

(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 6 月 1 日発行

CONTENTS:

I. 部会長挨拶	荒木光彦
II. 部会集会・部会賞授与式の報告	小西正躬
III. 制御技術部会報告	古川高人
IV. 各フォーラム報告	
V. 各研究会報告	
VI. 平成 9 年度の行事カレンダー	
VII. 運営委員会報告	井内 徹
VIII. 学会部門事務局からのご連絡	

[I] 部会長挨拶

部会長 荒木光彦（京都大学）

日本鉄鋼協会の「リストラ 80」で計測・制御・システム工学部会が発足してから 2 年が経ちました。その間、北森前部会長のもとで、部会組織や年間計画が整えられ、本部会の活動も軌道に乗ってきたと言えます。本ニュースレターも、昨年 11 月の創刊につづく第 2 号であり、今後とも、部会員への情報発信の手段として、重要な役割を担うものです。また、計測・制御・システム研究賞と計測・制御・システム技術賞の 2 つから成る部会賞の制度も発足し、3 月の部会総会では 3 件が表彰されました。この制度は今後とも続けられるものですから、皆様も積極的に論文発表に取り組んで頂くようお願いします。

さてこの度、はからずも、私が部会長の役割を引き継がせていただくことになりました。初代部会長に比べパワー不足は否定できませんが、二代目は二代目なりの役回りをこなしたいと思いますので、よろしく御願います。受験時代に、「継続は力なり」という言葉を見かけた記憶がありますが、これこそ二代目の役割ではないかと思います。具体課題としては、部会員増強、フォーラム活動、シンポジウムなど色々ありますが、その中のシンポジウムは部会員の方々に広く参加していただけるよう企画するものです。制御技術部会大会の前日（または直後）、大会開催地で開催することを通例としております。内容としては、世の中で話題となっているトピックスを概説的にわかり易く話していただくものですから、多数の皆様が気軽に参加していただくよう御願います。

[II] 部会集会・部会賞授賞式の報告

小西正躬（神戸製鋼）

日本鉄鋼協会第133回春季講演大会の2日目（平成9年3月28日）に開催された当部会シンポジウムの途中で、部会集会と部会賞の授賞式を開催しました。69名の部会登録会員の参加を得て、田村坦之阪大教授の司会の下、北森俊行部会長（法政大学）のご挨拶と企画担当運営委員の荒木光彦京大教授による平成8年度の部会活動報告および、平成9年度の活動予定紹介が行われました。

平成8年度の部会活動の特記事項は以下のものです。登録会員数は1145名。計測・制御・システムの3フォーラムの内、システムフォーラム「システム最適化のメタ戦略」の活動が終了しました。京大荒木光彦教授（運営委員）を主査とする研究会「多変数制御系のオンライン調整方法」が本格的に活動を開始しました。

また、平成9年度の活動予定の主な事項は以下のものです。登録会員数は1379名。システムフォーラムとして、新規に「分散環境下における生産情報の統合制御技術」が、阪大田村坦之教授（運営委員）を座長、NKK吉野正人氏（運営委員）を代表幹事として発足します。また、研究会として新規に「鋼板表面の光学的特性のモデリング」研究会が、東大藤村貞夫教授（運営委員）を主査として発足します。

活動報告に引き続いて、平成8年度の部会賞の授賞式に移り、審査委員会を代表して、小西から審査経過報告と審査結果を報告し、北森俊行部会長から受賞者14名に表彰状と副賞の盾が贈られ授賞式を終了しました。受賞テーマ3件と受賞者を以下に紹介します。

計測・制御・システム研究賞（2件）

[受賞テーマ] Temperature Measurement of Molten Metal by Immersion-type
Optical Fiber Radiation Thermometer

[受賞者] 山田善郎（NKK） 大角 明（NKK）
山中善吉（（株）ヘリオス） 山田健夫（（株）ニレコ）

[受賞テーマ] Optimal Control System for Hot Strip Finishing Mill

[受賞者] 岡田誠康（川崎製鉄（株）） 岩崎嘉徳（川崎製鉄（株））
村山 薫（川崎製鉄（株）） 浦野 朗（川崎製鉄（株））
河野晃彦（川崎製鉄（株）） 潮海弘資（川崎製鉄（株））

