MAAP 5.03 による福島第一原子力発電所建屋内 FP 分布の試計算 (2) 3 号機計算結果

Preliminary analysis of Fission Product distribution at Fukushima Daiichi Nuclear Power Plants with MAAP 5.03 (2) Unit-3 analysis

*阿部 数馬[1]，神田 憲一[1]，西 義久[1]，西村 聡[1]，中村 康一[1]，古谷 正裕[1]，宇井 淳[1]
[1]電力中央研究所

福島第一原子力発電所 3 号機を対象に、公開情報をベースに MAAP5.03 コードによる事象進展解析を実施し、原子炉建屋内各部屋での核分裂生成物(Fission Product、以下 FP)挙動評価を試みた。

キーワード：MAAP，福島第一原子力発電所，3 号機、過酷事故解析，核分裂生成物

1. 緒言

東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃炉および炉心損傷後の FP 挙動の理解を進める上で、事故後の炉内状況や、デブリおよび FP 分散状況の把握が求められている。最新の公開情報を元に過酷事故解析コード MAAP 5.03 による 3 号機の事故進展挙動解析を実施した。

2. 解析結果

図 1 に示す通り、原子炉建屋の各階層を詳細なノード分割を行い、建屋内の FP 分布の時系列を解析した。

3. 解析結果および考察

図 2 に MAAP による原子炉圧力容器(RPV) 内の圧力の時系列を示す。公開されている実測値を精度良く再現している。原子炉格納容器(PCV)内の圧力の時系列も同様によく一致した。また、各部屋の FP の移行挙動や部屋毎の FP 沈着量等を得た。公開されている建屋内線量マップと FP 沈着量分布の解析結果とを比較し、傾向が一致することを確認した。

3. 結論

本結果から建屋内に分割された各部屋での FP 分布を MAAP で評価することが可能なことが分かった。今後は、ジャンクション設定やクロノロジ等の入力条件を見直し、FP 分布の解析精度を高めることを検討している。

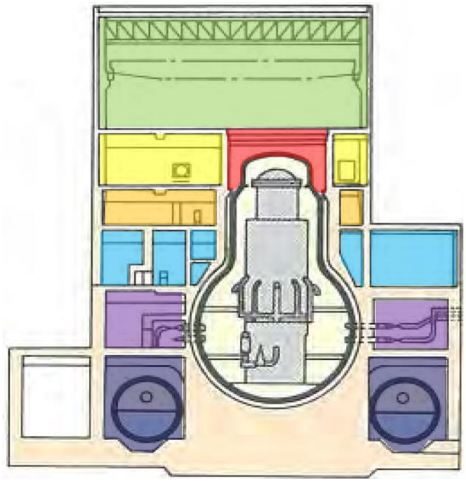


図 1 原子炉建屋ノード分けの概念図

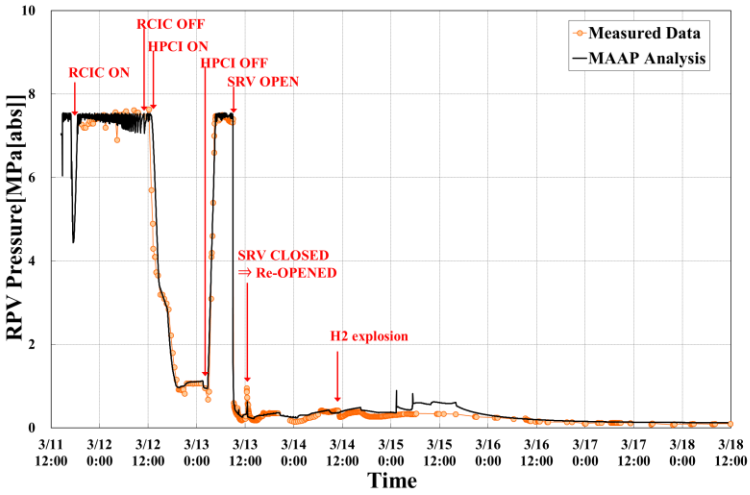


図 2　RPV 圧力解析結果

*Kazuma Abe[1], Kenichi Kanda[1], Yoshihisa Nishi[1], Satoshi Nishimura[1], Koichi Nakamura[1], Masahiro Furuya[1], Atsushi Ui[1]
[1]Central Research Institute of Electric Power Industry