

平成21年12月11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175回委員会・平成21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：2010年1月29日(金)13:00～17:00
2. 場所：京都大学東京オフィス
(東京都港区港南 2-15-1 品川インターシティ A 棟 27 階/電話：03-5479-2220)
(交通：JR・京浜急行「品川駅」より徒歩5分)
<http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/tokyo-office/about/access.htm>
3. 委員会：(13:00～13:15)
4. 研究会：(13:15～17:00)

テーマ：プロセス制御技術 ～Workshop No.27 成果報告～

13:15-13:30 「ワークショップ No.27 活動概要の紹介」

京都大学 加納学 委員

＜概要＞2007年7月に第一回研究会を開催して以来、約2年半にわたり活動してきたワークショップ No.27 の概要について報告する。その成果には、高度プロセス制御に関するアンケート調査結果報告書、周波数領域での PID 調整法、モデル構築を必要としない PID 調整法 E-FRIT、モデル予測制御システムのモデルミスマッチ検出法、プラントワイド制御や異常検出・診断のベンチマークとして利用できる酢酸ビニルモノマー製造プラントの Visual Modeler モデルなどが含まれ、20件を超える論文や解説記事として発表している。

13:30-13:45 「高度プロセス制御アンケート調査結果の紹介」

京都大学 加納学 委員

＜概要＞日本の産業界におけるプロセス制御の現状と課題を整理し、今後の技術開発の方向性を明らかにするために、ワークショップ No.27 が中心となって高度プロセス制御に関するアンケート調査を実施した。本講演では、その調査結果の概要を紹介する。

13:45-14:05 「データを用いた直接的制御パラメータ調整法

－FRIT 法の基本的な考え方と関連研究の紹介－」

首都大学東京 増田士朗 委員

＜概要＞本講演では、運転データからプロセスモデルを用いないで直接、制御パラメータを調整する FRIT 法の基本的な考え方を紹介する。また、関連研究として、VRFT 法、E-FRIT 法、非反証制御に基づく手法についてその特徴を述べる。

14:05-14:25 「E-FRIT を用いた蒸留塔及び燃料系の PID チューニング」

昭和電工 滝波明敏 委員

＜概要＞蒸留塔の圧力ハンチング対策として、制御性不良箇所を特定を行い、ワークショップ No.27 で作成された E-FRIT を用いた PID チューニングツールでチューニングを実施した。その結果、蒸留塔の圧力ハンチングが抑制されるとともに、燃料ロスを低減す

ることができた。そこで、制御性不良箇所の特定に用いたツールと E-FRIT でのチューニング結果を紹介する。

14:25-14:40 (休憩)

14:40-15:30 「部分空間法による閉ループ同定」

同志社大学 片山徹 氏

<概要>まず Forssell & Ljung (1999) に基づいて、予測誤差法の立場から閉ループ同定の問題点を中心としてその復習をする。ついで、部分空間法に基づく 2 つの閉ループシステムの同定法 SSARX 法 (Jansson 2003, 2005) および 2ORT 法 (Katayama & Tanaka 2007) を解説する。最後に簡単な数値例を紹介する。

15:30-16:20 「プロセス制御技術開発におけるダイナミックシミュレータの活用事例」

東京工業大学 関宏也 委員, オメガシミュレーション 湯本隆雅 氏

<概要>ワークショップ No.27 で開発した Visual Modeler を用いた酢酸ビニルモノマー製造プラント (VA プラント) のダイナミックシミュレータの構成と公開概要について、デモを交えて紹介する。また、ワークショップ No.27 で取り組んだ研究テーマのうち、プラントワイド制御, PID 制御に関する技術開発において、ダイナミックシミュレータを活用した事例 (VA プラントのプラントワイド制御系の検証, 自励振動情報を用いた PID 再チューニング手法の開発) について紹介する。

16:20-16:50 「モデル予測制御システムのモデルミスマッチ検出」

京都大学 加納学 委員

<概要>モデル予測制御システムの性能を高く維持するためには、操業条件やプロセス特性の変化などによって生じるプラントとモデルのミスマッチを検出し、適確に対応する必要がある。モデル再同定には多大な労力が必要となるため、大規模なモデルのどこに重大なミスマッチがあるかを見極め、そこだけを再同定できることが望ましい。本講演では、日常の運転データから重大なミスマッチが存在する要素を特定する統計的方法を紹介する。

16:50-17:00 質疑応答とまとめ

<追記>

準備の都合がありますので、出欠をご記入の上、1月15日(金)までにご回答下さい。