

(社) 日本鉄鋼協会 学会部門 計測・制御・システム工学部会
TECHNICAL DIVISION OF INSTRUMENTATION, CONTROL AND
SYSTEM ENGINEERING

平成 9 年 12 月 1 日発行

CONTENTS:

- I. 平成 9 年度部会運営について
- II. 制御技術部会からの連絡
- III. 各フォーラム報告
 - 1. 計測フォーラム「品質計測における信号処理技術」
 - 2. 制御フォーラム「鉄鋼プロセスの制御モデル」
 - 3. システムフォーラム「鉄鋼業の CIM・FA 化のためのシステム技術
一分散環境下における生産情報の統合制御技術」
- IV. 各研究会報告
 - 1. 「多変数制御系のオンライン調整方法」(制御技術部会所管)
 - 2. 「鋼板表面の光学特性モデリング」(計測・制御・システム工学部会所管)
- V. 平成 9 年度の後期行事カレンダー
- VI. 会員の皆様からのご意見をお待ちしています。
- VII. 学会部門事務局よりのご連絡

I. 平成 9 年度部会運営について

部会長 荒木光彦(京大)

副部会長 小西正躬(神鋼)

平成 7 年度に発足した学会部門計測・制御・システム工学部会の活動は 3 年目の半ばを経過し、協会会員中 1, 553 名の登録を得るまでに成長しました。今後とも当部会活動への皆様の参加と支援を御願いたします。現在、部会活動として計測、制御、システムの 3 分野でフォーラム活動が展開され鉄鋼技術者と大学人が連携して技術課題の調査と意見交換を行っています。この中から 2 つの共通課題が抽出され、生産技術部門制御技術部会と協同の研究会がスタートしました。これらは専門分野に的を絞った活動ですが、世の中で話題となっているトピックスを技術的に解説する場として部会シンポジウムを開いています。すなわち、年 2 回の生産技術部門制御技術部会会合の時期に合わせ、前日にシンポジウムを開催することとしています。さらに、今年度は会員向けに関連技術の講習会を行うこととし、来年 1 月末に設備診断技術に関する講習会を神戸で開催する予定です。これらの行事は部会ニュースレターでもお知らせしますが、会員の皆さんにおかれは、春秋 2 回の講演大会と合わせ、これらの機会を利用して関連技術情報の入手や相互交流を深められることをお勧めします。さて、当部会では昨年度に技術賞と研究賞を創設し部会会

員の表彰を行っていますが、今年も1月20日締切で候補案件の募集を行っており、多くの会員からの応募をお待ちしています。

II.制御技術部会からの連絡

制御技術部会 部会長直属幹事 林 美孝 (NKK)

前回のニュースレターでは、当部会の活動計画の概要をご紹介しましたが、今回は主要な活動の一つである技術検討会について少し詳しくご説明します。

当部会の技術検討会は、電気・計測・プロコン (E I C) の各要素技術固有の技術課題並びに E I C 横断的な課題について、具体的な調査・研究・技術検討を行うもので、主査および鉄鋼7社の委員で構成されています。活動成果については、当部会の幹事会で最終報告されるとともに、必要に応じて部会大会あるいは研究発表会で報告されます。

最近の技術検討会のテーマ、活動内容を以下にご紹介します。(活動期間、主査会社)

「大型主機の老朽更新」(95年6月～96年5月、NKK)

大型直流機の老朽化対策技術を集約し、今後の老朽更新計画について提言をまとめた。

「制御用ネットワーク」(95年6月～96年5月、川鉄)

制御用ネットワークとしてフィールドバスについて調査し、鉄鋼設備への導入にあつたての課題を整理し、鉄鋼ユーザーからの要望をまとめた。

「リアルタイム制御システム用ミドルウェアの現状と今後のあり方」(96年1月～97年5月、新日鐵)

プロコン等リアルタイム制御システムにおけるミドルウェアの現状を調査し、ダウンサイジング・オープン型プロコンの実態と課題および動向を明確化して、今後あるべき方向について提言を行った。

