

(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

2011年6月1日発行

📖 CONTENTS:

1. 部会長挨拶	杉江俊治(京都大)
2. 2011年度運営について	佐々木純(新日鐵)
3. 制御技術部会報告	橋爪健次(新日鐵)
4. 各フォーラム報告	各フォーラム座長
計測フォーラム「鉄鋼高品質安定化のための次世代センシング技術」	
制御フォーラム「高品質・安定生産・環境調和を達成する先端的プロセス制御」	
システムフォーラム「次世代鉄鋼業のあるべき姿を具現化するシステム技術 - 人とシステムの信頼構築のための新技術 -」	
5. 各研究会報告	各研究会主査
「エージェント技術による製鉄所「現場力」の維持・発展」研究会	
「ばらつきのない製造を実現する大量データ活用型モデルベース制御技術」研究会	
6. 講演大会協議会委員からの連絡事項	津田和呂(JFE)
7. 事務局からの連絡事項(講演大会案内等)	
8. ニュースレター編集委員後記	鷲北芳郎(住金)

1. 部会長挨拶

部会長: 杉江俊治(京都大)

2011年度にはいり、運営委員会も新メンバーを迎え、また強力な副部会長を得て、スタートしました。本年度もよろしくお願ひします。

5月13日に開催された理事会では、東日本大震災で被災した国内個人会員を対象に、申し出があった場合に2012年(1~12月分) 会費免除の実施が全会一致で承認されました。また、事務局から鉄鋼技術振興の新規プランの一つとして、総合工学としての鉄鋼工学の推進という項目が挙げられていました。計測やシステム分野の鉄鋼工学セミナーなどが開催される可能性も出てきましたので、その場合には積極的に支援したいと思います。

さて、産学協同で学術的な側面から貢献することは、部会の基本的なミッションの一つですが、当部会においては、各フォーラムおよび研究会が精力的に活動し、全体として活気ある部会を維持していただいていると認識しています。皆様の活動に感謝いたします。9月の秋季講演大会においても当部会に関連した発表が活発に行われるものと期待しております。IFAC MMM 2012の準備も順調で、鉄鋼協会からの援助もある程度得られ、あとは如何に多数の方に参加していただけるかが焦点となります。国際会議は計測・制御・システム分野のプレゼンスを示す良い機会ですので、皆様の積極的な参加協力をおねがいします。

一方で、鉄鋼協会全体として、研究会への助成額が減額方向であり、採択件数も限定されてきており厳しい状況にあります。しかし、過去にも当部会推薦で第一位採択された研究会もありますので、他分野の方にアピールできるテーマ設定ができればさほど悲観する必要はないか思います。低炭素社会の実現ひとつをとっても、高炉関係の直接的なアプローチだけでなく、システム科学的なアプローチは必須です。

計測・制御・システム分野はこれからの社会にとってますます重要性となってきます。これら分野における学術の発展とともに、関連分野およびそこで活動する方々のプレゼンスの向上を目指し、当部会の活性化に努めていきたいと思ひますので、本年度も皆様の暖かい御支援をよろしくお願ひいたします。

2. 2011 年度運営について

副部長：佐々木純(新日鐵)

2011 年度より副部長を務めます新日鐵佐々木です。宜しくお願いいたします。

(1) 運営体制

当部会の運営委員会は、2010 年度末での御退任が、山下副部長(JFE)、飯塚委員(JFE)、寺野システムフォーラム座長(東工大)、北條システムフォーラム代表幹事(JFE)、榎木委員(京大)、安井副部長(生産技術部門推薦、日新)の6名です。新体制では、風間振興助成審査 WG 委員(JFE)、津田講演大会委員(JFE)、岩村システムフォーラム代表幹事(住金)、鳩野委員(神戸大)、井上副部長(生産技術部門推薦、日新)の5名に御就任頂きました。

