

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

平成 16 年 6 月 9 日発行

## 📖 CONTENTS:

- |   |              |
|---|--------------|
| . 部会長新任の挨拶                                | 足立修一（宇都宮大）   |
| . 部会長退任の挨拶                                | 内田健康（早大）     |
| . 平成 16 年度運営について                          | 白井正明（JFE 技研） |
| . 制御技術部会報告                                | 大西忠治（新日鐵）    |
| . 各フォーラム報告                                | 各フォーラム座長     |
| 計測フォーラム「鉄鋼センシング知能化技術」                     |              |
| 制御フォーラム「次世代鉄鋼プロセス制御」                      |              |
| システムフォーラム「鉄鋼業を革新するフレキシブルなシステム化技術」         |              |
| . 各研究会報告                                  | 各研究会主査       |
| 「内部欠陥検出の高精度化」研究会                          |              |
| 「鉄鋼業における業務革新・創成のためのナレッジマネジメント」研究会         |              |
| . 講演大会協議会委員からの連絡事項                        | 浜田直也（新日鐵）    |
| . 事務局からの連絡事項（行事カレンダー、講演大会案内、平成 15 年度部会賞等） |              |
| . ニュースレター編集委員後記                           | 大井俊哉（住金）     |

.部会長新任の挨拶 部会長：足立修一(宇都宮大)

1995 年、日本鉄鋼協会に学会部門が誕生したとき、木村英紀先生からのお誘いを受け、計測・制御・システム工学部会の制御フォーラム「鉄鋼プロセスの制御モデル」に幹事として参加したのが、当部会との出会いでした。それ以降現在まで 4 つのフォーラムと 2 つの研究会に参加し、気づいてみたら部会のなかでは最も古株（年齢ではなく、在籍年数！）の一人になってしまいました。最初の研究会「多変数制御系のオンライン調整方法」では、荒木主査（京大）、北森（法政大）、古田（東工大）、木村（東大）、佐野（慶大）（敬称略、所属は当時）ら、制御界の大御所の先生たちと同席できるだけで感激し、当時学会事務局があった経団連会館に通うことは、私の大きな楽しみでした。

その後、制御フォーラム「制御系のメンテナンスフリー化」の座長を務め、これで当部会に少しは貢献できたと思っていました。幸いなことに昨年、英国に 10 ヶ月滞在する機会が与えられ、そのため鉄鋼協会からも遠ざかり、これで鉄鋼協会は卒業だと決めていました。ところが、突然、前部会長の内田先生（早大）から滞在先のケンブリッジに部会長就任要請の e-mail が届き、その結果、卒業できず留年することになってしまいました。

歴代の部会長である北森、荒木、佐野、内田先生と比べると全く役不足ではありますが、部会運営委員会には白井副部会長をはじめとして優秀な方々が集まり、さらには皆川さん、大島さんといった事務局の強力なバックアップがあります。微力ではありますが、お引き受けしたからには「元気が出る計測・制御・システム工学部会」になるようにがんばりたいと思っていますので、どうかよろしくお願いたします。

### ・部会長退任の挨拶

前部会長：内田健康（早大）

佐野先生（慶大）からのバトンタッチしまして、計測・制御・システム工学部会長の任を仰せつかったのは2年前です。いま、その時に書いたニュースレターの部会長就任挨拶を読み返しています。そこでは、日本経済の立ち直りの兆しは見え、鉄鋼業の生産技術における本部会分野が統合化の逆風にさらされていることを強調しつつ、そのような中であればこそなお、鉄鋼業を支える本部会分野の充実のため部会活動の活性化に努力したいと述べています。本部会の活性化に関しては、部会長としてどんな貢献できたか思い起こすと忸怩たるものがありますが、部会の活動そのものは、白井副部会長を始め本部会の運営委員の皆様方、制御技術部会、計測、制御、システムフォーラムの方々、そして本部会の会員の皆様方の多大なご支援、ご協力により、順調に進めることができたのではないかと思います。皆様方には、改めまして心より感謝申し上げます。

最近の日本の経済の立ち直りの兆しはたしかにこれまでとは異なるようです。とくに鉄鋼業は、原材料の価格高騰という問題を含みながらも、目覚ましい回復をとげています。このような中で、先に進められた鉄鋼業における計測・制御・システム分野の統合化がどのような意味をもつのか私には分かりませんが、この鉄鋼業の回復が本部会分野の活性化を必要とすること、また本部会分野の活性化がこの回復を本物にすることに貢献することはまちがいありません。新部会長の足立修一先生（宇都宮大）のもと、本部会の益々の発展をお祈りいたします。

