

平成17年9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 小野木 克明

プロセスシステム工学第143委員会
第154回委員会・平成17年度第3回研究会 開催通知
(143委員会ホームページ <http://jsps143.pse.nuce.nagoya-u.ac.jp/>)

1. 日時：2005年10月7日（金）13:00～17:00 委員会・研究会
2. 場所：名古屋国際会議場 2号館231会議室
(愛知県名古屋市熱田区熱田西町1-1 / 電話：052-683-7711)
交通：地下鉄名城線「西高蔵駅」もしくは地下鉄名港線「日比野駅」下車徒歩5分
ホームページ：<http://www.ncvb.or.jp/ncc/>
3. 委員会：(13:00～13:10)
4. 研究会：(13:10～17:00)
13:10～13:30 WS25 報告「制御性能診断ソフト"LoopDiag"の紹介とその実用化例」
京都大学 加納 学 委員

テーマ：「CFD とプロセスシミュレーション」

13:30～14:20 「Recent Applications of Fluent's Computational Flow Modeling Software for the Chemical and Process Industries」

Dr. David A. Street (Fluent Asia Pacific)

<概要>The CFD modeling needs of the process engineering community are extremely broad. Applications for CFD range from traditional operations such as mixing tanks, chemical reactors and separation equipment, to newer applications such as microchemical plant, biotechnology, surface treatment and powder handling. Therefore good CFD software for chemical engineering should be versatile, fundamentally based with experimental verification, computationally efficient, customizable and user friendly. There is also a growing need to couple CFD software with other commonly used process simulation products to develop high fidelity models of chemical plant.

The presentation will describe how Fluent's software is being used to improve the modeling of both traditional chemical engineering operations to some newer chemical engineering applications. Examples and case studies, supported by a brief technical explanation, will include:

- * Stirred tanks and the application of high fidelity turbulence modeling
- * Population balance modeling and its application to solution crystallization and bubble columns.
- * The merits of coupling of CFD software with process simulation software.
- * Advances in multiphase modeling for fluid-fluid and fluid-solid mixtures, including mass transfer and chemical reaction.
- * The introduction of a new capability to model particles using DEM software coupled with CFD software.
- * The application of CFD for microchemical plant.
- * Coating and surface treatment applications.

Finally, the presentation will conclude with some discussion concerning current and future CFD modeling challenges and how Fluent sees the road ahead.

14:20～15:10 「ダイナミックプロセスモデルへの拡散現象モデルの融合」

東京工業大学 松本 秀行 委員

<概要>CFD とプロセスシミュレーションを組み合わせるシミュレーションが積極的に行われている背景として、ミクロスケールの拡散現象への理解と汎用 CFD ソフトウェアの目覚ましい発展が挙げられる。本講演では、ダイナミックプロセスモデルへの拡散現象モデルの融合において重要となる、拡散現象モデル適用領域の設定とインターフェイスモデルの導入について述べる。

15:10～15:30 コーヒーブレイク

15:30～16:20 「3次元流体解析とプロセスシミュレーションを組み合わせたハイブリッドモデリング技術の活用」

(株)三菱化学科学技術研究センター 堀口 晶夫 氏

<概要>化学プロセス開発において、プロセスシミュレーションとCFDは、従来は異なる守備範囲の手法として独立して活用されてきた。近年、プロセス開発におけるシミュレーションの重要性が増大し、要求される解析精度も相応して高くなっている。例えば、CFDを用いた実機の反応器設計では、従来は流れのみの計算が主体であったが、近年、流体の解析と同時に、反応や相変化、相間伝熱などの複雑な現象を同時に解析することが求められるようになってきている。この解決法のひとつとして、CFDとプロセスシミュレータとを連成させたハイブリッドモデルの利用が考えられる。一口にハイブリッドモデルといっても、その接続には数多くの形態が考えられる。そのなかから、いくつかの接続方法について、実際の適用例も交えて紹介する。

16:20～17:00 総合討論

<追記>

準備の都合がありますので、出欠をご記入の上、10月4日(火)までにご回答下さい。