所の火災防護規程」（JEAG4626-2010）において考慮している想定火災、および NUREG/CR-6850 の火災発生頻度について説明があった。

- ◆ NUREG/CR-6850 の一般火災発生頻度のデータベースには、オンラインメンテナンスなど、日本には無い運用で発生しうる火災も含まれている。今後、日本でデータベースを作る際は、日本の運用にあった火源の定義が重要である。

- ◆ 今後、日本でもデータベースを作る際には可燃物の抜けがないように検討する必要がある。

(7) 国内における火災事例調査

佐竹常時参加者より、RK3SC-2-6 を用いて、国内の原子力発電所における火災事例の紹介があり、多くの事例が機器の不具合や人的過誤等の内的要因の火災であることが報告された。

- ◆ アーク火災（HEAF：High Energy Arc Failure）は、NUREG/CR-6850 においても爆発を伴う可能性のある火災として取り扱われている。本標準でも明確に扱う方がよい。
- ◆ 火災には、消防が火災と判断しなかったために火災扱いになっていないが、内容は火災という事例がある。火災の定義の議論では、消防の判断とは区別した議論が必要である。
- ◆ OECD/NEA の FIRE データベースには、浜岡発電所で発生した水素爆発による配管破断事象は登録されていない。これは目に見える火災、外部への熱的影響が確認されなかったため、あくまで配管の損傷事象として扱われた経緯がある。
- ◆ 今回の標準の範囲はプラント出力運転時の火災であるが、例えば、電気盤の火災等は、停止時に発生したからと言って切り捨てるのは適切ではないため、必要に応じて分析対象とすべきである。

(8) 欧米における火災関連データベースの整備状況の概要

JANUS 奥沢氏より、RK3SC-2-7 を用いて、欧米における火災関連データベースの整備状況についての説明があった。

- ◆ 火災の定義に関する参考情報となるため、海外のデータベースに入力基準があるかどうかを確認された。OECD/NEA の FIRE データベースの場合、日本では法令に基づく報告事象を入力対象としているが、各国の入力基準にはばらつきがあることが報告された。

(9) OECD/NEA FIRE データベースについて

小倉副主査より、RK3SC-2-8-1 および RK3SC-2-8-2 を用いて、OECD/NEA FIRE データベースについての説明があった。

- ◆ 火災の継続時間は PRA には重要なデータであるが、火災発生時刻に不確実さがあることが指摘された。

(10) 内部火災 PRA 標準 骨子案

学会標準とはどのようなものかについての認識を深めるために、村田幹事より、内部溢

水 PRA 標準（公衆審査版）の概要が紹介された。

また、片桐委員より、RK3SC-2-5 等を用いて、火災 RPA 標準骨子案が示された。

- ◆ 火災 PRA 標準のタイトルに「内部」をいれるかどうか今後、分科会にて検討する。
- ◆ 骨子案は内部溢水 PRA 標準の構成を参考にしたものであり、ASME/ANS 標準の構成とは異なっている。ASME/ANS 標準は性能規程であり、本標準が目指すのは仕様規程であるため、その違いを踏まえて今後標準策定を行うこととなる。
- ◆ 火災における火炎と煙、溢水における被水と没水のようなモードの考え方は異なるので、その扱いについては意識する必要がある。
- ◆ 火災に対する理解を深めるため、部屋の用途によって建築の仕様が決まり、その仕様によって火災に対する要件が決まる一連の流れを、次回分科会にて紹介されることとなった。
- ◆ 骨子案には火災伝播の記述が無いが、複数区画への伝播に関する取り扱いは重要な要素であるため議論が必要である。
- ◆ 建築分野の知見を取り入れることも重要である。

(11) 内部火災 PRA 標準策定における火災シナリオの設定に関する課題へのコメント

白井委員より、火災シナリオ解析に係るコード検証、モデルに対する適用限界について紹介があった。高木主査より、火災解析コードの現状について紹介してほしいとの要望があった。

(12) 今後のスケジュール及び作業分担について

村田幹事により、参考-2「当面のスケジュール」を用いてスケジュールを確認した。

- ・ 第 3 回分科会は、第 1 回分科会において、9/6 の 13 : 30 の開催とすることが決まっている。
- ・ 第 4 回分科会は 10/17 の 13 : 30 の開催とする。

— 以上 —