

日本火災学会 原子力発電所の火災防護専門委員会
第9回 専門委員会 議事録

1. 日時 2014年10月30日(木) 10:00~12:30
2. 場所 東京理科大学 神楽坂キャンパス 森戸記念館2階 第2会議室
3. 出席者
辻本委員長、長岐幹事、角谷委員、小林委員、後藤委員、中村委員、原田委員、松山委員、森田委員(合計9名)
4. 配布資料
資料9-0: 第8回委員会議事録案
資料9-1: 10CFR Part 50 Appendix R の部分訳
資料9-2: 米国の原子力発電所に係る火災防護規定の変遷
資料9-3: 10CFR Part 50 Appendix R に不適合
資料5-2: 10CFR50 附則 A「原子力発電所の一般設計基準」の和訳資料(参考資料)
資料5-3: 米国におけるリスク情報を活用したパフォーマンスベース規制導入の経緯(参考資料)
5. 議事内容
 - (1) 第8回委員会議事録案の確認
出席委員全員で、第8回委員会議事録案の内容を確認した。出席委員からコメント等の発言はなかった。
 - (2) 10CFR Part 50 附則 A「原子力発電所の一般設計基準」について
出席委員全員で、資料5-2により、10CFR50 附則 A「原子力発電所の一般設計基準(GDC)」の内容を確認した。
 - ・ 10CFR Part 50 附則 A では序論から安全系の多重化を要求しているが、GDC 3「火災に対する防護」は火災により多重システムが全滅する可能性があることを考慮しておらず、火災防護対策としてのシステム分離を要求していない。(辻本委員長)
 - ・ GDC 2「自然現象に対する防護のための設計基準」では自然現象に耐える設計を要求している一方で、GDC 3 では火災や爆発の可能性や影響を最小限にする設計を要求している。
 - 自然現象は、安全上重要な構築物・システム・機器の損傷を起因に発生する事象ではないので、GDC 2 では、自然現象(共通原因)で全ての機器が損傷しないように、自然現象に耐える設計を要求し、GDC 3 については、想定火災(単一火災)が安全上重要な構築物・システム又は機器で発生した場合、既に火災が発生した構築物・

系統又は機器は既に損傷していることになるので、火災により安全上重要な構築物・系統・機器は損傷しないこととの要求は無理な要求になるので、例えば、火災が発生したとしても多重化された安全系の片方が損傷を免れる設計をすることを念頭に、影響を最小限にする設計を要求しているのかもしれない。(角谷委員)

- ▶ GDC 3 に関し、不燃性、難燃性材料の使用や火災感知器、消火系の設置といった要求事項に関しても、火災影響を最小化するための方策であると考えられる。(中村委員)
- GDC には原子力安全に関わる要件のみが規定されている。プラント設計と GDC との関係性は、発電用設備に GDC に基づく安全機能が追加されていくというイメージである。(後藤委員)

(3) 米国火災防護規則の変遷について

出席委員全員で、資料 9-2 及び 9-3 により、米国火災防護規則の変遷及び規則への不適合の取り扱いについて確認した。

- 10CFR Part 50 Appendix R が発効した 1981 年から NFPA 805 が火災防護規則に導入された 2004 年までは、免除申請が規則への不適合に対する唯一の対応手段であった。(辻本委員長)
- 免除申請という制度は実質的にパフォーマンスベースによる同等性の承認プロセスである。(長岐幹事)
- 10CFR Part 50 Appendix R への適合と NFPA 805 への適合が完全に同等であるとは言い切れない。(辻本委員長)
- しかし、米国の火災防護規則は Appendix R または NFPA 805 のどちらかを選べる仕組みとして運用されている。どのような事例が適用されたのかを知りたい。(原田委員)
- 過去に日本の電共研で実施された火災試験は、米国の 10CFR Part 50 Appendix R に対し、日本ではパフォーマンスベースで対応していくとの判断で実施されたものと考えられる。(小林委員)

(4) 今後の予定及び作業分担

- 次回(第 10 回) 委員会は 2014 年 11 月 25 日から 28 日を対象に日程調整を行い、後日、最終決定する。いずれの日程でも、時間帯は午前または午後のどちらかで、場所は東京理科大学 森戸記念館とする。
- 米国規制 (RG 1.189) と日本の新旧規制の比較表を作成する。(担当：奈良間委員)
- 新規制基準以前の日本の原子力関連法規の枠組みを図示する。(担当：後藤委員)
- ブラウンズフェリー火災発生前後のケーブル燃焼性の変化(試験規格を含む)を調査する。(担当：中村委員)

- NFPA805 の内容を調べる（担当：原田委員）
- 10CFR50 附則 A の GDC 2「自然現象に対する防護のための設計基準」と GDC 3「火災に対する防護」を比較する。（担当：長岐幹事）
- ブラウンズフェリー火災発生当時の同発電所のケーブル、消火設備、感知器等を調査する。（担当：長岐幹事）

以上