

平成 29 年 10 月 25 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 213 回委員会 平成 29 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 : 平成29年12月8日 (金) 13 : 00~17 : 00
2. 場 所 : 弘済会館「きく」(東京都千代田区麹町5-1 / 電話 : 03-5276-0333)
(交通 : JR 中央線・地下鉄丸の内線「四ッ谷駅」下車徒歩3分)
<http://www.kousaikai.or.jp/hall/>
3. 委員会 : 13:00~13:15
4. 研究会 : 13:15~17:00 テーマ『若手研究者による PSE 最先端研究』

13:15~13:20 研究会趣旨説明

13:20~14:10 データサイエンス手法を活用した化学プロセス開発

名古屋大学 川尻喜章 委員

<概要>

化学プロセスを開発するには、様々なデータを活用しなければならない。効率的な化学プロセスを設計・運転するためには、信頼できるモデルを構築し、それに含まれるパラメータをデータから精度よく推定する必要がある。更には、そのようなデータを効率的に取得できる実験を計画しなければならない。本発表では、データサイエンス手法を化学プロセス開発に適用した事例を紹介する。特にモデルのパラメータを推定する手法として、回帰による方法とサンプリングによる方法の2種類を紹介する。具体例として、機械学習を使った晶析プロセスのモニタリング、モデリング、及び結晶粒径制御、更にはベイズ推定を使った吸着プロセスのモデリング、設計、及び実験計画について紹介する。

14:10~15:00 エネルギーシステムの計画・設計におけるシミュレーションの役割

東京大学/東京工業大学/物質・材料研究機構 菊池康紀 委員

<概要>

エネルギーシステムにまつわるキーワードとして、電力と熱、供給と需要、大規模集中と中小規模分散、創エネと蓄エネ、枯渇性資源と再生可能資源、などの対応する用語が乱立

しており、それぞれの側面の分析手法や、それに基づく設計手法は複雑化を極めている。既に多くの次世代エネルギーシステムと呼ばれる仕組みが実証されはじめているが、その多くは、個々の技術的課題の実証・実用を目指したものであり、実際に社会の課題を解決する方向へ進めるかどうかは、まだ明らかとなっていない。多かれ少なかれインフラの刷新が必要となるエネルギーシステムの改革においては、一度大規模な変化を及ぼしてしまうと長期に渡って過去の決定が制約条件として後の意思決定に影響してしまうこともあり、試行錯誤が難しい設計問題ともいえる。このような課題に対し、本講演では、シミュレーション技術がどこまで役割を担えるか、計量書誌分析等を用いた過去の解析とともに、最新の事例を紹介しながら議論する。

15:00～15:10 休憩

15:10～16:00 複雑な不均一系触媒反応プロセスシステム強化のためのモデリング・シミュレーション
産業技術総合研究所 松本秀行 委員

<概要>

プロセス強化を目指した複雑なシステムのデザイン戦略になるのはバックキャスト型アプローチであり、システム構成要素の分解と統合に合わせたモデリング・シミュレーションがバックキャスト型アプローチの基盤となす。本講演では、液-液-液系相間移動触媒反応プロセスの強化を目指した代替エネルギー源利用を含む種々の操作方法の検討について、Rate Based Model に基づくシミュレーション解析事例を紹介する。さらに、CO₂フリー水素を貯蔵・利用するエネルギーキャリア製造プロセスにおける動的操作方法の検討事例を紹介し、複雑なプロセスダイナミクスのモデリング・シミュレーション手法の展開を述べる。

16:00～16:50 化学工学におけるデータの扱い～基礎研究から実装まで～

明治大学 金子弘昌 委員

<概要>

講演者は2017年4月に明治大学理工学部応用化学科においてデータ化学工学研究室を発足した。良くいえばフットワークが軽い、悪くいえば飽きっぽいことから、これまで化学工学に関連するデータを扱いながらも色々な研究分野に手を出し、多面的な視点で研究を進めてきた。本講演では、化合物のもつ物性・活性と化学構造との間の相関解析・新規な化学構造の生成・化学プロセスの最適化設計・化学プラントにおける推定制御など、これまでの研究内容を総括し、今後の研究の方向性として今のところ興味のある内容について紹介する。

16:50～17:00 総合討論

5. 意見交換会：(17:30～19:30) 弘済会館「桜」

<追記>

準備の都合がありますので、出欠を11月24日（金）までに下記HPにてご回答下さい。

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

問い合わせ先：日本学術振興会

船田雅美（E-mail：jigyoka04@jsps.go.jp, Tel:03-3263-1728）