

平成20年8月19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 長谷部 伸治

プロセスシステム工学第143委員会
第169回委員会・平成20年度第3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：2008年10月3日(金) 13:00～17:00 委員会・研究会
2. 場所：京都大学 桂キャンパス Bクラスター事務管理棟3階 桂ラウンジ
(京都市西京区京都大学桂/Tel:075-383-2000)
(交通案内 http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/access/campus/map6r_k.htm)
3. 委員会：(13:00～13:10)
4. 研究会：(13:10～17:00)

テーマ：制御技術の新展開

13:10-13:20 「研究会趣旨説明と WS27 活動紹介」
WS27 代表世話人・京都大学 加納学 委員

13:20-13:40 「IFAC CC6/TC6.1 Milestone Report 紹介」
京都大学 加納学 委員
<概要> 7月にソウルで開催された IFAC World Congress において、化学プロセス制御 (TC6.1) を含む委員会 CC6 の Milestone Report が発表された。この報告書は当該分野の現状と方向性を示すものであるため、TC6.1 を中心に報告書の内容を簡潔に紹介する。

13:40-14:20 「運転データを利用する直接的 PID/I-PD 調整：不安定重合反応プロセスへの適用」
京都大学 加納学 委員
<概要> WS27 において、運転データに基づく簡便な PID 調整法への期待が明らかとなった。そこで、フィードバック制御下の運転データから直接的 (モデルを構築せず) に PID または I-PD 制御器を調整できる実用的な拡張型 Fictitious Reference Iterative Tuning (E-FRIT) 法を開発した。不安定な重合反応プロセスを対象に、E-FRIT による調整を実施した I-PD 制御器および PID 制御器の制御性能評価結果を紹介する。

14:20-14:50 「機会制約条件計画による冷間タンデム圧延機のパススケジュール最適化」
神戸製鋼所 村上晃 氏, 中山万希志 氏, 岡本充央 氏, 佐野研一 氏
<概要> 冷間タンデム圧延機のパススケジュールについて、機会制約条件計画を用いた最適化手法を開発した。過去の実績圧延データを用いることにより、変数の確率分布を仮定することなく、ばらつきを考慮したパススケジュール設計を可能とした。高張力鋼での実験の結果、板厚公差外れ長さが 1.3～3.5% 減少することを確認した。

14:50-15:10 (休憩)

15:10-16:10 「非線形システムのモデル予測制御と Moving Horizon 推定」

大阪大学 大塚敏之 氏

<概要>モデル予測制御とは、各時刻で有限時間未来までの応答が最適になるよう入力を決定するフィードバック制御手法である。計算量が多いため非線形システムに対しては適用が困難だとされてきたが、計算機と計算方法の進歩によって近年実装例が現れ始めた。本講演では、計算方法の考え方とともに、主として機械システムに対する応用事例を紹介する。また、同様の計算方法を推定問題に応用した Moving Horizon 推定についても紹介する。

16:10-16:50 「耐故障制御 — 異常状態下でもプラントを安全に動かし続けるために」

東京農工大学 山下善之 委員

<概要>従来のプロセス制御は、基本的には正常時の制御しか想定してこなかったが、異常の発生を予め想定して制御系を設計しておくことによって、ある程度の故障には自動的に対応して安全に運転を継続することができる。このような制御系は、フォールトトレラント制御（耐故障制御）と呼ばれ、航空機などの分野で古くから研究されてきた。最近、ハードウェアやソフトウェアの進展もあって、この分野の研究が盛んになってきており、プロセス制御系のマイルストーンレポートでもかなりのスペースを割いて触れられている。そこで、ここでは、耐故障制御の基本的な考え方と概要について紹介する。

16:50-17:00 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、9月19日（金）までにご回答下さい。