

令和元年 8 月 吉日

日本学術振興会
プロセスシステム工学第 1 4 3 委員会
委員長 山下 善之

プロセスシステム工学第 1 4 3 委員会
第 2 2 2 回委員会・令和元年度第 3 回研究会 開催通知
(1 4 3 委員会ホームページ <http://www.pse143.org/>)

1. 日 時 : 令和元年 1 0 月 1 8 日 (金) 1 3 : 0 0 ~ 1 7 : 0 0
2. 場 所 : 京都大学 楽友会館
(〒606-8501 京都市左京区吉田二本松町 TEL 075-753-7603)
交通 : 市バス 「近衛通 (このえどおり)」 下車 徒歩すぐ
<http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/rakuyu/access.html>
3. 委員会 : 1 3 : 0 0 ~ 1 3 : 1 5
4. 研究会 : 1 3 : 1 5 ~ 1 7 : 0 0

テーマ : データ活用

13:15 ~ 14:15 「圧縮センシング/スパースモデリングの基礎と応用」

田中 利幸 教授 (京都大学)

対象の疎性 (スパースさ) に注目して少ないデータから対象について意味のある情報を抽出しようとするスパースモデリングが、様々な分野で注目を集めている。圧縮センシングは、解の疎性を仮定して劣決定的な線型方程式の求解を行うスパースモデリングの代表的な方法論であり、MRI 装置への実装をはじめとして様々な応用が展開されている。加えて、有効性の保証や様々な解法アルゴリズムの基盤を与える豊かな数理理論が構築されている点も、圧縮センシングの特徴的な側面である。本講演では、主に圧縮センシングを中心に据えてスパースモデリングの数理的な基礎、および様々な応用事例について紹介する。

14:15 ~ 15:15 「強化学習によるプラント自動最適化操業への試み

~酢酸ビニルモノマー製造プラントモデルへの適用~」

松原 崇充 特任准教授 (奈良先端科学技術大学院大学)

・文部科学省卓越研究員

近年、ロボットやゲーム・グラフィクス分野において注目されている強化学習と呼ばれる機械学習手法は、制御対象の数学的モデルを必要とせず、代わりにエージェントが試行錯誤的に収集する経験サンプルのみから望ましい挙動を達成する制御方策を学習することができる。しかし、一般に膨大なサンプル数が必要となるため、サンプルコスト (経験サンプル収集に要する手間、費用) が高いプラント分野への適用は容易ではない。本講演では、強化学習によるプラント自動最適化操業に向けた試みとして、近年我々が提案した少ない経験サンプルから安定した学習が期待できる強化学習手法および酢酸ビニルモノマー製造プラントモデルへの適用例について紹介する。

15:30 ～ 16:05 「製造現場向けデータ解析ソリューション」

河野 浩司 様 (三菱ケミカルエンジニアリング)

製造現場では、原料情報として原料ベンダーから取り寄せた試験成績表、製造実績として運転日誌、バッチ報、製品検査結果表等の各種膨大な記録紙が蓄積されている。これらには製造経験が内在しており貴重な財産と考えられる。そこで、記録紙データを活用してロット毎に「製造状態」という指標を算出して平面上にプロットすることにより製造状態のパターンを可視化する。「そのパターンの中から **Best Practice** の状態を評価→その状態の特徴を抽出して仮説を立案→実製造において確認/検証する」というPDCAを回していくことにより品質安定化/歩留り向上を実現していく弊社独自の手法についてデモを交えながら解説するとともに、その適用事例を紹介する。

16:05 ～ 16:40 「“製造環境の変化に強いモノづくり” 実現の為の操業改善プラットフォームの構築」

佐藤 恵二 様 (横河電機)

製造業を取り巻く環境は劇的に変化している。この中で永続的に成長していくために、環境の変化に柔軟に対応できる操業力が求められている。この操業力を醸成するためには、製造現場の知識経験に加え、複雑化したモノづくりを紐解くために機械学習による支援が有効である。横河は変化に強い操業を実現するために、現場の知識経験と機械学習との融合を可能にした操業改善プラットフォームを開発している。操業改善プラットフォームは、4M の変化を認識しその状況に合わせたベストな対策を運転現場で実施する環境を提供する。本講演では、操業改善プラットフォームの概要を実例を交えながら紹介する。

16:40 ～ 17:00 総合討論

5. 申し込み方法

参加申込みは 10月4日(金) までに下記のホームページからご登録をお願いします。

<https://reg31.smp.ne.jp/regist/is?SMPFORM=lgma-lamfoj-23a27ffafc673bdf36a3e2b3ac94f2a2>

お申し込み後に急な変更などございましたら、

日本学術振興会 須賀 (E-mail : jigyouka22@jsps.go.jp, Tel:03-3263-1728),

および庶務幹事 (E-mail : admin@pse143.org)

までご連絡下さい。