

(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 14 年 10 月 1 日発行

## 📖 CONTENTS:

・ 部会長挨拶	内田 健康
・ 平成 14 年度の運営について	白井 正明
・ 制御技術部会報告	立道 英夫
・ 各フォーラム報告	各フォーラム座長
・ 各研究会報告	各研究会主査
・ 平成 13 年度部会賞	
・ 部会長退任挨拶	佐野 昭
・ 事務局からのご連絡	鉄鋼協会事務局
・ ニュースレター編集委員後記	本多 敏

### ・ 部会長挨拶

部会長: 内田健康(早大)

本部会は、鉄鋼プロセス全般の生産技術に関わる計測・制御・システム分野という、鉄鋼生産における極めて重要な技術分野の発展を担っております。本年度より部会長を仰せつかりました。これからの鉄鋼業を支える計測・制御・システム技術分野の充実のために、そして諸先輩の長い間のご尽力によって築きあげられた本部会を一步でも前進させることができるように、部会活動の活性化に努力する所存です。皆様のご支援をお願い申し上げます。

ただ今この挨拶文を書くために、最近のニュースレター(平成 14 年 1 月 1 日発行)を読み返してみました。部会長佐野先生は冒頭の挨拶の中で、また本多先生も編集後記の中で、日本経済の立ち直りの兆しが見えず基幹産業のグループ化や提携が進みつつあること、そして鉄鋼業の生産技術における計測・制御・システム分野が統合化の逆風にさらされていると述べておられています。現在、経済状況の先行きに少し明るさが出てきたと報道されていますが、厳しい状況には変わりありません。このような状況の中、従来に増して鉄鋼生産における経済性や高品質性が追求され、国際的な競争力の増強が図られることは間違いありません。一方では、鉄鋼業には環境・エネルギーの観点から、産業界から社会への貢献における指導的役割を求められるはずで、本部会は、これらの課題に立ち向かうためには、計測・制御・システム技術の発展が必須であることを発言し、これを実践される計測・制御・システム技術者・研究者を支援していく必要があります。大学におりますと、学生の企業

への関心の方向が気になります。もともと計測・制御・システム技術は目に見えない技術であります  
が、夢のあるテーマの設定や研究開発成果の積極的な公開を通して、鉄鋼業における計測・制御・シ  
ステム技術分野の魅力を発信することも必要だと感じております。部会活動への積極的なご参加をお  
待ちいたします。

・平成 14 年度運営について

副部会長：白井正明(NKK)

### 1. フォーラムおよび研究会

今年度も当部会では、3つのフォーラムおよび1つの研究会が活動の主軸となります。研究会に  
ついては、新規提案2件が、鉄鋼協会の研究委員会の審議において、残念ながら認められませんでした。  
これは鉄鋼協会全体における当部会の活動に対する理解が不十分なことの現れとも言え、今後の  
部会活動への影響も少なくないことから、佐野前委員長及び小泉氏(制御技術部会昨年度直属幹事)  
の連名で、今後の研究会設置に対する配慮、研究委員会における委員構成の改善などを要望する文書  
を研究委員会宛に提出いたしました。なお、このことに関連し、生産技術部門から研究会前段階活動  
のための予算措置をご提案頂きましたので、これをありがたく受け入れ、制御技術部会技術検討会「超  
音波手法による内部欠陥検出の高精度化」「磁気的手法による内部欠陥検出の高精度化」をスタート  
いたしました。この活動を基盤として、来年度に向けて改めて研究会設置を提案することになります。

### 2. 教育講座「制御技術」

昨年度から検討して参りました標記講座を本年度下期に開催する予定で準備を始めました。  
MATLAB 演習を豊富に取り入れた2日間のコースで、今後毎年開催することを前提としております。

### 3. ニュースレターの e-mail 化

本ニュースレターは年間2回発行し、当部会に登録されている会員の皆様に直接お届けしてあり  
ますが、印刷・郵送経費がかさむこと、年2回では必ずしも最適な時期にご連絡できないこと、な  
どの問題がありますので、次号より e-mail での配信に切り替える予定です。

