

「原子炉過酷事故における放射性核分裂生成物放出挙動の評価」

(24) CAMS データによる 2号機 FP 挙動解析結果の妥当性検証

Evaluation of Fission Products Released during the NPP Severe Accident
(24) Validation of the analytical results on FP behavior in the Unit 2
by comparing with CAMS data

*内田 俊介¹, 唐澤 英年¹, 木野 千晶¹, ペルグリニ マルコ¹, 茶木 雅夫¹, 内藤 正則¹

¹エネ総研

前報の1号機に引き続き、2号機について、SAMPSON コードで求めた D/W および S/C 内の FP の質量分布から CAMS 位置での線量率を計算し、実測値と比較した。事故進展シナリオを十分に反映できていない S/C では計算値と実測値に乖離が見られるが、D/W の線量率は比較的よく再現できていることを確認した。

キーワード：福島第一原子力発電所、核分裂生成物、セシウム、CAMS、線量率

1. 緒言

1号機では、液滴による Cs の滴下を考慮すると、D/W, S/C での CAMS の線量率を的確に再現できることを示したが、2号機では①S/C での逆止弁の損傷による気中への直接漏洩事象と②それに伴うスクラビング効果の阻害現象、及び③S/C プール水の漏出現象が報告されている。シビアアクシデント解析コード SAMPSON の評価では、①及び③の評価が十分ではないが、現状得られている解析結果に基づく FP 分布から線量率を求めた。

2. SA 解析コードの結果から線量率への変換

Conversion factor を用いた評価手法及び評価方法は前報[1]と同じである。SAMPSON コードでもとめた、FP 分布 (kg) 初期比放射能、時間減衰を加味して、主要核種の放射能 (Bq) を算出し、点減衰核積分法 (QAD-CGGP2) を用いて導出した conversion factor を用いて線量率 (Sv/h) を算出した。

3. 解析結果の妥当性評価

D/W の CAMS 位置での線量率の計算値と実測値を図 1 に示す。先の1号機の解析では、液滴による Cs の滴下除去という仮定をもうけて、D/W および S/C の評価を実施したが、2号機ではこのような仮定なしでも、D/W については、比較的妥当な評価結果を得た。

ただし、S/C での評価では上記①及び③の影響が大きく、A および B 系統の測定値が大きく異なるが、本解析では両系統とも対称であった。

4. まとめ

事故進展シナリオを十分に反映するとともに、3号機についても評価を続ける。なお、本研究は経済産業省平成27年度補正予算「廃炉・汚染水対策事業（総合的な炉内状況把握の高度化）」の一部として実施した。

[参考文献] 1. 内田ほか、CAMS データによる FP 挙動解析結果の妥当性検証，原子力学会 2018 年春の年会 1B19

*Shunsuke Uchida¹, Hidetoshi Karasawa¹, Chiaki Kino¹, Marco Pellegrini¹, Masao Chaki¹ and Masanori Naitoh¹

¹Institute of Applied Energy.

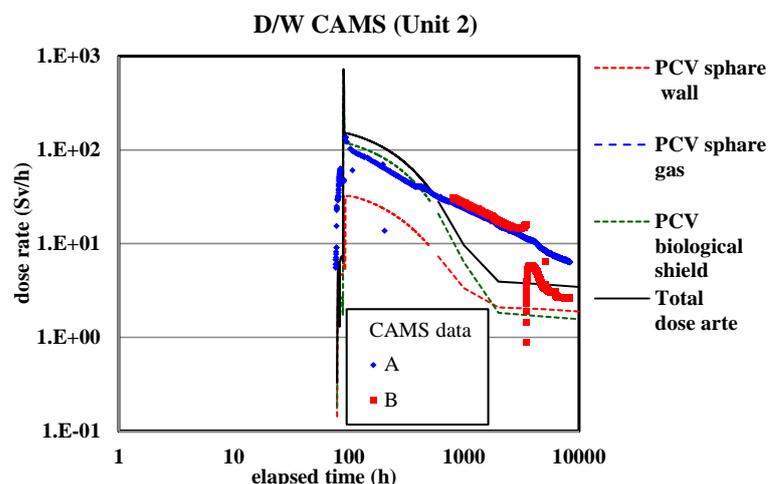


図1 2号機D/WのCAMS位置の線量率(SAMPSONコード解析結果の外挿)