

# 福島第一原子力発電所 RPV 損傷状況及び燃料デブリの PCV 内移行挙動等の推定

## (2) 福島第一原子力発電所 2号機 事故進展に伴う格納容器挙動の評価

Estimation of RPV damage and fuel debris relocation behavior in the PCV at Fukushima Daiichi Nuclear Power Station

(2) Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant unit2 evaluation of containment behavior under the severe accident condition

\*溝上 伸也<sup>1,3</sup>, 山下 拓哉<sup>1</sup>, 下村 健太<sup>1</sup>, 中村 勇氣<sup>2</sup>, 小島 良洋<sup>2</sup>

<sup>1</sup>JAEA, <sup>2</sup>東芝エネルギーシステムズ, <sup>3</sup>東京電力 HD

福島第一原子力発電所 2号機を対象に、シビアアクシデント解析コードを用いた事故進展解析を実施し、格納容器挙動について評価した。

**キーワード**：福島第一原子力発電所, 事故解析, 過酷事故, 格納容器

### 1. 緒言

福島第一原子力発電所の事故進展解明等を目的とし、これまでにシビアアクシデント解析コード MAAP を用いた 2号機事故進展解析が実施されてきた<sup>[1]</sup>。本研究では、過去の検討を踏まえ、最新版の MAAP コードを用い、現場情報等に基づく事故進展分析の進捗を考慮した事故進展解析を実施し、解析モデルの制約等を踏まえた上で、事故進展シナリオの分析や、燃料デブリ分布の推定に同解析結果を活用した。本報では、2号機の事故進展解析の詳細について示す。

### 2. 事故分析

#### 2-1. 解析条件

解析に使用する条件は、2012年3月に東京電力より公表された条件、ならびに、事故進展分析に関して公開されている最新の情報に基づき、境界条件を設定した。

#### 2-2. 事故進展シナリオの分析

2号機の事故進展シナリオについては、14日夜から15日未明にかけて発生した3つの圧力ピークに注目された解析が中心であったが、15日午前中に発生した格納容器減圧については、凝縮効果によるものであるとする GOTHIC<sup>[2]</sup> を用いた評価があるものの、その後の格納容器圧力上昇も含めた整合性のある評価結果はない。本解析では、S/Cからの漏えいを設定することでこの挙動を再現することが可能であるか検討した。

### 3. 結論

MAAP コードによる 2号機の事故進展解析を実施し、当コードの物理現象モデルの特徴や限界を踏まえ事故進展と PCV 内デブリ挙動の推定を行った。本結果に基づき、燃料デブリ分布の把握等に活用していく。

※MAAP：米国電力研究所(EPRI)が所有するコードの略

#### —謝辞—

本研究は、経済産業省資源エネルギー庁「令和5年度開始廃炉・汚染水・処理水対策事業費補助金（燃料デブリの性状把握のための分析・推定技術の開発）」の成果の一部である。

#### 参考文献

[1] 日本原子力学会「2017秋の大会 2C19」, 2017年9月14日 [2] 日本原子力学会「2019秋の大会 1G02」, 2019年9月11日

\* Shinya Mizokami<sup>1,3</sup>, Takuya Yamashita<sup>1</sup>, Kenta Shimomura<sup>1</sup>, Yuki Nakamura<sup>2</sup> and Yoshihiro Kojima<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Japan Atomic Energy Agency, <sup>2</sup> Toshiba Energy Systems and Solutions., <sup>3</sup> Tokyo Electric Power Company Holdings.