ただし、当部会に登録されている方すべてがメールアドレスも登録されているわけではありません。  
メールアドレスをお持ちであり、かつ、鉄鋼協会に登録されていない方は、是非、ご登録下さい。  
また、最近メールアドレスを変更された方は変更手続きをお忘れなく。登録(メールアドレス追加・  
変更)は鉄鋼協会のウェブサイト(<http://www.isij.or.jp/Kaiin/Sohon/index.htm>)で可能です。(現在、  
e-mail で鉄鋼協会からの ISIJ ニュース(毎月1回発行)を受け取られている方は、メールアドレスが正  
しく登録されていることになります。)

・制御技術部会報告

制御技術部会長：立道英夫(神鋼)

部会長会社が、住金から神鋼にかわり、私が部会長を務めさせていただくことになりました。よ  
ろしくお願い致します。さて、制御技術部会では、若手エンジニアの育成を図るために技術討議&技  
術交流の場を提供するだけでなく、部会全体の技術力向上を図るため、計測・制御・システム工学部

会との連携の強化に努めています。昨年同様、工学部会フォーラム主催シンポジウムの同時開催、および大学教官、電機・計測メーカー技術者による重要技術動向の特別講演により先端技術の紹介に努めていきます。さらに、昨年まで検討を進めてきました工学部会主催の「教育講座」を下期に開講する予定です。

#### 1. 部会大会

第128回制御技術部会は、11月7～8日に横浜で開催いたします。また、8日午後に計測・制御・システム工学部会シンポジウムを併催いたします。

第127回制御技術部会(開催地：山武産業システム(株)本社、開催場所：崎陽軒本店)

- ・ 一般研究報告を12件予定
- ・ 特別講演を1件予定「設計業務におけるデータ活用技術：応答曲面法の紹介」  
計測・制御・システム工学部会シンポジウム(開催場所：崎陽軒本店)
- ・ 制御フォーラム主催シンポジウム「大量データをベースにした省力化のための診断・制御技術」

#### 2. 情報交換会

- ・ 「不要機器融通」テーマについては、本年度も継続して活動します。
- ・ 本年度は新規に2、3テーマの取り組みを検討しています。

#### 3. 学会部門との連携強化

- ・ 部会大会時に同時開催しているシンポジウムの「テーマ」「内容」については、各フォーラムと協議を重ね、制御技術部会の意見を反映して頂いています。
- ・ 研究会の新規テーマ選定に当たっては、各フォーラムとの事前協議、研究審議WGでの議論を通じて、現場ニーズの発信に努めています。
- ・ 制御技術部会より提案した工学部会主催「教育講座」については、本年度下期開催する方向で詳細を進めております。

#### 各フォーラム報告

##### 1. 計測フォーラム「鉄鋼における高精度定量計測技術」

座長：安藤繁(東大)、代表幹事：和佐泰宏(神鋼)

「鉄鋼における高精度定量計測技術」フォーラムでは、各種計測技術に関するフォーラムやシンポジウムを企画しています。本年2月には第1回計測フォーラム「画像応用技術の最新動向」を開催し、材料表面欠陥検査のための画像処理研究や形状・パターン認識技術の研究、カメラに画像処理機能を持たせたスマートセンサの研究などの先端技術を講演いただき、有意義なフォーラムとなりました。また、技術検討会として「内部欠陥検出の高精度化」をプレ研究会的に発足させ、鉄鋼プロセスの具体的なテーマに関し、より突っ込んだ議論を展開しています。第1回目は、大分大学榎園研究室の見学もかねて開催され、企業ニーズ、大学シーズの紹介を大学、企業相互に行い、それらの接点を求めて熱心な議論が展開されました。今後の活動予定は以下の通りです。皆様の積極的な参画を歓迎いたします。登録をご希望の方は下記宛にお申し込み下さい。

[現在までに計画中の予定]