(2) 本年度の活動

3月講演大会は震災影響で中止されましたが、当部会範囲へ海外から5件を含む18件の投稿をいただきました。引き続き9月の講演大会(大阪大)での積極的な一般講演発表の投稿を期待しています(3月発表は「成立」扱いですが、9月で同内容の補強発表ができますので、こちらも宜しくお願いいたします)。

6月の制御技術部会併設シンポジウムでは、計測フォーラムが「センサ情報の高度処理技術」を開催されます。また9月講演大会では討論会が3件予定されています。当部会の研究会は「エージェント技術による製鉄所「現場力」の維持・発展」が4年間の活動を終了し、その成果を「鉄と鋼」6月号の特集で発表します。

今年は、当部会の研究会は「ばらつきのない製造を実現する大量データ活用型モデルベース制御技術」のみとなりますが、研究会は具体研究テーマを大学と企業の研究者が頻度高く議論できる産学連携の有効な場ですので、各フォーラムにおかれましては、引き続き積極的な提案を本年度も宜しくお願いいたします。

3. 制御技術部会報告

制御技術部会長：橋爪健次(新日鐵)

制御技術部会では、各社共通技術課題の早期解決、および若手エンジニアの育成を目的として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、工学部会主催シンポジウムを制御技術部会と併設して開催していることに加えて、計測・制御・システム工学部会の各フォーラムに参加されている大学の先生を部会大会にお招きして、一般研究報告での質疑や懇親会を通じて、生産現場の課題を直接認識していただく機会を設けております。

また、計測・制御・システム工学部会に御協力いただいております隔年開催の「制御技術教育講座」は、2012年1月頃の開催を予定しております。

(1) 部会大会

第145回制御技術部会を、JFE(福山)で、6月9日、10日で開催する予定です。また、第146回制御技術部会を11月24日、25日に横河電機(東京)で開催予定です。

第145回制御技術部会

・一般研究報告を13件予定。

・特別講演として下記の2件を予定。

「動的ネットワークシステムの解析と制御 ～大規模複雑系の制御をめざして～」

講師：東京大学大学院 情報理工学系研究科 准教授 津村 幸治様

「エージェント技術による製鉄所「現場力」の維持・発展 研究終了報告」

講師：神戸大学大学院システム情報学研究科 教授 玉置 久様

・計測フォーラム主催のシンポジウム「センサ情報の高度処理技術」を部会前日(6月8日)午後開催予定。

第146回制御技術部会

・制御フォーラム主催のシンポジウムを部会2日目(11月25日)の午後開催予定。

(2) 情報交換会

- ・「不要機器融通」テーマについて継続して活動しております。
- ・「制御システムの現状と今後の対応」について、今年8月の幹事会にて情報交換を行う予定。

(3) 学会部門との連携強化

- ・計測・制御・システム工学部会の各フォーラムに参加されている大学の先生の部会大会への招聘は、今後も継続していきます。
- ・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いただいています。
- ・研究会の新規テーマ選定及び中間報告評価に当たっては、各フォーラムとの協議、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。

4. 各フォーラム報告

(1) 計測フォーラム「鉄鋼高品質安定化のための次世代センシング技術」

座長：田村安孝(山形大)、代表幹事：上田佳央(住金)

当フォーラムでは、様々な分野の最新計測技術の紹介や大学の先生等による先端的研究の講演を通じて、今後の日本の鉄鋼業に必要とされる次世代センシング技術の探求を行っております。

【最近の活動実績】

第161回春季講演大会(2011年3月25～27日 於：東京都市大学)において「先端的イメージング・画像計測技術の鉄鋼製造現場への応用」と題して討論会を企画しておりました。震災の影響により中止になってしまいましたが、難環境下でのイメージング技術、画像の改質技術や特徴量の処理技術など、鉄鋼の計測現場での応用が期待される興味深い講演内容の予定でしたので、機会を改めて紹介の場を設けたいと思います。

【今後の予定】

シンポジウム「センサ情報の高度処理技術」(制御技術部会併設)

