

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 (93) SAMPSON コードによる 2号機デブリ分布の総合的定量評価

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

(93) Comprehensive evaluation for debris distribution in Unit-2 by SAMPSON Severe Accident Code

*木野千晶, 吉岡逸夫, 茶木雅夫, 内藤正則
(一財) エネルギー総合工学研究所

シビアアクシデント解析コード SAMPSON を用いて、福島原子力発電所 2号機の最も確からしいデブリ分布に関する知見を得る。また、その不確かさの幅の低減も重要であり、今後検討を進めていく。

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

エネルギー総合工学研究所ではシビアアクシデント解析コード SAMPSON を用いて福島原子力発電所の事故進展シナリオおよび最終デブリ分布を評価している^[1]。本研究では実測値や炉内調査結果を含む、これまで得られた様々な知見を用いた総合的評価を通じて、最も確からしいデブリ分布に関する知見を得ると共に、デブリ取り出しに寄与することを目的としている。

2. 事故シナリオの総合的評価

2-1. 2号機における圧力挙動およびデブリ移行挙動

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。この圧力挙動解析を通じて、この期間におけるデブリ移行量を評価している。

2-2. 解析結果および今後の課題

SAMPSON-B1.5 を用いた代表的な解析結果を図 1 に示す。本解析結果では第 1 ピーク、第 2 ピーク、第 3 ピークのそれぞれにおいて、デブリが下部プレナムへ移行したと想定した場合、圧力挙動の再現性が高いことを確認した。また本解析では、第 2 ピークおよび第 3 ピークにおいて下部プレナムへデブリが移行した際、水素発生による発熱量を考慮していない。この発熱量は蒸気発生において有意な影響をもたらす可能性があり、検討を進めていく予定である。本研究は経済産業省「平成 29 年度廃炉・汚染水対策事業費補助金(総合的な炉内状況把握の高度化)」の一部として実施した。

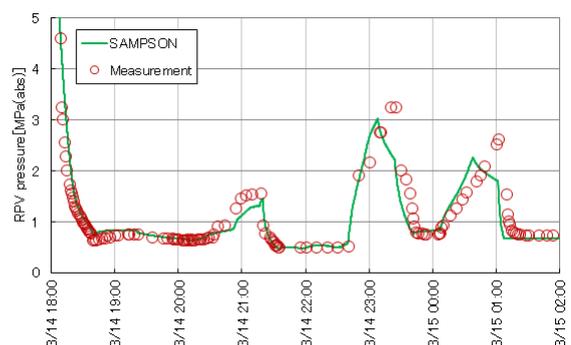


図 1 3 圧力ピーク再現解析結果

参考文献

[1] Kino, C. et al., "THREE PRESSURE PEAKS ANALYSIS FOR THE TEPCO FUKUSHIMA DAIICHI UNIT 2 BY THE SAMPSON CODE, Proc. of 25th International Conference on Nuclear Engineering, ICONE25, (2017), ICONE25-68020.

*Chiaki Kino, Itsuo Yoshioka, Masao Chaki and Masanori Naitoh

The Institute of Applied Energy