- ・ 見学会、講演：宇宙開発公団 NASDA (02/10/18：筑波)
- ・ 秋季講演大会シンポジウム(02/11/2：大阪大学)  
プレ研究会「内部欠陥検出の高精度化」に関するシンポジウム  
<http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/2303.htm>

[フォーラム登録申し込み先]

(株)神戸製鋼 電子技術研究所 和佐泰宏

TEL: 078-992-5611 FAX: 078-992-5650 E-mail: y-wasa@rd.kcrl.kobelco.co.jp

## 2. 制御フォーラム「制御系のメンテナンスフリー化」

座長：足立修一(宇都宮大)、代表幹事：浅野一哉(川鉄)

鉄鋼製造プロセスでは、熟練オペレータや保全マンの減少により、最小要員による安定操業の確保が重要課題となっています。制御の分野でも、計装設備の診断やメンテナンスのみならず、新製品の製造や設備の変更・特性変化に伴う制御モデルの学習やコントローラの適応修正など、制御系のメンテナンスフリー化が求められています。このような背景のもと、昨年6月に「制御系のメンテナンスフリー化」フォーラムを立ち上げました。本フォーラムではこれらの課題に対応するため、システム同定や学習技術、適応修正技術やオンラインチューニング技術、ロバスト制御や非線形制御、データベースやデータマイニング技術などを基盤技術とした制御系のメンテナンスフリー化技術の構築を目指しています。

昨年11月27日には、第1回フォーラム「制御工学の最新トレンド」、本年3月5日には第2回フォーラム「実用化を目指した適応制御」を開催しました。秋季講演大会では、プロセス制御を支える基礎技術に関するシンポジウムを予定しています。また、ハイブリッドシステムと非線形同定についてワーキンググループ活動を行っており、その成果をフォーラムやシンポジウム、講演会などを通じて報告していきます。皆様には積極的にご参加いただきますようお願いいたします。本フォーラムの開催案内などをお送りいたしますので、下記宛へ登録をお申し込みください。

[フォーラム登録申し込み先]

川崎製鉄(株) 加工・制御研究部門 浅野一哉

TEL: 043-262-2423 FAX: 043-262-4730 E-mail: k-asano@kawasaki-steel.co.jp

## 3. システムフォーラム「分散協調型スケジューリング技術の最新動向」

座長：谷野哲三(阪大)、代表幹事：加地孝行(川鉄)

第3期最終フォーラム「分散協調型スケジューリング技術の最新動向」を平成14年2月に開催致しました。全体最適化手法として大変注目されている自律分散型や分散協調型スケジューリングシステム技術について、北島先生(豊橋技術科学大学)、西先生(岡山大学)、藤井氏(NKK)からご報告頂き、活発な討論が行われました。

第1期から第3期(平成7年7月から平成14年3月までの7年間)の活動を通じて、「鉄鋼業のCIM・FA化のためのシステム技術」に関する幅広い話題を提供して参りましたが、本年4月から第

4期「鉄鋼業を革新するフレキシブルなシステム化技術 - IT を利用した設計・計画・管理の新技术」の活動を開始いたしました。今後の鉄鋼需要変動、省力化、環境・資源・エネルギーを配慮した次世代生産システムの核となる生産・運用・物流計画の多目的最適化技術について、実現成否に大きな影響を与える“システムの柔軟性“を取り上げます。発展著しいITに注目して技術探索の範囲を延長・拡大すると共に、人の領域である”管理“を新たな調査対象に加えて、各種の理論や方法論の調査研究を行います。

講演会やシンポジウムを充実させると共に、研究会活動を通じた詳細な技術紹介も計画しております。どうぞご期待下さい。

#### ・各研究会報告

##### 1. 大量データをベースにした省力化のための診断・制御の高度化

主査：内田健康(早大)

第9回の研究会を3月15日に開催し、平成13年度で活動を終わりました。第9回の研究会では、これまでに大学側委員からのシーズ技術の報告の中からとくに企業側委員から希望の強かったテーマに絞って、さらに深めた内容で報告がなされました。報告されたテーマは下記のとおりです。