### ・平成16年度運営について

副部会長：白井正明（JFE 技研）

#### 1. フォーラムおよび研究会

今年度は、各フォーラムの項でご説明するように、計測フォーラムと制御フォーラムが新たな体制でスタートし、3年目を迎えるシステムフォーラムと共に、部会活動の中核を構成します。また、研究会は、昨年度設置の「内部欠陥検出の高精度化」に加え、新たに「鉄鋼業における業務革新・創成のためのナレッジマネジメント研究会」が認められ、活動を開始しました。これらを軸として、当部会のアクティビティはますます高まるものと思われまます。

なお、制御フォーラムからの研究会提案は、残念ながら本年度は認められませんでした。是非とも来年度にはスタートしたく、制御フォーラムにて十分な事前準備をして頂くことになっています。また、そのための若干の予算措置も予定しております。

#### 2. 「鉄と鋼」特集号

本年11月に発行予定の「鉄と鋼」の計測・制御・システム特集号は、既に原稿が締め切れ、現在校閲作業が進められています。本分野では10年ぶりの特集号であり、最近の技術の進展を集大成したものとなることが期待されます。

#### 3. 部会の活性化

当部会に参加登録されている会員数は、第3順位まで含めれば1,447名に上ります。また、フォーラムや研究会の活動は極めて積極的かつ意欲的に行われています。ただ、その割には当部会の講演大会での論文発表数や聴講者数は、お世辞にも多いとは言えない状態です。今年度は、これらの格差を解消することが大きな目標です。また、生産技術部門（制御技術部会）との連携につきましても、従来以上に強化すべく、具体策を検討することにしています。

## .制御技術部会報告

制御技術部会長：大西忠治(新日鐵)

部会長会社が(株)神戸製鋼所から新日本製鐵(株)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。宜しくお願ひ致します。

さて、制御技術部会では、各社共通の技術課題を早期に解決すること、および若手エンジニアの育成を目的として技術討議や技術交流の場を提供しています。また、部会全体の技術力向上を図るために計測・制御・システム工学部会との連携強化に努めています。

例えば部会大会では、各社からの一般研究報告に加え、大学の先生や電機・計測メーカーの技術者による最新の技術動向を特別講演していただくことで先端技術の修得に努めています。また、工学部会主催のシンポジウムを同時開催することで学会部門との連携強化を図っています。

さらに、工学部会にご協力いただき本年2月にJFEスチール(株)の千葉研修所にて、第2回目の「制御教育講座」を開催しました。今回は大学より3名の先生方を講師としてお迎えし、古典制御から現代制御までの基礎から応用に加えて、Matlabを用いた実習を行い受講者からは有意義であったとの評価を得ています。

### 1. 部会大会

第131回制御技術部会を、6月10日、11日に(株)神戸製鋼所加古川製鉄所で開催する予定です。また、第132回制御技術部会は11月4日、5日に新日本製鐵(株)八幡製鐵所で開催する予定です。

#### 第131回制御技術部会

- ・一般研究報告を14件予定
- ・特別講演として下記の2件を予定
  - 「非線形モデル予測制御の実時間最適化アルゴリズムと応用」 大阪大学 大塚 敏之 助教授
  - 「設備診断技術のシステム化に関する事例紹介」 日本ベントリー(株) 河部 佳樹 殿
- ・制御フォーラム主催のシンポジウム「プロセス制御理論の新潮流」を部会前日(6月9日)に開催予定

#### 第132回制御技術部会(第7回合同研究発表会)

- ・システムフォーラム主催のシンポジウムを同時開催予定

### 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。
- ・新規テーマとして「電動機のオンライン診断技術の現状」を実施予定です。

### 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、各フォーラム幹事と協議を重ね、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。

## .各フォーラム報告

### 1. 計測フォーラム「鉄鋼センシング知能化技術」

座長：本多敏(慶大) 代表幹事：長棟章生(JFE 技研)

計測フォーラムでは過去9年間、鉄鋼計測の分野毎に最新技術の紹介と議論を行ってきました。前フォーラム「鉄鋼における高精度定量計測技術」に引き続き、本年3月からは新規フォーラムとして「鉄鋼センシング知能化技術」がスタートしました。