「パソコン PLC、DCS の性能評価と適用調査」(96年1月～97年11月、住金)

パソコンを利用した制御システム (PLC、DCS) について性能評価・導入状況調査を行い、パソコン システム適用にあつたての考え方を整理した。

「海外品の調達状況調査・評価」(96年4月～97年2月、日新)

電気計装分野を対象として、海外品の導入状況について調査し、その評価を行った。

「制御システム 2000 年問題調査」(96年6月～97年8月、住金)

制御用計算機の西暦 2000 年問題について、問題点・影響を調査し、対策をまとめた。

「汎用シーケンサの適用拡大における課題と技術動向」(96年10月～97年11月、神鋼)

汎用シーケンサについて性能評価、適用状況調査を行い、メーカー要望、今後の動向を整理した。

「電気設備防災対策の現状と今後のあり方」(97年9月～98年11月(予定)、NKK)

電気設備の火災予防、火災時の早期対応・延焼防止等について調査し、今後の指針をまとめる予定。

上記の技術検討会についてさらに詳細内容を知りたい方、あるいは技術検討会にて是非検討して欲しいテーマをお持ちの方は、当部会の各社幹事までご連絡いただければと思います。

III. 各フォーラム報告

1. 計測フォーラム「品質計測における信号処理技術」

座長 藤村 貞夫、代表幹事 上杉 満昭 (NKK)

'95年度より進めてきた「品質計測における信号処理技術」フォーラムは、3年間の活動を通じ計10回のフォーラム・シンポジウム・見学会の開催と「鋼板表面の光学モデリング」研究会('97.3~'01.2)の発足を以て所期の目的を達し、'98.2に終了の予定です。'98年度からは、これまでのフォーラム活動の実績を踏まえ、鉄鋼計測の課題と将来像に関するディスカッションの場として、新たに「計測におけるロバスト化技術」フォーラム(座長：東大 藤村 貞夫；期間：'98.3~'01.2)を発足する予定です。

新フォーラムでは、センシングシステムの方式開発においてキーとなる、材料ノイズやプロセス性外乱に対する計測方式・計測技術としての「ロバスト性」に目を向け、鉄鋼計測における各シーズ技術分野毎の計測方式を、「ロバスト化」という視点に立って、以下のようなテーマでのディスカッションを通じて整理します。同時に、官学・他業種から同じシーズ技術分野での関連技術を紹介いただき、これらを踏まえて、今後の鉄鋼計測が進むべき開発の方向を見極めていきたいと考えています。

是非とも奮って御参加下さい。

- 1) シーズ技術分野でのロバスト化の現状と課題：光ファイバ応用計測，微小磁気計測 etc.
- 2) ロバスト化計測の手法：パタン化，センサフュージョン，パルス圧縮 etc.
- 3) 鉄鋼計測における信号とノイズ：鋼板表面性状とノイズ，材料物性とノイズ etc.

2. 制御フォーラム「鉄鋼プロセスの制御モデル」

座長 木村英紀(東大)，代表幹事 高橋亮一(住金)

製鉄プロセスの制御におけるモデリングの課題を解決するため、1995年8月に設立された本フォーラムの活動も、あと半年程となりました。これまで鉄鋼各プロセスごとのモデリングの事例研究を行い、鉄鋼生産の現場で直面している制御の問題を把握するとともに、学界からのモデリングおよび制御手法の最新動向の解説をもとに、鉄鋼プロセスへの適用上の課題について議論してまいりました。

本年に入ってから、1月には「システム同定」、6月には「ロバストな適応制御系」・「モデリングと制御系設計の統合」、また9月には「モデリングにおける不確かさ、複雑さ、学習」・「ハイブリッドシステムのモデルと制御」をテーマにフォーラムを開催し、活発な討議を行っています。また来年1月には「外乱オブザーバの制御への適用」をテーマに、最後の第8回フォーラムを予定しております。