- 1) 独立成分分析による特徴抽出(神戸大：小谷委員)
- 2) 物理モデルを利用した超音波センサによるコンクリート構造物の非破壊検査用  
(山口大：田中委員)

平成14年度には研究会活動のまとめを行い、4年間の研究会活動を終了する予定です。第9回研究会では、報告・討論終了後、研究会活動のまとめ方を議論し、報告書作成と報告会開催について検討しました。11月には、本研究会の中間報告として、制御技術部会においてシンポジウムを企画し、平成15年度3月の春期講演大会では研究会成果報告会を開催する予定です。

##### 2. 「鉄鋼生産・運用・物流計画のモデリングと最適化」(終了報告)

主査：田村坦之(阪大)、代表幹事：大川登志男(NKK)

本研究会は、平成13年度で4年間の研究会活動を終了しました。その間、8回の研究会と6回のフォーラム・シンポジウムを開催し、この分野の最新の情報を提供してきました。研究会の研究成果は平成14年度春期講演大会シンポジウムで報告し、また研究成果をまとめて研究成果報告書を発行しました。この4年の間に、国内外の鉄鋼業にも提携、経営統合など、業界再編の波が押し寄せてきました。複数製鉄所の一体運営、資材の共同調達、生産品種分担といった、より効率的な企業経営をめざし、本研究会がターゲットとしていた生産・物流の形態も大きく変わっていくものと思われます。本研究会の研究成果は「鉄鋼生産・運用・物流計画のモデリングと最適化」のための基礎技術、応用技術、実用化と多岐にわたっており、今後の研究・開発・実用化に少しでも役立てていただくことができれば望外の幸せです。

なお、研究成果報告書(206ページ、4,000円)は第1部「研究会活動報告」と第2部「研究報告」から成り、研究報告は「チュートリアルおよび解説」、「理論と応用」、「実用化技術と事例」の3章で構成されています。購入ご希望の方は鉄鋼協会書籍販売委託先：販促情報サービス(TEL：03-5209-7013)へ直接お問い合わせの上、お申込みください。

・事務局からのご連絡

1. 平成 14 年度行事カレンダー

計測・制御・システム工学部会関連行事

- ・ シンポジウム「内部欠陥検出高精度化に向けた研究開発」  
平成 14 年 11 月 2 日(土) 13:00～16:45 於：阪大(第 144 回秋季講演大会会場)  
詳細 <http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/2303.htm>
- ・ シンポジウム「プロセス制御を支える基礎技術」  
平成 14 年 11 月 4 日(月) 10:00～16:00 於：阪大(第 144 回秋季講演大会会場)  
詳細 <http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/2304.htm>
- ・ シンポジウム「大量データをベースにした省力化のための診断・制御技術」  
平成 14 年 11 月 8 日(金) 13:00～17:00 於：崎陽軒本店会議室(横浜)  
詳細 <http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/2305.htm>

今後の講演大会開催予定

- ・ 第 144 回(平成 14 年秋季)平成 14 年 11 月 2 日(土)～4 日(月) 於：阪大
- ・ 第 145 回(平成 15 年春季)平成 15 年 3 月 27 日(木)～29 日(土) 於：千葉大
- ・ 第 146 回(平成 15 年秋季)平成 15 年 10 月 11 日(土)～13 日(月) 於：北大

・ 部会長退任の挨拶

佐野 昭(慶大)

このたび計測・制御・システム部会の部会長を退任し、内田健康先生(早大)にバトンタッチをすることになりました。3 年間にわたり、学部会運営委員会、制御技術部会、また計測、制御、システムの各フォーラムの方々、そして本部会の会員の皆様方には、研究会、シンポジウム、講演大会の際に様々なお願いをお引受け下さるなど、多大なご協力を戴きましたことを心より感謝申し上げます。他の学会とは異なり、大学の先生方と鉄鋼メーカーの研究所や現場の方々との共同研究や実質的な協議をする機会が非常に多く、鉄鋼プロセスにおけるニーズを常に肌を感じながら関連のテーマに取り組むことができたことは私にとって非常に貴重な経験でした。また、ニーズに触発された新たなシーズの研究の必要性を認識することもできました。大学とメーカーとの協力体制は、他学会にはない大きな特徴と思います。現在では、両者からのメンバーも若返り、ますます実質的な発展が期待できるものと楽しみにしております。バブルがはじけた後、結局重要な資源は人であるということが認識されたものと思います。是非人材を有効に活用し、将来的な課題に向かって協力して欲しいと願っております。これからも鉄鋼業を取り巻く状況は厳しいとは存じますが、本協会の計測・制御・システム分野の発展と皆様方のご活躍を心よりお祈り致します。

