

第6回「マルチスケール輸送現象の解析」研究専門委員会 議事録

日時 平成16年3月19日(金) 13:30-16:30

場所 株式会社 富士総合研究所 本社2階21会議室

出席者 13名

大橋主査(東京大)、松隈幹事(九州大)、田中委員(茨城大)、茶木委員(日立製作所)、加藤委員(東京電力)、森委員(東京電力)、大島委員(サイクル機構)、白川委員(東芝ソリューション)、高田幹事(産総研)、渡辺幹事(日本原研)、三橋委員(富士総研)、伊藤オブザーバ(富士総研)、久保田オブザーバ(富士総研)

配布資料

- (1) 第5回議事録案
- (2) 講演資料 粒子法による気液二相流解析と原子炉燃料沸騰遷移解析への構想
- (3) 資料 原子力学会報告へ向けて

議事

1. 前回議事録確認

配布資料(1)に基づき前回議事について説明がなされ、修正なく採択された。

2. 講演「化学反応を伴う流動における事例紹介」

(富士総合研究所 三橋 利玄 委員)

工業製品の最適化支援のための流体数値シミュレーションの一つとして、化学反応を伴う混相流の数値シミュレーションが紹介された。気相、液相、固相と自由表面が混在し、化学反応が起こっている系に対して、二流体モデル方程式の適用と解析に必要な構成式及び差分法に基づく数値解法の概要が説明された。シミュレーション結果の例が示され、化学反応の計算のために、物性値、とりわけ粘性が重要となること、反応に関わる計算に時間がかかること等が説明された。気液界面の計算方法、固体面上での濡れ性と表面張力の扱い、実験及び他の数値解法との比較等について質疑応答が行われた。

3. 講演「粒子法による気液二相流の解析」

(東芝ソリューション 白川 典幸 委員)

配布資料(2)をもとに、様々な気液二相流現象の粒子法による数値シミュレーションが紹介された。連続体モデルを用いた二相流解析におけるメッシュと構成式の適合性

の問題が指摘され、メッシュ分割を必要としない二相粒子法の概要が説明された。解析例として、二相圧損、プール内の流動様式、微小重力下での流動様式変化、強制対流下の管内沸騰、BWR 燃料集合体スペーサ周りの液膜挙動等が紹介され、実験結果との比較により粒子法の実用的問題に対する適用可能性が示された。圧損及びエントレインメントへの乱流の効果、流動様式変化への気液相互作用の影響、ドライアウトリウエット現象への粒子法の適用等について質疑応答が行われた。

4. 原子力学会へ向けて

配布資料(3)をもとに、秋の学会の熱流動部会企画セッションにおいて、本委員会の活動報告を行う件が説明された。報告内容、形式等が検討され、主査及び幹事で、委員会のまとめと今後の展望を総括し、学会に参加される委員の方々にそれぞれの専門分野のトピックスに関する報告を数件お願いすることとした。