

国産 SA コード SAMPSON の高度化

(1) 熱流動解析モジュールの開発

Development of Severe Accident Analysis Code SAMPSON

(1) Development of Thermal Hydraulic Analysis Module

*大塚 晋吾¹, 鈴木 博之¹, 木野 千晶¹, 茶木 雅夫¹

¹ エネルギー総合工学研究所

国産 SA コード SAMPSON の高度化を目的とした熱流動解析モジュールの開発状況について報告する

キーワード: SAMPSON, シビアアクシデントコード, シミュレーション

1. 緒言

主なシビアアクシデント解析コードのうち, MAAP, MELCOR 等は主に相関式を試験や TMI 事故結果等で最適化している。これに対し, 原子炉容器内の事象から格納容器内事象に至る一連の事象を解析できる国産コードとして, SAMPSON は 1993 年度よりコード開発が行われてきた [1]。

また福島第一原子力発電所事故以降, 事故を踏まえた SAMPSON コードのモデル改良や各号機の事故進展解析が実施され[2]、現在も IAE では開発を継続している。

2. SAMPSON コード高度化

本報では福島第一原子力発電所事故以降に行われたモデル改良や事故進展解析で培った技術の、アクシデントマネジメント策の評価・改良など、汎用的用途への適用を容易にするため、基盤モジュールの熱流動解析モジュールの開発状況について報告する。汎用性を確認するための第一歩として、1F1 を模擬した例題（ノード：199, ジャンクション：251）での解析時間比較を表に示す。

実行コード	従来コード	開発コード
解析時間 [s]	188.255	57.039

本開発では将来的な拡張性を考慮したプログラムコードの Fortran90 化等の全体的な高度化も進めており、解析時間は 1/3 以下になっている。

3. 結論

本報では基盤モジュールである熱流動モジュール高度化の一例を報告した。IAE では引き続き SAMPSON コード全体の高度化を継続していく。

参考文献

[1] 内藤正則, 安藤泰正, 氏田博士, IMPACT プロジェクトチーム”軽水炉発電プラントの事故シミュレーションシステム 'IMPACT'の開発”, 日本原子力学会誌, Vol. 41, No.3, pp.174-201 (1999)

[2] M. Naitoh, H. Suzuki, H. Okada, “SEVERE ACCIDENT CODE DEVELOPMENT REFLECTING THE FUKUSHIMA DISASTER”, Proc. 18th Pacific Basin Nuclear Conference (PBNC 2012), PBNC 2012-FA0102, BEXCO, Busan, Korea, March 18-23 (2012).

*Shingo Ohtsuka¹, Hiroyuki Suzuki¹, Chiaki Kino¹ and Masao Chaki¹

¹The Institute of Applied Energy