・平成 13 年度部会賞

平成 13 年度部会賞(第 6 回)の授賞式が、去る 3 月 29 日、春季講演大会期間中に開催された部会集会で行われました。今回は応募数が多く、しかも、それらのレベルが極めて高かったことから、以下のように例年より多くのテーマが受賞されました。

計測・制御・システム研究賞

テーマ名	受賞者氏名
連続铸造機铸型内湯面レベル周期性変動制御の研究	北田 宏・住友金属工業(株)
The development of the ROT, DC, Coil yard consistency shape prediction simulator	大貝 晴俊・新日本製鐵(株) 伊藤 雅浩・新日本製鐵(株) 平山 隆・新日本製鐵(株)
高効率熱回収型流動床炉におけるモデル予測制御システム	友近 信行・(株)神戸製鋼所 中山 万希志・(株)神戸製鋼所 北村 章・(株)神戸製鋼所

計測・制御・システム技術賞

テーマ名	受賞者氏名
高速铸造铸型内におけるメニスカス流速測定用センサーの開発	水上 英夫・住友金属工業(株) 花尾 方史・住友金属工業(株) 花崎 一治・ヘルメック(株) 寺内 幸生・ヘルメック(株) 川端 弘俊・大阪大学 井口 学・北海道大学
高感度鋼管溶接部超音波探傷技術	飯塚 幸理・NKK 松藤 泰大・NKK 前田 孝三・NKK
超音波ラインセンサによる酸洗板内部のオンライン介在物探傷技術の開発	高田 一・川崎製鉄(株) 虎尾 彰・川崎製鉄(株) 山崎 拓也・川崎製鉄(株) 運崎 秀明・川崎製鉄(株) 佐々木 聡洋・川崎製鉄(株) 荒谷 誠・川崎製鉄(株) 小橋 隆昭・川崎製鉄(株) 戸村 寧男・川崎製鉄(株)
Development of the Steam-Heated Natural Gas Pressure Reducing and Heating Equipment for Combined-Cycle Thermal Power Plant	伊藤 雅浩・新日本製鐵(株) 定木 淳・東京大学
放射測温による溶鋼連続測温	杉浦 雅人・新日本製鐵(株) 内藤 修治・新日本製鐵(株) 中尾 隆二・新日本製鐵(株) 田中 智昭・新日本製鐵(株) 山崎 強・新日本製鐵(株)

ニュースレター第12号をお届けします。発行が予定より大幅に遅れてしまい、深くお詫び申し上げます。佐野先生には3年間部会をリードしていただきありがとうございました。今後とも計測・制御・システム工学部会の発展のためご指導をよろしくお願いいたします。平成14年度運営についての記事中にもありますが、今回で郵便によるニュースレターは最終号となります。内田新部会長のもと内容の充実に勤めたいと思います。今後の運用について御意見御希望等ございましたら、事務局あるいは編集委員までお寄せください。



## ICS NEWSLETTER 12号

発行日：平成14年10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：本多 敏(慶応義塾大学 理工学部 物理情報工学科)

TEL: 045-566-1609 FAX: 045-566-1587

E-mail: honda@nok.thx.appi.keio.ac.jp

事務局：(社)日本鉄鋼協会 学会・生産技術部門事務局 学術企画 Gr. 植田紀代子

〒101-0048 東京都千代田区神田司町 2-2 新倉ビル 2F

TEL: 03-5209-7013 FAX: 03-3257-1110 E-mail: ueda@isij.or.jp