

## 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 (3) 建屋内線量分布に関する現象論的考察 (1号機)

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

### (3) Phenomenologically estimation of dose rate in a building based on an accident scenario investigation (Unit-1)

\*木野 千晶<sup>1</sup>, 唐澤 英年<sup>1</sup>, 内田 俊介<sup>1</sup>, 内藤 正則<sup>1</sup>, 逢坂 正彦<sup>2</sup>

<sup>1</sup>エネ総研, <sup>2</sup>JAEA

事故シナリオの観点から、福島第一原子力発電所炉内における放射性核種分布に関して現象論的に評価した。本評価より、セパレータへのセシウムの化学吸着、RCW への中・低揮発性 FP の侵入などを指摘した。

**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の燃料デブリ取り出しにおいては、放射性核種分布および付着形態を可能な限り精緻に把握した上で、適切なアクセスルートを選定・作業スペースの確保が重要となる。本研究では 1 号機に着目し、事故シナリオの観点から、事故直後に測定された建屋内線量分布に関して現象論的に評価する。得られた知見に基づき、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

これまでの事故進展シナリオ分析・SA 解析結果より<sup>[1]</sup>、3月11日の19時頃には RPV から PCV へのリークが発生したと推定している。3月12日6時頃に RPV 破損が起こったと推定しており、この時刻まで炉心内にデブリが高温化した状態で留まっていたことになる。また、SAMPSON を用いた感度解析結果より、3月23日まで注水はほぼ成功していなかったという結論に達した。よって、PCV 内は MCCI の影響により高温のガスで充満していたと考えられる。

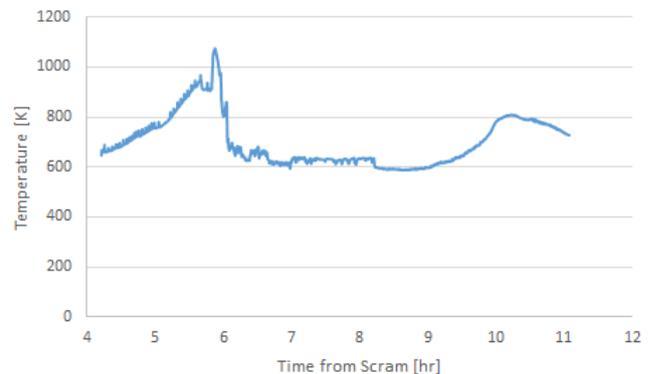


Fig.1 SAMPSON 解析結果に基づく  
セパレータ領域のガス温度履歴

#### 3. 放射性核種分布の現象論的評価

燃料は完全に溶融したと考えられ、揮発性 FP はほぼ全量放出されたと推定している。炉心内は約 1000K まで高温化しており (Fig.1)、セシウムが化学吸着にてセパレータなどに付着している可能性がある。残りのセシウムは PCV もしくは S/P へ移行したと考えられる。ペDESTAL へ移行したデブリから継続的にストロンチウムなど中・低揮発性 FP が放出され、RCW 配管系へ侵入した可能性がある。

[1] 茶木ほか、SAMPSON3 週間解析のための 1F 事故シナリオ推定 (1号機)、原子力学会 2018 年春の年会

\*Chiaki Kino<sup>1</sup>, Hidetoshi Karasawa<sup>1</sup>, Shunsuke Uchida<sup>1</sup>, Masanori Naitoh<sup>1</sup> and Masahiko Ohsaka<sup>2</sup>

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