日時：2011年6月8日(水) 13:15～17:00

場所：広島県福山市(社)労働会館「みやび」5階「デューク」

内容：センサ融合、多次元センシング、高速ビジョン活用などセンサ情報の高度な処理および活用技術の講演4件。

その他見学会、フォーラムを随時開催いたしますので、積極的な御参加、御協力をよろしくお願い致します。

【フォーラム登録申し込み先】

住友金属工業(株) 総合技術研究所 上田佳央

TEL: 06-6489-5772 / FAX: 06-6401-9463 / E-mail: ueda-ys2@sumitomometals.co.jp

(2) 制御フォーラム「高品質・安定生産・環境調和を達成する先端的プロセス制御」

座長：津村幸治(東大)、代表幹事：西田吉晴(神鋼)

東日本大震災で被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。震災後、電力・エネルギーが注目される中、制御フォーラムでは昨年度から「高品質・安定生産・環境調和」をテーマに、環境調和・省エネへの取組に注力しています。



第2回公開フォーラム

【最近の活動実績】

第2回公開フォーラム「鉄鋼業及び他産業での環境への取組みと環境調和型プロセス制御」(4月20日 於：東京)では

エネルギーフォルト自動検知や COURSE50 の取組など、鉄鋼・建築・電力など多方面の方に御講演を賜り、震災後にもかかわらず 30 名を上回る多数の方に御聴講いただき、盛況の内に終えることができました。

【今後の予定】

- ・9月20日頃 第162回秋季講演大会 討論会「環境調和型プロセス制御」 於：大阪大
- ・11月25日 第146回制御技術部会 併設シンポジウム 於：東京
- ・11～1月頃 第3回公開フォーラムや制御技術教育講座など

皆様の御参加を心よりお待ちしております。

【フォーラム登録申し込み先】

(株)神戸製鋼所 生産システム研究所 西田 吉晴

TEL: 078-992-5611 / FAX: 078-992-5530 / Email: nishida.yoshiharu@kobelco.com

(3) システムフォーラム「次世代鉄鋼業のあるべき姿を具現化するシステム技術
- 人とシステムの信頼構築のための新技術 -」

座長：玉置 久(神戸大)、代表幹事：岩村 健(住金)

2008年3月に発足した第6期システムフォーラムでは、設計・計画・管理・安全・保全といった「人間の業務」を対象として、人手作業に対するシステム支援の品質や効率を追求するために、ICTの技術動向調査と、それを活用したフレキシブルなシステム化技術の提言に取り組んできましたが、本年1月に開催しました第6回公開フォーラム「人を育てるシステム」をもって活動を終了しました。この公開フォーラムでは、「人とシステムの協調」から一歩ふみ込んだ「人を育てるシステム」の可能性と課題についての興味深い講演が行われました。

第7期(2011年3月～2014年2月)では、これまでの活動を踏襲するとともにさらに発展させるべく、「次世代鉄鋼業のあるべき姿を具現化するシステム技術」を主課題に掲げ活動を推進してまいります。特に今期は、「人とシステムの信頼構築」に焦点を当て、最新研究動向の調査、ならびに鉄鋼業への効果的活用を視野に入れた課題の設定とともに、この課題解決をテーマとする研究会の企画・立上げに取り組む予定です。部会員の皆様の積極的な御参加と御提案をお待ちしております。

【今後の予定】

第1回フォーラム 「人とシステムの信頼構築(仮題)」(2011年8月下旬、場所：大阪)

第2回フォーラム 2012年1月下旬または2月上旬を予定、場所：東京

【フォーラム登録申し込み先】

住友金属工業(株) 総合技術研究所 岩村健

TEL: 06-6489-5983 / FAX: 06-6401-9463 / E-mail: iwamura-kg@sumitomometals.co.jp

5. 各研究会報告

(1) 「エージェント技術による製鉄所「現場力」の維持・発展」研究会

主査：玉置 久(神戸大)、代表幹事：小林敬和(新日鐵)