最近の鉄鋼製品における品質要求の高度化、高生産性の実現、大型設備の安全化などのニーズが強くなってきました。計測分野においてこのようなニーズに応えてゆくためには、従来の鉄鋼センシング技術を基礎としてさらに人間の観察判断思考に相当する機能を内在すること、すなわち計測情報の最大限の抽出と評価判定の高度化を実現することを新たな視点とする知能化技術に取り組む必要があると考えました。そこで本フォーラムでは、鉄鋼ニーズと教育・研究機関の先生方のシーズとの接点を模索しながら、特に知能化技術の実現に必要とされるセンシング技術、信号処理技術、画像処理技術、解析技術、モデリング技術、可視化技術などについて業種の垣根を越えて取り上げ、鉄鋼計測分野の共通開発課題に対する適用性を議論してゆきたいと考えています。

平成 16 年 2 月には、旧フォーラム「鉄鋼における高精度定量計測技術」の企画として、ガス製造工場（大阪ガス殿泉北製造所第 2 工場）見学会（副題：ライフラインを支えるエネルギー産業における設備その計測・検査技術）を開催しました。工場見学、ガス科学館見学を行い、さらに講演「LNG 都市ガス工場における運転管理制御について」と題して大阪ガスエンジニアリング部山川氏より LNG の特性や工場の保全・監視につかわれる計装、コンピュータ、制御に関する技術の実際について詳しく説明をして頂きました。

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。

[今後の予定]

・原子力発電技術研究所（福井）見学会（平成 16 年 7 月 29 日（木））

<フォーラム登録申し込み先>

JFE 技研(株) 計測制御研究部 長棟章生

TEL:044-322-6443 /FAX:044-322-6518 /E-mail:a-nagamune@jfe-rd.co.jp

2. 制御フォーラム「次世代鉄鋼プロセス制御」

座長：井村順一（東工大） 代表幹事：黒川哲明（新日鐵）

今年度より4期目のフォーラム「次世代鉄鋼プロセス制御」を新たにスタートさせ、3年間活動を行っていく予定です。最近、新規に開発された高速演算アルゴリズムと計算機能力の目覚ましい進歩を背景に従来は実行不可能だった最適化問題をオンラインで解くことにより、制御性能を飛躍的に高めるオンライン最適化手法が数多く提案されております。このような方法論は次世代のプロセス制御にて中心的な役割を果たすものとして期待が大きく、新フォーラムでも、これらの新制御技術を積極的に鉄鋼プロセスへ適用すべく活動を展開していきたいと考えております。具体的には最初のフォーラム対外活動として、6月10,11日に(株)神戸製鋼所で開催予定の第131回制御技術部会の前日6月9日に加古川プラザホテルにて「プロセス制御理論の新潮流」のタイトルでシンポジウムを企画しております。このシンポジウムでは、最近、制御技術分野で注目を集めている「ハイブリッドシステム制御」（離散値・連続値など異質な情報データを用いて、異質な設計目的をもつ計画・判断・制御に対して統合的にモデリングおよび最適化を行う技術）を主題に企画しましたので、ご興味のある方、制御技術部会へ参加予定の方は是非ご参加をご検討いただけますようお願い申し上げます。

[今後の予定]

・「プロセス制御理論の新潮流」シンポジウム（平成 16 年 6 月 9 日（水））

<フォーラム登録申し込み先>

新日本製鐵(株) 計測制御研究開発部 黒川哲明

TEL:0439-80-2077 /FAX:0439-80-2741 /E-mail:kurokawa@re.nsc.co.jp

### 3. システムフォーラム「鉄鋼業を革新するフレキシブルなシステム化技術」

座長：谷野哲三（阪大） 代表幹事：加地孝行（JFE 技研）

現在、各所において生産管理の強化が実施あるいは検討されています。そこで、1月30日、京都において第4回フォーラム「製鉄所における生産管理は進歩しているか？ - 現状の位置付けと今後の展開 - 」を開催致しました。小西正躬氏（岡山大）、貝原雅美氏（i2テクノロジーズ・ジャパン）、大野勝久氏（名工大）から、現状における鉄鋼生産管理の位置付けと今後の方向性、ベンダーの取組み、JIT生産システムを紹介していただきました。54名の方に参加いただき、活発な議論が行われました。