計測・制御・システム技術賞（1件）

[受賞テーマ] Real Time Digital Signal Processing of On-line Ultrasonic Flaw
Detection

[受賞者] 飯塚幸理（NKK） 小宮善興（大晶エンジニアリング（株））
中澤 晋（NKK） 長棟章生（NKK）

受賞者の皆さん、部会賞の受賞おめでとうございます。

〔III〕 制御技術部会報告

制御部会長 古川高人（NKK）

前回のニュースレターでは、制御技術部会の概要をご紹介いたしました。今回は今年度の当部会の活動計画を以下にご紹介いたします。

1. 活動方針

「電気・計測・プロコンの三つの要素技術及び共通技術において、重要技術課題を中心に専門技術的な検討と成果の早期享受を図る。」

・重点技術課題

- (1) ライトサイジングへ向けた具体的テーマ課題への取り組み
- (2) 電気・計装設備の老朽更新、延命、保全に対する取り組み

・重点活動

- (1) 部会大会、技術検討会等を中心とした活動に加え、幹事会での情報交換を活発に行う。
- (2) 計測・制御・システム工学部会との連携を強化し、下記の研究会に協力し技術創出へ寄与する。

「多変数制御系のオンライン調整方法」研究会（H 7． 3～H 1 1． 2）

「鋼板表面の光学的特性モデリング」研究会（H 9． 3～H 1 3． 2）

2. 部会大会

- ・ 1 1 7 回大会 ： 5 月 2 9， 3 0 日 神鋼 加古川製鉄所

技術検討会報告 ① 「制御システム 2000 年問題調査（メーカーによる講演）」
② 「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」最終報告

- ・ 1 1 8 回大会 ： 1 1 月（日程未定） NKK 京浜製鉄所

技術検討会報告 ① 「パソコン PLC、DCS の性能評価と適用調査」最終報告
（案） ② 「汎用シーケンサー適用拡大における課題と技術動向」最終報告

3. 研究発表会

- ・ 5 回計測技術研究発表会 ： 7 月 4 日 新日鐵 幕張研修センター
- ・ 7 回プロコン技術研究発表会： 9 月（日程未定） 住金
- ・ 4 回電気技術研究発表会 ： 9 8／2 月（日程未定） NKK

4. 技術検討会（今年度新規に発足する予定のテーマ）

- ・ 「電気設備防災対策の現状と今後のあり方」（期間：9 7／9 月～9 8／3 月予定）
- ・ 計測技術分野およびプロコン技術分野（テーマ未定）

以上が今年度の活動概要ですが、このような活動をベースとして鉄鋼の現場における問題点やニーズを計測・制御・システム工学部会に提供してゆきたいと考えております。

[IV] 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（東大）、代表幹事 上杉満昭（NKK）

本フォーラムでは、鉄鋼業における品質計測の各分野毎の現状と課題について整理するとともに、その分野のシーズ技術として官学・他業種における最新技術の紹介を通じて、今後の研究・開発のあるべき方向と共通研究課題について議論してきました。こうした活動の中で、本4月より別掲の「鋼板表面の光学特性モデリング」研究会を発足させ、より具体的な成果に向けての活動を開始いたしました。さらに今年度は、本フォーラム第1期の最終年度として、3回のフォーラムと1回の見学会の開催を予定するとともに、7月には部会行事としてシンポジウムの開催を企画しております。現在までに実施・計画中の行事は以下の通りです。

4月22日 フォーラム「超音波による品質計測技術の現状と課題」住金住吉研修所

7月25日 シンポジウム「3次元形状計測の最新動向」 神田学士会館

10月末 フォーラム 「信号処理技術の最新動向」(仮題) 東京地区

7月開催予定のシンポジウムは、ステレオ立体視の実用化・フェムト秒テクノロジーの利用・高感度平坦度計測など、最近の3次元計測技術の汎用化・高速化・高感度化の視点から本分野の第一線の研究者・技術者の方に御講演いただき、鋼板表面検査・操業自動監視をはじめとする次世代の鉄鋼ニーズへの適用の可能性を探りたいと考えております。部会主催のオープンのシンポジウムですのでどなたでも参加できます。奮ってご参集下さい。

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）

本フォーラムでは、制御のベースとなる対象プロセスのモデリングを主題に平成10年2月までの予定で活動を行っています。昨年4回開催したフォーラムでは、製鉄・製鋼・圧延の各プロセスごとにモデリングと制御の現状と課題について事例に基づき議論して参りました。また10月には大阪でセミナーを開催し、高炉などの大規模複雑系の制御手法について現状をサーベイしました。

本年は、今後の適用拡大が期待される制御手法について、学界からの技術の最新動向の解説をもとに、当該技術適用上の課題について議論していくことにしており、1月には「システム同定」をテーマに活発な討議が行われました。一方では鉄鋼生産の現場で直面している制御の問題についてよりの確に把握するために、制御、モデリング、操業の3者がそれぞれの立場から問題を提起しあう拡大幹事会を開催し、率直な現場の意見を聞くことも行いました。

