

平成 27 年 5 月 20 日
一般社団法人 日本原子力学会
再処理・リサイクル部会

核燃料サイクル施設シビアアクシデント研究 WG 第 2 フェーズの活動について

1. 目的

日本原子力学会 再処理・リサイクル部会は、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえて、核燃料サイクル施設の科学的合理性に基づく安全性向上に役立てることを目的とし、標記 WG を平成 25 年 4 月に設置し、平成 26 年 9 月に第 1 フェーズの活動を終了した。その成果を「核燃料サイクル施設における対応を検討すべきシビアアクシデントの選定方法と課題」と題して HP 上に公表するとともに、その要旨を解説記事として平成 27 年 1 月に原子力学会会員誌 ATOMOΣ に投稿した。

第 1 フェーズの主たる成果の一つは、事故に必要とされる安全対策のレベルはそのリスクの大きさに応じて行う、すなわち、グレーデッドアプローチの適用が科学的合理性に適っているという点であった。グレーデッドアプローチを実施するには、現実的な事故リスクを求める必要がある。リスクは事故の発生頻度とその影響の積で表される。核燃料サイクル施設の事故の発生頻度は、基本的には原子力発電施設のレベル 1PRA 手法が適用可能であるが、米国 ISA (Integrated Safety Analysis) のような半定量的方法を適切に組み合わせて使用することが考えられる。しかし、影響評価については、サイクル施設に特徴的な部分が多く、また、事故は多様であり、その影響評価に必要な情報・パラメータも多様である。一方、事故シナリオを含むリスク評価の結果は、構築物・系統・機器の安全重要度・耐震重要度分類、さらには、防災対策の検討の基礎となる情報でもある。

このようなことから、第 2 フェーズでは、再処理施設で発生が想定しうる事故の影響評価方法に関する現状の整理、課題の把握及び課題解決の方法について、客観的かつ専門的視点から検討を行いその結果をまとめることとした。

具体的には、再処理施設で想定しうる臨界、蒸発乾固、放射線分解水素、有機溶媒火災、使用済燃料の著しい損傷事故及び漏えい事故等の影響評価方法に関する現状の整理、課題の把握及び課題解決の方法について、客観的かつ専門的視点から検討を行いその結果をまとめる。すなわち、影響評価に必要なデータ、モデル、適用例、試験研究を調査し、影響評価手法を検討する。検討に際しては、次に示すリスク情報の活用先を念頭に影響評価に求められるニーズを考慮する。

- ・重要度分類（安全機能の重要度、耐震重要度）への活用
定量的リスク評価に基づくグレーデッドアプローチの導入。

・防災計画への活用

リスク評価で得られる事故シナリオ，事故進展，放出量経時変化等の情報を，核燃料サイクル施設の防災計画における EAL(Emergency Action Level, 緊急時活動レベル：屋内退避，避難開始等の判断のために定める施設状態の区分)の設定へ活用

2. 運営

第2フェーズは，当面平成27年度までの開催とし，成果を見てさらに次の年度の検討を行う。本活動を効率的かつ効果的に進めるために，標準委員会，原子力安全部会など学会内の関連する専門部会等との情報交換，意見交換を積極的に行い，参考とするとともに，原子炉安全と核燃料サイクル安全の関係者間での相互理解の醸成に努める。

また，本活動を通じた次世代サイクル施設の安全を担う人材育成についても考慮して検討を進める。

3. 委員

主査：池田泰久（東工大）

副主査：村松 健（東京都市大）

幹事：浅沼徳子（東海大），阿部 仁（JAEA），深澤哲生（日立 GE）

委員：青柳春樹（JNFL），池田 昭（東芝），木村公英（関電），澤田佳代（名大），鈴木達也（長岡技大），鷹尾康一郎（東工大），塚田毅志（電中研），塚原剛彦（東工大），中島 健（京大），中村芳信（JAEA），野上雅伸（近大），林 昭宏（電事連），平野光将（電中研），藤井俊行（京大），藤田玲子（部会長，JST），眞部文聡（MHI），森岡信男（MMC），山根祐一（JAEA），山村朝雄（東北大），吉田一雄（JAEA）

オブザーバ：天野祐希（JAEA），石尾貴宏（JNFL），加藤徹也（電中研），小玉貴司（JNFL），柴田勇木（JNFL），鳥居伸彦（MHI），藤原大輔（TEPSYS），松岡伸吾（JNFL），森田泰治（JAEA），吉田尚生（JAEA）