また、第46回自動制御連合講演会において鉄鋼セッション(7件)を開催すると共に、第147回鉄鋼協会春季講演大会において予告セッション(5件)を開催致しました。研究会「鉄鋼業における業務革新・創成のためのナレッジマネジメント」と協力して、本年も引き続き、第132回制御技術部会シンポジウム(11月、八幡)や鉄鋼協会講演大会などにおいて活動内容を紹介する予定です。

なお、次回フォーラムは「在庫削減と物流効率化へのシステム支援（仮題）」と題して、8月30日、東京（JFEスチール本社）にて開催予定です。多くの方のご参加をお待ちしています。

[今後の予定]

・フォーラム「在庫削減と物流効率化へのシステム支援」(平成16年8月30日(月))

<フォーラム登録申し込み先>

JFE 技研(株) 計測制御研究部 加地孝行

TEL:044-322-6438 /FAX:044-322-6518 /E-mail:t-kaji@jfe-rd.co.jp

・各研究会報告

#### 1. 「内部欠陥検出の高精度化」研究会

主査：安藤繁（東大） 代表幹事：藤原弘次（住金）

本研究会は計測フォーラムの提案により設立され、今年度で2年目の活動にはいります。この研究会では、欠陥信号あるいは品質信号とノイズ信号との弁別やノイズそのものの抑制法を見いだすべく、鋼材内部モデリングによるノイズの定量化と、その知見に基づく計測技術の高精度化手法の基礎確立をめざしております。

昨年度の活動で、電磁気的な材料ノイズの有限要素法モデル化手法、超音波の散乱解析シミュレーション手法、材料特性を利用した探傷方法や探傷信号の映像化、先鋭化などのセンシング・信号処理手法等の研究成果が得られました。

今年度も昨年度と同様に、年3回の活動を予定しており、次回は5月25日に鉄鋼協会にて第4回目の研究会を開催します。また、本年の秋季講演大会には討論会も企画予定です。

#### 2. 「鉄鋼業における業務革新・創成のためのナレッジマネジメント」研究会

主査：藤本英雄（名工大） 代表幹事：岩村健（住金）

今年度より「鉄鋼業における業務革新・創成のためのナレッジマネジメント」研究会がシステムフォーラムの提案により新しく設立されました。本研究会では、熟練者に大きく依存している材料設計・製造仕様付与業務、生産計画業務、設備診断・保全業務などに焦点をあて、各業務段階において活用される潜在的な知識を顕在化して知識を総合的・体系的に蓄積・管理・活用し、複数部署での系統的かつ効果的な意思決定を支援するナレッジマネジメント方法について技術調査を行います。そして、各業務の境界を越えた情報知識の流通を図りその融合により生み出される相乗的なシナジー効果

を引きだしていくための創発的な情報システム化技術に関する研究ならびに鉄鋼業への応用について取り組んでゆきます。

さる3月21、22日に第1回の研究会を開催し、企業側ニーズと大学側シーズの紹介という初期の目標を達成し、研究対象とするシーズ技術および適用分野の方向性を確認することができました。今後、具体的な研究課題を設定すべく、相互交流や学会・他業界の技術調査・見学会などを行います。なお、本研究会の活動内容は、第132回制御技術部会シンポジウム(11月、八幡)においてご紹介する予定です。

・講演大会協議会委員からの連絡事項

講演大会協議会委員：浜田直也（新日鐵）

第148回秋季講演大会が来る9月28日(火)から3日間に亘り秋田大学にて開催される予定です。前々回の講演大会から講演者の方々よりご要望の強かったPCプロジェクターを用いたパワーポイントによる講演を当部会で試行しており、次回から全分野で適用が予定されています。従来のOHPによる講演に比較して、よりビジュアルな講演が可能です。さらに計測分野研究会活動の一環として「内部欠陥検出の高精度化における研究開発」と題する討論会も企画されています(<http://www.isij.or.jp/Koen/KoenAP/148touron.htm>)。講演大会の活性化のためにも奮って講演申込の上でご参加を検討頂きたいと考えております。なお、一般講演申込期限は7月6日(火)で、原稿提出日も同日となっていますのでご留意下さい。