さらに、これまでのフォーラムの活動のまとめとして、鉄鋼プロセスのモデリングと制御の現状をレビューし今後を展望するため、来年4月の春季講演大会においてシンポジウムを開催すべく、準備を進めています。活動期間はあとわずかとなりましたが、これらの

テーマに興味のある方々の、本フォーラムへの積極的な参加を期待しております。

3. システムフォーラム「鉄鋼業の CIM・FA 化のためのシステム技術—分散環境下における生産情報の統合制御技術」

座長 田村坦之（阪大），代表幹事 吉野正人（NKK）

本フォーラムでは、鉄鋼業におけるコンピュータシステムのダウンサイジング化と分散処理化を支える生産情報の統合制御について研究活動を行っています。具体的なテーマとして、鉄鋼業における一貫スケジューリングおよび再スケジューリング問題を取り上げ、事例研究、各種方法論の研究を行っています。研究を進めるにあたっては、定量的な解析・評価のベースとなる対象プロセスの数式モデル化を重視しております。

これまでにフォーラム活動および部会行事として、

3月28日 シンポジウム「鉄鋼業における生産システムのフレキシブル化」早稲田大学

5月28日 シンポジウム「ライトサイジング時代のシステム制御技術」加古川^ワホテル

8月20日 フォーラム 「大規模一貫スケジューリングの課題と方法論」蔵前工業会館を企画・開催し、本分野の第一線の研究者の方々に御講演を頂きました。

平成9年度はさらに第2回フォーラムを次のように開催しますので、現在フォーラムメンバーの方は勿論、そうでない方も、メンバー登録の上、奮ってご参加くださるよう案内かたがたお願い申し上げます。

第2回システムフォーラム「分散環境下でのスケジューリング技術」

日 時：平成10年2月6日(金) 13:00--17:00

場 所：住友ビル 12F(大阪、地下鉄淀屋橋下車)

話題提供：

(1) 自律分散型スケジューリング・システム 長谷部 伸治(京都大学)

(2) 分散型リアルタイム・スケジューリング 鳩野 逸生(大阪大学)

(3) スケジューリングのためのモデリング技術 玉置 久(神戸大学)

申込及び問合せ先：NKK 基盤技術研究所 計測制御研究部 田鍋 実

〒210 川崎市 川崎区 南渡田町 1-1

TEL. 044-322-6435, FAX 044-322-6518

E-MAIL mtan@lab.keihin.nkk.co.jp

本フォーラムは参加登録者の間のコミュニケーションを重視して運営してゆきたいと考えております。計測・制御・システム工学部会の登録メンバーの方はどなたでも参加できます。

多くの方々の参加登録をお待ちしております。

IV. 各研究会報告

1. 「多変数制御系のオンライン調整方法」(制御技術部会所管)

主査 荒木光彦(京大)

本研究会は平成7年度末に発足し、平成8年度には主として鉄鋼業におけるニーズの調査研究を行いました。さらに、昨年末には、調査結果に基づいて、大学側メンバーが6通りのシーズの可能性を提示しました。

本年度はその詳論に入り、これまでのところ「マルチレートサンプリングを用いた閉ループ同定」による調整法と「インパルス応答を用いた制御系設計」という考え方の下での調整法について検討してきました。来年5月に予定されている制御技術部総会の前日に「シンポジウム：自動制御系の調整法(仮称)」を開催して、中間報告する予定です。

テーマ(いずれも仮題)は

- | | |
|--------------------------|-----------|
| 1. 適応制御の現状と応用例 | 慶応大学 佐野 昭 |
| 2. 時間領域でのロバストコントローラ設計法 | 法政大学 北森俊行 |
| 3. 2自由度PIDコントローラのチューニング法 | 京都大学 荒木光彦 |

となっております。多数の参加をお待ちしております。

2. 「鋼板表面の光学特性モデリング」(計測・制御・システム工学部会所管)

主査 藤村貞夫(東大)

