

## 福島第一原子力発電所での放射性核種の短長期挙動の評価

### (9) 事故シナリオ分析に基づく建屋内線量分布に関する現象論的考察 (3号機)

Evaluation of Short and Long-Term Behavior of Radioactive Nuclides Distributed in Fukushima Daiichi NPP

(9) Phenomenologically estimation of dose rate in a building based on an accident scenario investigation (Unit-3)

\*手塚 健一<sup>1</sup>, 木野 千晶<sup>1</sup>, 唐澤 英年<sup>2</sup>, 内田 俊介<sup>2</sup>

<sup>1</sup>エネ総研, <sup>2</sup>JAEA

事故シナリオ分析の観点から、福島第一原子力発電所の3号機炉内における放射性核種分布(RN)に関して現象論的に評価した。本評価より、圧力抑制プール(SC)へのRN移行が限定される可能性があること、長期に亘ってセシウムなどがシールドプラグを汚染する可能性があることなどを指摘した。

**キーワード**：福島第一原子力発電所、シビアアクシデント、廃炉、FP分布、SAMPSON

#### 1. 緒言

福島第一原子力発電所(1F)における炉内の放射性核種分布を把握するためには、事故進展時の短期的RN移行挙動および事故収束後の長期的RN移行挙動を理解する必要がある。本研究では3号機について、事故シナリオ分析に基づきながら事故中のRN挙動について現象論的に考察し、想定し得る各領域における放射性核種の存在量・形態などについて議論する。

#### 2. 前提となる事故進展シナリオ

2011年3月13日から15日における3号機の圧力測定値を右図に示す。3月13日9時前にはRPVからPCVへのリークが発生したと推定される。3月14日の7時頃にはPCV圧力がバランスしたことから、PCVからのリークが発生し、その後水素爆発後にはPCVリーク面積が拡大したと推定される。

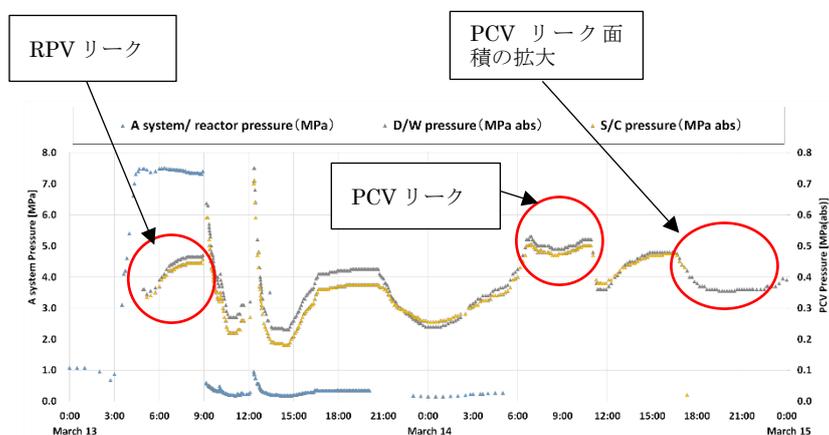


図1 3号機におけるRPV/PCV圧力測定値

#### 3. 放射性核種分布の現象論的評価

炉心溶融が開始している3月13日9時前

にはRPVからPCVへのリークが発生していることから、主蒸気逃がし安全弁を経由したRNのSCへの移行が限定される可能性がある。また、3月14日以降はPCVから環境へRNが放出されていると推定される。PCVからのリーク発生個所を圧力測定値から読み取ることは難しいが、これまでの1F内部調査を通じてシールドプラグが高濃度に汚染されていることが報告されており、水素爆発で損傷したPCVトップヘッドフランジからのリークであった可能性が高い。

\*Kenichi Tezuka<sup>1</sup>, Chiaki Kino<sup>1</sup>, Hidetoshi Karasawa<sup>2</sup> and Shunsuke Uchida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IAE, <sup>2</sup>JAEA.