

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 (101) SAMPSON3 週間解析のための 1F 事故シナリオ推定 (3号機)

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

(101) 1F accident progression scenario for SAMPSON 3 weeks analysis (Unit-3)

*鈴木 博之¹, Pellegrini Marco¹, 木野 千晶¹, 茶木 雅夫¹

¹エネルギー総合工学研究所

SAMPSON で福島第一原子力発電所の 3 号機の事故解析を行うために、圧力等の測定データから、事故進展中に起こっていた現象について総合的に検討し、事故シナリオを推定した。

キーワード：過酷事故解析，福島第一原子力発電所，SAMPSON コード，シミュレーション

1. 緒言

SA コードによる事故解析では、設定した入力・境界条件により解析結果が大きく異なる。SAMPSON による福島第一原子力発電所 3 号機の事故解析によるデブリ分布の推定の不確かさの低減のために、実測値や炉内調査結果等と最も整合していると考えられる事故シナリオを策定した。

2. 3号機の事故シナリオの推定

3号機ではスクラム後、12日夜まで RCIC・HPCI により炉心の冷却が維持できていた。13日 5:00 頃から PCV 圧力が上昇しており、これは RPV 内で発生した水素が S/C 経由で PCV へ移行したことが主因と推定した。13日 10:00 から 12:00 の RPV 圧力スパイクはデブリのスランピングにより生じたと考えられる。14:00 頃に S/C ベントが閉じた以降、圧力は上昇、一定、下降の挙動を示すが、これは PRV 内の水の蒸発により上昇、PCV からのリークとのバランスにより一定、PRV 内の水の枯渇による蒸発量の低下で下降したと推定した。14日 0:00 からの圧力上昇は MCCI によるガス発生が主因と考えている。

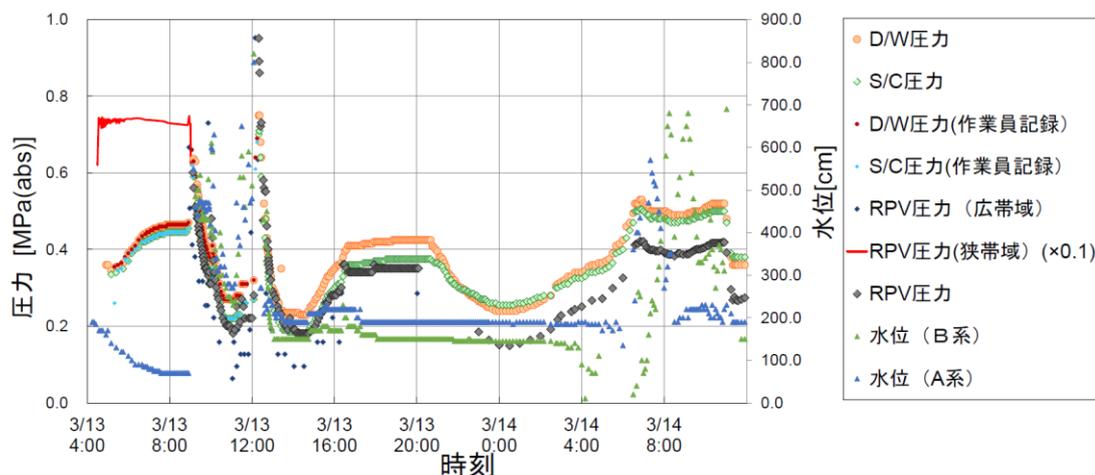


図 3号機のプラントデータ

3. 結論

実測値に RPV 破損と考えられる挙動は見られないが、14日 0:00 から MCCI が発生していると推定していることから、RPV 破損のおよそのタイミングを見積った等、3号機の事故シナリオを策定した。なお、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。本検討にご協力頂いた JAEA、東芝、日立 GE、東電の皆様へ感謝の意を表します。

*Hiroyuki Suzuki¹, Marco Pellegrini¹, Chiaki Kino¹ and Masao Chaki¹

¹The Institute of Applied Energy