

日本学術振興会プロセスシステム工学第 143 委員会
ワークショップ No.27・第 4 回研究会議事録

1. 日 時： 2007 年 12 月 21 日（金） 13:00 ～ 17:00 研究会
17:15 ～ 19:30 懇親会

2. 場 所： 東京工業大学 百年記念館フェライト記念会議室
(東京都目黒区大岡山 2-12-1；東急目黒線・大井町線大岡山駅下車徒歩 1 分)

3. 出席者：29 名（順不同，□出席，■欠席）

<大学>□加納学（京都大学）□橋本芳宏（名古屋工業大学）■梅田富雄（青山学院大学）■殿村修（京都大学）□関宏也（東京工業大学）□松本秀行（東京工業大学）□山下善之（東京農工大学）■黒岡武俊（富山大学）■浜口孝司（名古屋工業大学）■小木曾公尚（奈良先端科学技術大学院大学）□山本透（広島大学）□伊藤利昭（元・名古屋工業大学）

<企業>□樋口文孝（出光興産）□篠原和太郎（東芝）■山田明（三井化学）■伊藤育生（出光興産）□藤井憲三（出光興産）□大宮司理晴（ジャパンエナジー）□田代敦（ジャパンエナジー）□滝波明敏（昭和電工）■高橋慎一（昭和電工）□讃岐亮（新日本石油化学）□久下本秀和（住友化学）□轡義則（住友化学）■飯野穰（東芝）□重政隆（東芝三菱電機産業システム）□根岸靖典（東芝三菱電機産業システム）■村田尚（東洋エンジニアリング）□吉田延弘（東洋エンジニアリング）□喜多富士雄（日揮）□野口芳和（日揮）□昆潤一郎（日揮）■矢野尚貴（日揮）■持田晴夫（日揮）■石井良和（日立製作所）□大寶茂樹（三井化学）□西村泰治（三井化学）□大山敏（三菱化学）□橋本祐樹（三菱化学）□小河守正（山武）■大谷哲也（横河電機）□末吉一雄（横河電機）

<学生>□藤原幸一（京都大学，資料作成およびグループ討議補助のため）

4. 内 容

4-1. グループ討議（メールでの討議）内容報告

4-1-1. 閉ループシステム同定&PID コントローラ調整

樋口文孝氏（出光興産）

【概要】制御系，特に PID 制御系を設計する際の一連の手続きがまとめられ，各ステップにおいてどのような課題があるかが指摘された．また，複数の市販ツールの紹介があった．

4-1-2. 最適な制御系構成リコメンドシステム

橋本芳宏氏（名古屋工業大学）

【概要】過去約 30 年にわたる制御系構成に関する研究を概観した後，self-optimizing control を中心に，産業界で実践的に役立つ制御系構成法はもっと違ったものなのではないかという指摘がなされた．

4-1-3. モデル予測制御系の評価

篠原和太郎氏（東芝）

【概要】アンケート結果の照会があり，現状と課題，メンバーの興味についての報告がなされた．

4-1-4. ソフトセンサーの設計と保全

加納学（京都大学）

【概要】ソフトセンサーの適用対象と構築手法の現状紹介の後，設計時および運用時の問題点が指摘され，取り組むべき課題が示された．

4-2. ベンチマーク問題に関する討論

【概要】WS27 において様々な検討や技術開発を実施するに際して，共通で利用できるベンチマーク問題を設定し，ダイナミックシミュレーションができる環境を整備するために，対象プロセスとシミュレーションツールの選定に関する議論を行った．全くゼロからダイナミックシミュレーションモデルを構

築することは負荷が高すぎるため、MATLAB/Simulink 環境でのプログラムが公開され、その詳細が論文に示されている Tennessee Eastman プロセスと Vinyl Acetate プロセスが候補として紹介された。議論の結果、仮想物質を扱う TE 問題を避け、実在物質を扱う VA プロセスを対象とすることが決まった。また、公開されている MATLAB/Simulink プログラムは大学で制御研究者が検討対象とすることを意図して作成されているため、簡略化されている部分が多く、WS27 では Visual Modeler を利用して、より詳細なダイナミックシミュレーションモデルを開発することが決まった。加納からオメガシミュレーション社に連絡し、ライセンスの無償提供（内諾済み）を受け、東京工業大学（関先生）、名古屋工業大学（橋本先生）、京都大学（加納）の研究室に導入する方向で調整する。また、大寶氏（三井化学）を中心とするモデル開発チームを組織し、4月の完成を目指す。伊藤先生から提案いただいたアンモニアプラントの実データについては、現時点では活用できるか不明なため、WS27 の検討が進んだ時点で改めて検討することとなった。

4-3. グループ討議

【概要・議論】閉ループシステム同定&PID コントローラ調整、最適な制御系構成リコメンドシステム、モデル予測制御系の評価の3テーマについて、参加者がグループに分かれて討議を行った。討議内容を1週間以内にまとめて、代表者が加納宛に送付する。

[予定]

第5回研究会 1月後半～2月前半の予定