

# 東京電力福島第一原子力発電所炉内状況把握の解析・評価

## (84) SAMPSON コードによる福島第一原子力発電所 2号機の強制減圧後圧力挙動解析

Assessment of Core Status of TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Plants

(84) Pressure Behavior Analysis of Fukushima Daiichi Unit 2 by SAMPSON Severe Accident Code

\*木野 千晶, 鈴木 洋明, 吉岡 逸夫, 岡田 英俊, 内藤 正則

(一財) エネルギー総合工学研究所

福島第一原子力発電所 2号機においては 14 日 18 時 02 分頃に主蒸気逃がし安全弁(SRV)が開かれた後、3 回圧力が上昇・下降を繰り返すことが測定結果から分かっている。本解析ではデブリが下部プレナムに落下することを仮定したシナリオにおいて RPV 圧力が再現可能であることを示した。

**キーワード：**福島第一原子力発電所、シビアアクシデント、炉心溶融、シミュレーション、SAMPSON

### 1. 緒言

福島第一原子力発電所 2号機においては 14 日 18 時 02 分頃に主蒸気逃がし安全弁(SRV)が開かれた後、3 回圧力が上昇・下降を繰り返すことが測定結果から分かっている。この圧力挙動を再現するシナリオの一つとして、溶融デブリが下部プレナムに落下した可能性が指摘されている。本解析ではこのシナリオに基づき、測定された圧力挙動が再現可能な落下デブリ量・タイミングについて評価する。

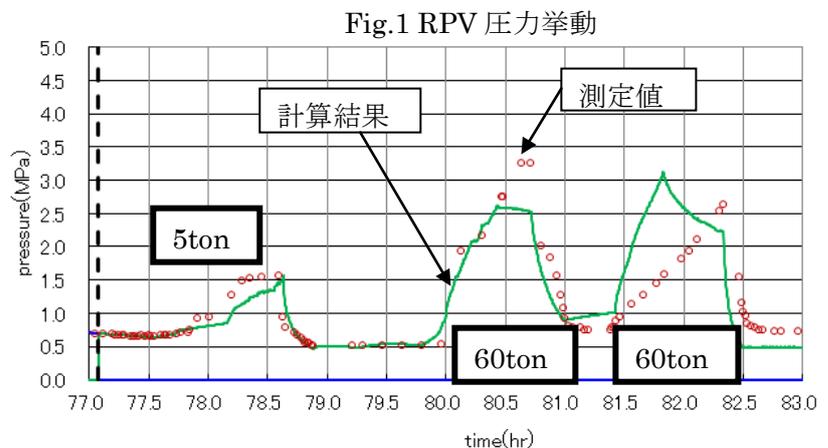
### 2. 想定シナリオ

本解析では以下のようなシナリオを想定する。

- 1) 制御棒、チャンネルボックスなどが共晶反応により溶融し、下部プレナムに落下する。但し、一定程度 (5 トン) 落下した時点で流路を閉塞させコアサポートプレート上に堆積する。
- 2) 燃料棒が溶融し始める。溶融燃料はコアサポートプレート上に堆積し、一定以上堆積した段階 (約 60 トン) で部分的に下部プレナムへ移行する。
- 3) 溶融燃料の重量および熱により相当な量 (約 60 トン) のデブリが下部プレナムへ落下する。

### 3. 結論

本解析結果を図 1 に示す。本シナリオは RPV 圧力挙動を精度良く評価可能であるが、PCV 圧力挙動においては、第 2 ピーク中に見られる急激な圧力上昇の再現性に課題を残す。これは第 2 ピーク中に発生する水素が過小評価されていることに起因すると考えられたため、今後さらなる検討が必要となる。



\*Chiaki Kino, Hiroaki Suzuki, Itsuo Yoshioka, Hidetoshi Okada, Masanori Naitoh