

平成15年6月18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143回委員会・平成15年度第2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：2003年7月18日（金）13:00～17:00
2. 場所：東京 弘済会館（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）
3. 委員会：(13:00～13:10)
4. 研究会：(13:10～17:00)

13:10～14:10 「意思決定支援技術としての多目的最適化」

豊橋技術科学大学 清水 良明 委員

<概要> 近年、多様な価値観の下で顧客満足や社会満足のためのものづくりの効率化が求められている。そうしたものづくりは、製品ライフサイクル全般にわたる種々の意思決定の帰結であることから大規模化・複雑化する意思決定環境の中で、合理的決定を支援する技術の果たす役割はますます大きくなってきているといえる。本講演ではこうした観点から、多目的最適化を取り上げ、その意思決定支援技術としての側面について述べたい。

テーマ：「制御性能監視」

14:10～14:20 ワークショップ No. 25 「制御性能監視」中間報告

京都大学 加納 学 委員

<概要> 2002年4月に活動を開始したワークショップ No. 25「制御性能監視」について、これまでの活動内容を簡単に紹介する。また、今後取り組もうとしている課題と、参加者が具体的な成果として共有できることを目指して開発しているソフトウェア（制御性能監視ツールボックス）について述べる。

14:20～14:50 「制御性能監視の基礎」

京都大学 加納 学 委員

<概要> 「制御系は十分にその効果を発揮しているのか？」という素朴だが、重要かつ困難な問いに回答を与えるべく、これまでに様々な手法が提案されてきた。その基本となるのが、Harrisによって提案された最小分散制御をベンチマークとする制御性能監視手法である。本講演では、最小分散制御をベンチマークとする手法を中心に既存手法を平易に解説し、これに続く魅力的な講演のイントロダクションとする。

14:50～15:10 コーヒーブレイク

15:10～15:40 「産業界における制御性能監視に対する取組み（三菱化学の事例）」

三菱化学(株) 西澤 淳 氏

<概要> 制御システムの性能を定量的に把握するためのひとつの手法として、最小分散制御をベンチマークとする指標が報告されているが、ムダ時間の同定が困難である等の問題があり、プラント全体へ展開するには現実的ではない。一方産業界では、シンプルで理解しやすい独自の指標を考案し、プラント安定化活動のツールとして活用している事例がある。ここでは、本ワークショップメンバーである三菱化学の制御性能監視に対する取組みを紹介し、独自に考案した制御

量および操作量の標準偏差の散布図に基づく指標等について説明する。

15:40～16:10 「バルブスティック検出手法の開発」

住友化学工業(株) 久下本 秀和 氏

<概要> 産業界において、制御高度化が進んで多変数制御器の制御性能監視や診断をしたいといったニーズがある一方で、フィールド機器の不具合にも悩まされており、これらが制御性能を悪化させている場合もある。ワークショップでは、特にバルブスティックを取り上げ、その検出手法の開発にも取り組んでいる。バルブスティックの検出は、フィールドバス計器の付加機能として適用が見られるが、閉ループの通常のプロセスデータからの検出方法としては高次統計量による方法などがある。本報告では、高次統計量による方法を実プラントデータに適用した結果と、住友化学で検討された周波数解析による検出方法について紹介する。

16:10～16:40 「時間一周波数領域を使った制御性診断」

三井化学(株) 松尾 徹 氏

<概要> Wavelet 変換は、時系列データからの3次元情報(時刻、周波数、振幅)の抽出と、それらの時間一周波数領域への投影を可能にする。この領域の情報は、トレンドグラフなどの時間領域よりも次元が多い分、動的挙動の詳細な解析を期待される。三井化学では、プロセス信号の時間一周波数領域での解析方法を開発し各種応用をしているが、同時並行的に、ワークショップにおいて制御性診断への応用を議論して新たな可能性を探っている。ここでは、下記項目についてこれまでの取り組みを紹介する。

- (1) シミュレーションやプラントから得られた時系列データの Wavelet 変換
- (2) 制御性不良現象の検出、②制御不良の影響範囲の判断、制御性不良個所の特定

16:40～17:00 総合討論

質疑応答とワークショップ No. 25 への要望

<追記>

準備の都合がありますので、出欠をご記入の上、7月14日(月)までにご回答下さい。

[送信先]

名古屋大学工学研究科 分子化学工学専攻 小野木 克明 FAX: 052-789-3267