

# 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 (111) SAMPSON を用いた 1F 事故発生後 3 週間解析の最終結果 (2 号機)

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

Final results of 3 weeks analysis using SAMPSON code (Unit-2)

\*木野千晶<sup>1</sup>, 吉岡逸夫<sup>2</sup>, 茶木雅夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>エネ総研, <sup>2</sup>アドバンスソフト

福島第一原子力発電所の 2 号機の事故進展について、事故シナリオ分析・SAMPSON 解析を基に総合的に評価し、最終デブリ分布を推定した。

**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、デブリ分布、SAMPSON**

## 1. 緒言

福島第一原子力発電所 2 号機では強制減圧後以降 (3 月 14 日 18 時頃) に溶融が進展し、デブリが RPV 外へ放出されたと考えられている。よって、この時間帯のデブリ移行挙動を詳細に把握する必要がある。

## 2. SAMPSON による事故後 3 週間の解析結果

事故シナリオ分析および SAMPSON 解析結果により、3 月 14 日 21 時頃に金属を中心とした少量のデブリが、23 時頃に燃料を含むデブリが下部プレナムへ移行したと推定した。3 月 14 日 22 時半～23 時半頃にみられる PCV 圧力の急激な上昇は炉内における水素発生に起因すると考えられる。水素発生の反応熱により炉心溶融はさらに進展するが、本解析では 23 時半時点で周辺部の燃料棒は熱的には溶融しなかった。これは、消防車注水が継続的に実施されダウンカマに水が残っていることから、周辺部で輻射による冷却効果が有効であった可能性を示唆している。実際には燃料棒支持金具などが破損し、燃料棒は崩落・落下したと推定するが、燃料デブリは溶融状態ではなくペレットの形状を保った状態で移行した可能性もある。下部プレナムへ移行したデブリは消防車注水により継続的に冷却されていたが、堆積デブリ全体を冷却するには至らず、先に落下した金属を多く含む層のデブリが RPV 底部を破りペDESTAL へ移行したと推定した。3 週間解析の結果では、燃料をほとんど含まないデブリは MCCI を起こさずに静定した。(Fig.1)。

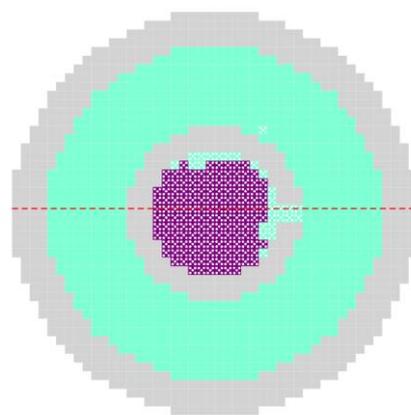


Fig.1 静定したペDESTALにおけるデブリ拡がり  
(SAMPSON 解析結果)

## 3. 結論

実測値などを基にした事故シナリオ分析および SAMPSON 解析結果より、3 月 14 日 21 時以降に燃料を含むデブリが下部プレナムへ移行したと推定した。また、先に落下した金属を多く含むデブリが下部プレナムで再度溶融し、ペDESTAL へ移行した後 MCCI を起こさずに静定したと推定した。この成果は、経済産業省/平成 27 年度補正予算廃炉・汚染水対策事業費補助金により得られたものです。

\*Chiaki Kino<sup>1</sup>, Itsuo Yoshioka<sup>2</sup> and Masao Chaki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The Institute of Applied Energy, <sup>2</sup>Advance Soft