本年から発足した本研究会の概略、研究担当者等はニュースレターNo.2で紹介した通りです。5月には第1回研究会を開催し、企業側から現状の技術及び課題の説明を、研究担当者側からは以下に示す内容で大学での研究状況の説明を行いました。

- ・疵検査のための画像センシングシステム(安藤教授・東大)
- ・鋼板の放射測温における角度及び偏光依存性(井内教授・東洋大)
- ・金属粗面散乱光のリタデーション特性測定(岡助教授、大塚教授・北大)
- ・触針式表面微細形状測定と粗さパラメータ(柳教授・長岡技科大)

6月以降もサンプル測定の継続、文献調査、研究者間の交流を活発に行い第2回研究会を12月に開催予定です。

V. 平成9年度の後期行事カレンダー

企画担当 北川 孟(豊橋技科大)

計測・制御・システム工学部会では、平成9年度後期に下記の行事を予定しています。会員の皆様の積極的な参加を希望します。

平成9年11月12日(水) シンポジウム「センシングと信号処理技術の最新動向」(川崎)

平成9年12月5日(金) 工業技術院生命工学技術研究所見学会(計測フォーラム主催)

(筑波)

平成10年1月29日(木) 講習会「設備技術者のための実用設備診断技術」(神戸)

30 日 (金)

平成 10 年 4 月 1 日 (木) 春期講演大会 (東京)
～4 月 3 日 (土)

平成 10 年 4 月 2 日 (木) 「鉄鋼プロセスのモデリングと制御 (仮題)」 (東京)

VI. 会員の皆様からのご意見をお待ちしています.

ニュースレター担当 井内 徹 (東洋大)

ICS NEWSLETTER の発行は、昨年 11 月 1 日創刊号発行以来、今回が第 3 回目になります。現在のところ、計測・制御・システム工学部会の活動状況を半年ごとにお知らせしている状況です。

本レターをよりよいニュースレターに育てて行くために、会員の皆様からの情報、ご意見をぜひ拝聴したいと思います。計測・制御・システム工学部会に対するご希望、ご提案、ご批判、その他何でも結構です。ぜひお寄せください。次回以降の ICS NEWSLETTER に反映させていきたいと考えています。

ご協力をよろしくお願い申し上げます。

宛先：

〒350 埼玉県川越市鯨井 2100 東洋大学工学部 井内 徹

FAX 0492-33-9779 E-mail iuchi@eng.toyo.ac.jp

VII. 学会部門事務局よりのご連絡

担当 藤原裕美子

● 新フォーラムのご案内

次年度から「計測におけるロバスト化技術」および「鉄鋼プロセスのモデリングと制御」の 2 フォーラムが 3 年間の予定で発足します。なるべく多数の会員の方に御参加頂くためにここにご案内いたします。(ただし、モデリングと制御のフォーラムについては、現在、詳細を検討中ですので、確定され次第ご案内します。)

なお、フォーラムに参加御希望の方は最終ページ事務局まで参加フォーラム名・氏名・所属・役職・連絡先・Tel・Fax・E-mail をお知らせ下さい。

「計測におけるロバスト化技術」の参加募集締め切り日は平成 9 年 12 月 25 日

● 今後の講演大会のスケジュール

1998 年 4 月 1 日 (水) ～4 月 3 日 (金) 東京大学 工学部 (鉄鋼協会)

1998 年 3 月 26 日 (木) ～28 日 (土) 工学院大学 (日本金属学会)

1998 年 9 月 28 日 (月) ～30 日 (水) 愛媛大学城北キャンパス (両会合同開催)

1999 年 3 月 29 日 (月) ～31 日 (水) 東京工業大学大岡山キャンパス

1999 年 11 月 20 日 (土) ～22 日 (月) 金沢工業大学

● 計測・制御・システム工学部会賞候補者推薦のお願い

本部会では平成8年度より鉄鋼業における計測・制御・システム技術の向上、発展に寄与した会員の榮譽を讃えるために「計測・制御・システム技術賞」、および「計測・制御・システム研究賞」の制度を設けていますが、その第2回の表彰を平成10年春季講演大会中の部会集会で行う予定です。