そのような活動を踏まえて今後の予定として、6月30日に「ロバストな適応制御」ならびに「同定と制御の結びつき」をテーマにフォーラムの開催を予定しており、9月には「モデリングと学習」をテーマとしたフォーラムを計画しています。

これらのテーマに興味のある方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）

本フォーラムは「鉄鋼業の CIM・FA 化のためのシステム技術—最適化におけるメタ戦略の応用」の後を受けて、平成 9 年 3 月より平成 11 年 2 月までの 2 年間の予定で活動を開始しました。本フォーラムでは、鉄鋼業における一貫スケジューリング(部分最適化と全体最適化の調整を含む)および再スケジューリング問題に関する事例研究と、それに関する各種方法論の調査研究を産学共同で行ってゆく予定です。

97 年度は 2 回のフォーラムを通じて、

- (1) 鉄鋼業における一貫スケジューリング/再スケジューリングに関する事例研究
- (2) 大規模システムにおける部分最適化と全体最適化の調整に関する方法論の調査研究
- (3) 鉄以外の業界の事例研究

を行い、フォーラム登録メンバーの間に活発な議論を展開したいと思います。

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いく所存であります。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ので、多くの方々が本フォーラムに参加されますようご案内かたがたお願い申し上げます。

[V] 各研究会報告

1. 「多変数制御系のオンライン調整法」（制御技術部会所管）

主査 荒木光彦（京大）

本研究会は、平成 8 年 4 月より 3 年間の予定で活動を行っている。メンバーは大学委員 6 名、企業委員 5 名である。平成 8 年 1 月の準備会でおよその予定をたてたあと、平成 8 年度中は、鉄鋼業におけるニーズの把握を主な目的として活動した。

具体的には、「熱延仕上げミルの制御モデル」、「圧延プロセスの制御モデル」、「大規模反応プロセスのモデリングと制御」の 3 課題について調査研究した。また、大学側委員から課題達成のために、「適応制御理論の応用」、「多段先予測に基づく同定と制御の統合設計法の考え方を使った調整」、「マルコフパラメータを使った離散時間 LQR 動的制御装置デザイン手法の利用」、「部分モデルマッチング法の利用」、「閉ループ周波数応答を使った調整法」などの可能性が示された。

本年度は、個別の手法について、より深く研究を進める予定である。

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）

計測フォーラムでは標記の研究会を平成 9 年 4 月より発足させ、本工学部会の所管として 4 年間の活動を開始しました。内容の概略は以下の通りです。

1. 研究の目的

鋼板表面特性、例えば物性（光学定数や温度）や構造（被膜の有無等）、微細形状（粗

さや微傷凹凸欠陥の形状)等を与えた時に光学的特性,例えば反射や熱放射の特性がどのように変化するかを表現できるシミュレーションモデルを構築することにより,表面特性を実ラインで計測する際の原理や方法の研究開発を効率的に行う手段を提供することを目的とする。

2.主な研究項目と実施方法

(1) 表面微細形状, 光学的物性値の測定方法の研究

(2) 被膜や微小凹凸欠陥等を有する粗面の反射・放射特性(空間分布, スペクトル分布)のモデリング方法の研究

年3回程程度の討論会と, 各研究者による研究遂行を重ねた上で成果をまとめる。

3.研究担当者

藤村貞夫(東大, 代表者), 安藤 繁(東大), 井内 徹(東洋大)

大塚喜弘(北海道大), 岡 和彦(北海道大), 北川 孟(豊橋技科大)

佐久間史洋(計量研), 天神林孝二(機械技研), 柳 和久(長岡技科大), 企業側委員

[VI] 平成9年度の行事カレンダー

企画 北川 孟(豊橋技科大)

平成9年

3月28日(金) 部会シンポジウム「鉄鋼業における生産システムのフレキシブル化」(東京)

4月22日(火) 第6回計測フォーラム「超音波による品質計測技術の現状と課題」(神戸)

5月28日(水) 部会シンポジウム「ライトサイジング時代のシステム制御技術」(加古川)

6月30日(月) 第6回制御フォーラム「ロバストな適応制御系など」(東京)

7月25日(金) 部会シンポジウム「3次元形状計測の最新動向」(東京)

9月予定 第7回制御フォーラム「モデリングと学習」(未定)

9月24(水)～26日(金) 日本鉄鋼協会秋期講演大会

11月 部会シンポジウム「テーマ未定(計測関連で検討)」制御技術部会の前日を予定(横浜)

12月 見学会(日時、場所未定)

平成10年4月2日(木) 部会シンポジウム「鉄鋼プロセスにおける制御系の最適調整(予定)」東京

その他講習会予定。

[VII] 運営委員会報告

会告編集 井内 徹(東洋大学)

