

平成29年1月13日

日本学術振興会
プロセスシステム工学第143委員会
委員長 山下 善之

プロセスシステム工学第143委員会
第209回委員会・平成28年度第4回研究会 開催通知
(143委員会ホームページ <http://www.pse143.org/>)

1. 日時：2017年2月17日（金） 13:00～17:00
2. 場所：エムワイ貸会議室お茶の水（東京都千代田区神田駿河台 2-1-20
お茶の水ユニオンビル 4F／電話：0120-311-104）
（交通：JR 中央線・総武線「御茶ノ水」駅 御茶ノ水橋口 徒歩2分）
<http://meijiyasuda-life-hall.com/kashikaigishitsu-ochanomizu/index.html>
3. 委員会：(13:00～13:10)
4. 研究会：(13:10～17:00) テーマ：シミュレーション技術の最新動向
～粉粒体解析からダイナミックシミュレーションまで～

13:10～13:55 「マルチフィジックスシミュレーションの最前線
～基礎研究から産業応用への展開～」

東京大学 酒井 幹夫 氏

<概要> 物理モデルの高度化と計算機性能の向上が相まって、産業界の設計や機器運転条件の検討においてコンピュータシミュレーションが活用されるようになってきた。産業では、極めて複雑な現象を模擬することが求められているため、異なる支配方程式で表される複数の物理現象の計算、所謂、マルチフィジックスシミュレーションを実行する必要がある。本講演では、著者のグループで独自開発したマルチフィジックスシミュレータについて、複雑形状容器内の固気二相流、スケーリング則モデルを用いた大規模混相流および固気液三相流れに関する数値解析モデルの概要とともに、民間企業との共同研究成果についても述べる。著者のグループの数値シミュレーション技術により、1台の計算機で複雑かつ大規模な体系の数値シミュレーションを実行できることが示される。さらに、実験結果との比較による数値シミュレーション結果の妥当性検証についても述べる。

13:55 ~ 14:25 「パッケージソフトウェアの将来像」

アンシス・ジャパン 中嶋 進 氏

<概要> 設計・製造現場でシミュレーションを活用する機会が、ここ数年で飛躍的に伸びている。その結果、パッケージソフトウェアは、専門家だけではなく、誰もが簡単に使えることが重要になった。また、研究開発から現場へと活用範囲が広がったことで、今まで以上に、解析スピードが求められると共に、仮想プロトタイプとして満足できる結果を得るためにモデリングは複雑さを増している。これらのニーズに応えるため、マルチフィジックスソリューションや、マルチドメインソリューションの実現、並列計算を実施し易いHPC環境の提案など、各ツールの機能拡張に加えて大きな課題となっている。本セッションでは、弊社の具体的な取り組みの幾つかを紹介させて頂く。

14:25 ~ 14:55 「新型プロセスシミュレーションプラットフォームのご紹介」

シュナイダーエレクトリック 林 重光 氏

<概要> これまでのお客様リクエストと、将来のIT環境変化に対応するために、抜本的に再開発された次世代型プロセスシミュレーター「SimCentral」について紹介する。「SimCentral」では、今まで別々のアプリケーションで実施されることが一般的であった、定常シミュレーション、ハイドロリック・レーティング計算、非定常シミュレーションが、同一のプラットフォームで実施可能である。また、高速ソルバー、カスタムモデリング機能、クラウド化対応といった面においても、従来製品を大きく上回る品質と操作性を兼ね備えている。特にカスタムモデリング機能については、ソースコードプログラミングは一切不要であり、Excelと同等の操作感で、容易にユーザー独自のモデルが作成可能となっている。

14:55 ~ 15:10 休憩

15:10 ~ 15:55 「オープンソースソフトウェアを活用した熱流動現象の解析とプロセス設計」

大阪大学 高木 洋平 氏

<概要> 近年、商用ソフトウェアに劣らない解析精度を持つオープンソースソフトウェアの利用が進展している。流体解析用のオープンソースソフトウェアとしてはOpenFOAMが有名でユーザー数も多く、利用実績も増えてきている。本講演では本研究グループが実施したOpenFOAMによる解析事例を紹介するとともに、オープンソースソフトウェアの長所・短所について議論する。さらに三次元流体解析とリンクして利用する最適化ソフトウェアや、実プロセスを単位要素ごとに一次元化してモデリングする1D-CAEのためのオープンソースについても紹介する。

15:55 ~ 16:40 「流体シミュレーションの適用性向上に関する動向と将来のニーズ」

住友化学 島田 直樹 氏

<概要> 分子レベルの解析から、プラント制御シミュレーションや環境シミュレーションまでのスケールをみたとき、 m オーダーでいえばおよそ 15 桁も差がある。流体シミュレーションは大スケール側の $10^{-6} \sim 10^3 m$ 辺りをカバーする。近年のコンピュータによる計算能力の飛躍的向上を背景に、当該分野においてもプロセス強化への高い貢献が期待されている。本講演では、特に混相流、複雑境界を伴う流れを中心に計算事例を紹介する。併せて、将来の工学的な挑戦に向けて、シミュレーションに対してニーズが高いと思われる事項を述べ、プロセスシステム工学分野の研究分野を交えた議論の一案にさせていただきたいと考えている。

16:40 ~ 17:00 総合討論

<追記>

準備の都合がありますので、出欠を 2月3日(金) までに下記 HP にてご回答下さい。

<https://reg31.smp.ne.jp/regist/is?SMPFORM=lgma-phobq-1cb47232aedc896c3e9ca9d2af743dff>

問い合わせ先：日本学術振興会

片寄深雪 (E-mail : jigyouka04@jsps.go.jp, Tel:03-3263-1728)