・「計測・制御・システム技術賞」は、本分野技術を鉄鋼業に応用し、実用的成果を挙げた技術者を表彰するものであり、作用効果、実用へのブレークスルーを重視します。

「計測・制御・システム研究賞」は、本分野の新技术を研究開発し、将来的に鉄鋼業における適用・展開が期待される成果を挙げた研究者を表彰するものであり、新規性、独創性、発展性を重視します。

・表彰の対象となる研究は、過去2年間に「鉄と鋼」、「ISIJ International」、「材料とプロセス」上に掲載された研究報告、計測・制御・システム工学部会主催のシンポジウム等で発表された研究報告および、計測・制御・システム分野の権威ある国際会議で発表された研究報告等となっております。また一連の研究報告も表彰の対象といたしますが、その場合には最新の研究報告が過去2年間に発表されたものとします。

・表彰を受ける者は計測・制御・システム工学部会の登録会員といたします。

・受賞候補は計測・制御・システム工学部会の登録会員および運営委員会が依頼した推薦委員から推薦のあった研究報告の中から、審査委員会が選考いたします。皆様方からのご推薦をお待ちしております。お問い合わせおよび推薦用紙の請求は下記事務局までお願いいたします。

推薦締切日：1998年1月20日（火）

ICS NEWSLETTER 3号

発行日：平成9年12月1日

発行：（社）日本鉄鋼協会 計測・制御・システム工学部会

編集担当：井内 徹（東洋大学工学部）

FAX:0492-33-9779

E-MAIL: iuchi@eng.toyo.ac.jp

事務局：（社）日本鉄鋼協会 学会部門事務局 学術企画 Gr. 藤原

〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4 経団連会館 3F

TEL:03-3279-6022 FAX:03-3245-1355 E-MAIL:fujiwara@isij.or.jp

計測・制御・システム工学部会 講習会「設備技術者のための実用設備診断技術」

最近、メタ戦略と呼ばれる一連の最適化理論や新しい信号処理技術の進展により、設備診断技術は研究面では著しい進歩をとげましたが、鉄鋼業における実用例や適用効果はかならずしも充分とは言えません。

本講習会では、一泊研修の形をとり最新の設備診断技術に関する研究成果のうち、鉄鋼業での設備管理や品質管理に有効と思われる技術を、鉄鋼業における実務担当者を対象に、パソコン実演をまじえて易しく解説します。皆さんの業務に必ず役立つものと思ひ企画しました。

1. 協賛： 計測自動制御学会、システム制御情報学会、電気学会、日本機械学会（交渉中）
2. 日時： 1998年1月29日（木）、30日（金）の2日間
3. 場所： オックスフォード大学・神戸インスティテュート
〒657 神戸市灘区五毛字丸山53-1 （新幹線新神戸駅からタクシーで15分）
4. 講師： 九州工業大学 機械システム工学科 教授 豊田利夫
同 助教授 陳 鵬
5. 内容：

1月29日	午前	最新の信号処理技術（理論の説明とPC実演）
	午後	最新の設備監視技術と劣化傾向管理技術
		最近の寿命予測技術
	夕食後	一日目のまとめと意見交換
1月30日	午前	最近の設備診断とプロセス診断
	午後	メタ戦略による設備とプロセスの診断
		質疑応答とまとめ
6. 参加費： 3万円
7. 募集定員： 25名
8. 参加申込： 事前にFAXあるいはE-mailで参加者氏名、所属、連絡先をご記入の上、下記申込先までご連絡下さい。
申込者には詳細の案内を差し上げます。
9. 申込期限： 1997年12月26日（金）

申込・問合せ先：（社）日本鉄鋼協会 学会部門事務局 学術企画グループ 藤原 TEL.03-3279-6022 FAX. 03-3245-1355 E-MAIL fujiwara@isij.or.jp
--