計測・制御・システム工学部会の平成9年度の運営現状を列記します。

1. 部会登録会員

合計1、379名

内訳 第1順位登録 365名、第2順位登録 421名、第3順位登録593名)

2. 部会運営委員

荒木光彦（部会長 京大）、小西正躬（副部会長 神鋼）、井内 徹（会告編集・
ニュースレター 東洋大）、植山高次（講演大会 新日鐵）、北川 孟（企画 豊橋
技科大）、木村英紀（制御フォーラム 東大）、高橋亮一（制御フォーラム 住金）
田村坦之（システムフォーラム 阪大）、豊田利夫（一般表彰 九工大）
虎尾 彰（計測フォーラム 川鉄）、林 美孝（制御技術部会 NKK）
藤村貞夫（計測フォーラム 東大）、吉野正人（会計 システムフォーラム NKK）

3. フォーラム

3. 1 計測フォーラム「品質計測における信号処理技術」（継続）

藤村貞夫（座長 東大）、上杉満昭（代表幹事 NKK）、安藤繁（東大）、川島捷宏
（東京工科大）、北川孟（豊橋技科大）、佐久間史洋（計量研）、武田光夫（電通大）
虎尾彰（川鉄）、平尾雅彦（阪大）、平本一男（住金）、天神林孝二（機械技）
松原俊郎（新日鐵）、和佐泰宏（神鋼）

3. 2 制御フォーラム「鉄鋼プロセスの制御モデル」（継続）

木村英紀（座長 東大）、高橋亮一（代表幹事 住金）、浅野一哉（川鉄）、足立修一
（宇都宮大）、中園栄治（日新）、大貝晴俊（新日鐵）、大島和郎（住金）、北村章（神
鋼）、北森俊行（法政大）、木村亮介（NKK）、佐野昭（慶大）、津村幸治（千葉大）

3. 3 システムフォーラム「分散環境下における生産情報の統合制御技術」

田村坦之（座長 阪大）、吉野正人（代表幹事 NKK）、小西正躬（神鋼）
杉山賢司（新日鐵）、田鍋実（NKK）、玉置久（神戸大）、段木亮一（川鉄）
豊田利夫（九工大）、中川義之（住金）、藤本英雄（名工大）、松田浩一（神鋼）

4. 研究会

継続「多変数制御系のオンライン調整方法」（制御技術部会所管）

新規「鋼板表面の光学的特性のモデリング」（計測・制御・システム工学部会所管）

5. ニュースレター発行

平成9年6月1日、平成9年12月1日の2回。部会登録会員に配布。

[VIII] 学会部門事務局からのご連絡

● 計測・制御・システム工学部会フォーラム参加方法

計測・制御・システム工学部会に登録している会員の方ならどなたでもフォーラムに
メンバー登録をして参加することができますので、下記まで、希望フォーラム名、参
加者氏名、会員番号、連絡先、所属をご連絡下さい。

「品質計測における信号処理技術」フォーラム

代表幹事：上杉満昭(NKK) TEL：044-322-6436 FAX：044-322-6518

E-Mail:muesugi@lab.keihin.nkk.co.jp

「鉄鋼プロセスの制御モデル」フォーラム

幹 事：大島和郎（住金）TEL:06-489-5770 FAX:06-401-9463

E-Mail:oshima@cstd.amaken.sumikin.co.jp

「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—」フォーラム

代表幹事：吉野正人(NKK) TEL：044-322-6044 FAX:044-322-6519

E-Mail:myoshino@lab.keihin.nkk.co.jp

●今後の講演大会のスケジュール

1997年9月24日(水)～26日(金) 東北大学 川内地区(両会合同開催)

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(両会合同開催)

●鉄鋼協会研究費助成のお知らせ

鉄鋼研究振興助成

主旨：大学等の鉄鋼の基礎的・基盤的研究を助成して活性化させ、学生が鉄鋼研究に魅力を感じるようにする。支給額：500～100万円/件 採択件数：20件以内 研究期間：3年以内

(1)対象：日本の大学等に所属し、日本国内で研究する研究者で国籍は不問。学生は除外。

(2)募集：年1回「ふえらむ」4月号で募集会告

応募締切日 6月30日

●日本鉄鋼協会ホームページ開設のお知らせ

本会は、インターネットにホームページを開設して本会情報の発信を行い、会員各位へのサービスを向上することになりました。内容は、協会概要説明、行事案内、刊行物図書情報、講演大会開催案内、研究活動情報、育成活動、助成活動情報等です。1997年1月より以下のアドレスで公開しております。

<http://www.isij.or.jp/>

ICS NEWSLETTER 2号

発行日：平成9年6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@krc.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.

〒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