

加工施設及び再処理施設に対するリスク評価手法に係る検討

(2) 複数の重大事故の同時発生について

Study on Risk Assessment for Fuel Fabrication and Fuel Reprocessing Facilities

(2) Concurrent Occurrences of Severe Accidents

*横塚 宗之¹, 高梨 光博¹, 佐々木 憲明¹, 山手 一記¹

¹原子力規制庁長官官房技術基盤グループ

「(1) リスク評価実施手法について」で示されたリスク評価実施の基本フローの例のうち、「⑧ 複数の重大事故の同時発生に関する検討」を合理的・効果的に実施するための手順の例を検討した。

キーワード：再処理施設，加工施設，重大事故，同時発生，相互影響，リスク評価手法，安全性向上評価

1. はじめに リスク評価実施の基本フローの例「⑧ 複数の重大事故の同時発生に関する検討」について、ある重大事故が、同時発生する他の重大事故の現象や安全対策へ影響（以下「相互影響」という。）を及ぼす可能性に着目し、これを考慮した検討の実施手順の例について報告する。

2. 検討の実施手順の例の概要 「⑧ 複数の重大事故の同時発生に関する検討」の実施手順の例を図に示す。本手順の例では、施設の特徴を考慮して、始めにセル等の構築物（又は工程室）単位で検討を実施し、その結果を踏まえて建屋単位（セル等間）で検討を行うこととした。セル等の単位での検討を対象とした実施手順の例における各項目の概要は次のとおり。

[1] では、相互影響について、施設の特徴を考慮し、現象への影響と安全対策への影響とに分けて定性的に検討し、相互影響を有する重大事故の組合せを同定する。現象への影響の例として、(i) 重大事故発生までの余裕時間の減少、(ii) 重大事故による影響の増大・拡大及び (iii) 新たな重大事故の発生が考えられ、安全対策への影響の例として、(iv) 機器の安全機能喪失、(v) 作業環境の悪化等による作業員の対応不全及び (vi) 作業員の不足が考えられる。

[2] では、[1] で同定したものを重大事故の組合せや相互影響の種類の観点からグループ化し、現象や安全対策への影響の程度の観点から重大事故の組合せの代表を選定する。

[3] では、[2] で選定した重大事故の代表組合せが存在するセル及びセル内機器を整理し、インベントリや重大事故発生までの余裕時間の観点から代表機器の組合せを選定する。

[4] では、[3] までで選定した重大事故の代表組合せ及びセル内代表機器を対象に、相互影響を考慮した事故シナリオを作成し、事故シーケンスを展開する。相互影響を定量的に検討するための科学的知見が不十分な場合には、半定量的な検討を行う。

[5] では、[4] までに設定した仮定・条件のうち、不確実さが大きいものを対象に感度解析等を実施する。

3. まとめ 再処理施設等を対象として合理的・効果的な「⑧ 複数の重大事故の同時発生に関する検討」の実施手順の例を示した。本実施手順の例は、今後も適宜見直していく予定である。

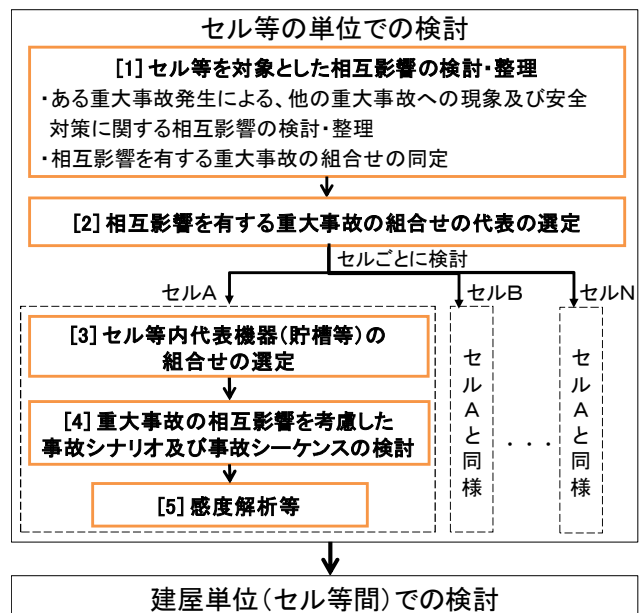


図 「⑧ 複数の重大事故の同時発生に関する検討」の実施手順の例

* Muneyuki YOKOTSUKA¹, Mitsuhiro TAKANASHI¹, Noriaki SASAKI¹ and Kazuki YAMATE¹

¹Regulatory Standard and Research Department, Secretariat of Nuclear Regulation Authority (S/NRA/R)