本研究会は、日本鉄鋼業の「強い現場力」の源泉である熟練者の能力が最大限に発揮される操業支援システムの開発を目指し、2007年度から4年間活動をしてきました。

上記課題に対し、IT技術の一つであるエージェント技術をベースに人間中心的なシステムを構築することで、強い現場力の維持・発展を図るべく研究会活動を展開しました。そこでは、(1) 熟練者や非熟練者による状況認識および意思決定のプロセスを考える上でのベースとなる認識・決定のモデル(空間ベース)、(2) 前工程や後工程との関連も含めた認識プロセスを表す意思決定プロセスのモデル(手続きベース)、(3) エージェントの機能抽出に関して認識・決定プロセスにおける熟練者と非熟練者との関わりを示す熟練者・非熟練者・エージェント関係モデル(インタラクションベース)を検討しまし

た。その後、対象業務を操業系業務および生産計画系業務に絞り込んだ上で、独自のアプローチで具現化したエージェントを組み込んだプロトタイプを構築し、シミュレーション・ベースではありますが一定の有効性・可能性が確認することができました。これらの研究成果は報告書としてまとめられるとともに、「鉄と鋼」の特集号「製鉄所『現場力』の維持・発展のためのエージェント技術」(Vol. 97, No. 6 (2011年6月発行)) に掲載されます。

(2) 「ばらつきのない製造を実現する大量データ活用型モデルベース制御技術」研究会

主査：藤崎泰正(大阪大)、代表幹事：北田 宏(住金)

本研究会は、ばらつきのない製造を実現する次世代鉄鋼プロセス制御技術を確立することを目的として2009年度より4年間の予定で活動を開始しました。この3月で折り返し点を過ぎたところです。

学会の研究会では交代で自分の成果を順番に報告していくという勉強会形式をとることが多いと思いますが、本研究会では、大学側委員2名と企業側委員1名で1つのワーキンググループ(WG)を構成し、少人数での打合せを重ねながら製鉄所で実際に存在する制御の問題に各委員の専門的知識を生かして切り込んでいくことを特徴としています。各グループのテーマは、溶鋼温度制御、熱延ミル制御、厚板板厚制御、コークス炉団燃焼制御です。

このような形態は一つ前の「オンライン最適化制御」研究会より始まっていますが、企業側委員から見れば自分の担当プロセスを扱うため、理論適用時の課題などを理解することができ、大学側委員から見れば公開の場ではなかなか出てこない詳細なプロセスの情報をもとに研究ができるという利点があります。また、学術的背景が異なる研究者間で、他学会では実現できなかった共同研究に発展することも期待されます。

年3回のペースで開催している研究会全体会議では、ほぼ毎回、全部のWGから成果の報告があり、発表内容に対して非常に活発な議論が繰り広げられています。ほとんどのメンバーの年齢が近いことから遠慮もなく、窮屈な時間設定をしていないため、まさに議論をつくすという状態です。このような活動から、すでにくつかりの研究成果が得られはじめ、論文投稿や海外国際会議での発表に発展した研究も出てきました。

最後になりましたが、東日本大震災の影響で中止になった先日の第161回春季講演大会で、中間報告会として企画していた討論会「ばらつきのない製造を実現するためのプロセスモデリングと制御」を、次の秋季講演大会(9月20日～22日、於：大阪大)で再企画します。前回予定分だけでなく新しい講演も加える予定です。多くの方々の参加をお待ちしております。

6. 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：津田和呂(JFE)

第162回秋季講演大会が2011年9月20日(火)から22日(木)の3日間、大阪大学吹田キャンパスにて開催されます。当部会の企画として今回は3つの討論会、「ばらつきのない製造を実現するためのプロセスモデリングと制御(ばらつきのない製造を実現する大量データ活用型モデルベース制御技術研究会主催)」、「環境調和型プロセス制御(制御フォーラム主催)」、「製鉄所における作業品質の維持・共有・向上のためのシステム化技術(システムフォーラム主催)」を開催します。このうち「ばらつきのない製造を実現する大量データ活用型モデルベース制御技術研究会主催」は、震災の影響で中止となった第161回春季講演大会で提案されたものの再企画です。本工学部会の皆様におかれましては、一般講演、学生ポスターセッションなどを含め、奮っての御投稿、並びに関係者の方々への参加のお誘いを頂ければと願います。