・事務局からの連絡事項（行事カレンダー、講演大会案内、平成15年度部会賞等）

1. 計測・制御・システム工学部会関連行事

・制御フォーラム主催「プロセス制御理論の新潮流」

平成16年6月9日(水) 14:00～17:20 於：加古川プラザホテル

・計測フォーラム主催「原子力発電施設見学会」

平成16年7月29日(木) 12:30～18:00 於：(株)原子力安全システム研究所、関西電力(株)

・システムフォーラム主催「在庫削減と物流効率化へのシステム支援」

平成16年8月30日(月) 13:15～17:00 於：JFEスチール(株)

2. 第148回(平成16年)秋季講演大会募集案内

・平成16年9月28日(火)～9月30日(木) 於：秋田大学

討論会申込・原稿提出締切日：平成16年6月18日(金)

一般講演申込・原稿提出締切日：平成16年7月6日(火)

\* 申込締切日と原稿提出締切日が同日となっております。

皆様の参加申込をお待ちしております。

3. 今後の講演大会開催予定

・第148回(平成16年秋季) 平成16年9月28日(火)～30日(木) 於：秋田大

・第149回(平成17年春季) 平成17年3月29日(火)～31日(木) 於：横国大

・第150回(平成17年秋季) 平成17年9月28日(水)～30日(金) 於：広島大

・第151回(平成18年春季) 平成18年3月21日～23日 於：早大

・第151回(平成18年秋季) 平成18年9月16日～18日 於：新潟大

4. 平成15年度部会賞

平成15年度部会賞(第8回)の授賞式が、去る3月31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。今回は以下のテーマが受賞されました。

## 計測・制御・システム研究賞（敬称略）

テーマ名	受賞者氏名
高炉操業データの画像情報化システムの開発	伊藤雅浩(新日鐵) 松崎眞六(新日鐵) 磯部誠(新日鐵) 柿内一元(新日鐵) 石田崇(日鐵プラント設計) 内藤誠章(新日鐵)
操業制約による遺伝的アルゴリズムの探索 効率化と出鋼順編成への応用	藤井聡(JFE 技研) 谷本直(日工大) 木村亮介(JFE 技研) 白井正明(JFE 技研) 宮原弘明(JFE)
電磁力を利用した非接触式溶融金属表面流速 センサーの開発	花崎一治(ヘルクスエレクトロニクス) 寺内幸生(ヘルクスエレクトロニクス) 井口大亮(北大) 井口学(北大)

## 計測・制御・システム技術賞（敬称略）

テーマ名	受賞者氏名
可搬式コークス炉炭化室炉幅測定装置	杉浦雅人(新日鐵) 境田道隆(新日鐵) 江川秀(新日鐵) 加治屋孝則(日鉄エレクトロニクス) 横溝正彦(新日鐵)
超音波探傷による欠陥種弁別技術開発	上田佳央(住金) 山口弘治(住金小倉)
パルスレーザーによるスポット溶接部のモニタリング技術の開発	及川昌志(日鉄テクノリサーチ) 城戸基(新日鐵) 南田勝宏(新日鐵)

5 . IFAC World Congress ( <http://ifacplaza.certicon.cz/isection.php> )

2005 年 7 月 4～8 日にチェコのプラハで開催予定の IFAC World Congress では、industry participation promotion が重点の一つになっており、いくつかの Technical Committee で industrial session が企画される予定です。MMM TC の Chair である韓国の prof. Sangchul Won もセッションを企画中とのことです。そこで、日本の鉄鋼業からもこの企画に協力いたしたく、本工学部会の皆様にもご協力をお願いする次第です。

．ニュースレター編集委員後記

大井俊哉（住金）

ニュースレター第 16 号をお届けします。この度、部会長をご退任になりました内田健康先生、長い間どうもありがとうございました。本学会分野の活性化により鉄鋼業のさらなる回復を支えていきたと思います。足立修一新部会長のおっしゃる「元気になる計測・制御・システム工学部会」に向け、皆様のご協力をお願いいたします。

ニュースレターの運用についてご意見ご希望等ございましたら、是非、事務局あるいは編集委員までお寄せ下さい。

## ICS NEWSLETTER 16号

発行日：平成16年6月9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：大井俊哉（住友金属工業㈱ 総合技術研究所 企画業務部）

TEL:06-6489-5701 FAX:06-6489-5977 E-mail:ooi-tsy@sumitomometals.co.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. 皆川真理子  
〒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:  
minakawa@isij.or.jp

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