講演大会申込みは協会ホームページ <http://www.isij.or.jp/Koen/KoenAP/moshikomi.htm> 経由でおこなって頂きます。講演申込みと原稿提出の締切日は、討論会が2011年6月10日(金)17:00、一般講演・予告セッションが2011年7月4日(月)17:00で、講演申込、原稿提出日は同日となりますので御留意ください(必ず講演申込を先におこない、受付番号を取得した後、受付番号をファイル名としたPDF原稿を御提出いただきます)。なお、講演当日のパワーポイント映写に使用するPCは全て各講演者に御持参頂いています点は前回までと変わりありませんので御留意ください。

なお、中止となりました第161回大会については、既にホームページ等で御案内している通り、大会での発表は成立したものとしています(第2報が <http://www.isij.or.jp/News/110217.htm> に掲載されております)。また次回第162回限りの

特例措置として、希望者には春季発表を補強するための発表が認められております。この場合、秋季講演大会論文集「材料とプロセス」CD-ROM に、春季と同内容の講演原稿を再掲載することとなっています。詳細は協会ホームページで御確認の上、手続きくださるようお願い申し上げます。

7. 事務局からの連絡事項(講演大会案内等)

(1) 計測・制御・システム工学部会関連行事

< フォーラムシンポジウム >

- ・計測フォーラム主催シンポジウム(制御技術部会併催)

「センサ情報の高度処理技術」

2011年6月8日(水)13:15~17:00

於:(社)労働会館みやび 5F「デューク」(福山市南蔵王町4丁目5番18号 TEL:084-925-3800(代表))

<http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/112302.htm>

< 講演大会討論会 >

- ・「ばらつきのない製造を実現するためのプロセスモデリングと制御」
- ・「環境調和型プロセス制御」
- ・「製鉄所における作業品質の維持・共有・向上のためのシステム化技術」

2011年9月 於:大阪大学 吹田キャンパス

<http://www.isij.or.jp/Koen/KoenAP/touron.htm>

(2) 第162回(2011年秋季)講演大会募集案内

- ・開催日:2011年9月20日(火)~9月22日(木)

- ・会場:大阪大学 吹田キャンパス **岩手大学から変更になりました**

- ・討論会申込、原稿提出締切日: 2011年6月10日(金) 17:00

- ・一般講演申込、原稿提出締切日: 2011年7月4日(月) 17:00

* 申込締切日と原稿提出締切日が同日となっております。

<http://www.isij.or.jp/Koen/KoenAP/annai.htm>

(3) 今後の講演大会開催予定

- ・第163回(2012年春季)2012年3月28日(水)~30日(金)

於:横浜国立大学 常盤台キャンパス

- ・第164回(2012年秋季)2012年9月開催予定

於:中国・四国地区開催予定

ニュースレター第 31 号をお届けします。未だ震災復興や原子力発電所事故の収束の道筋が見えない先行き不透明な状況ではありますが、部会は新副部長をはじめとした新たな運営体制で新年度がスタートしました。部会員の皆様におかれましては、本レターを御参考いただき、積極的な活動をお願いいたします。

ニュースレターの運用について、御意見や御希望などがございましたら、事務局または編集委員までお寄せ下さい。

ICS NEWSLETTER 31 号

発行日: 2011 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: 鷲北 芳郎 (住友金属工業(株)総合技術研究所 鋼板プロセス研究開発部 板制御グループ)

TEL: 0299-84-2989 FAX: 0299-84-2975

E-mail: washikit-ysr@sumitomometals.co.jp

事務局: (社)日本鉄鋼協会 学会・生産技術部門事務局 学術企画グループ 平沢

〒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: hirasawa@isij.or.jp

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