

(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

2010年12月8日発行

CONTENTS:

- | | |
|--|-----------|
| 1. 部会長挨拶 | 杉江俊治(京都大) |
| 2. 制御技術部会報告 | 橋爪健次(新日鐵) |
| 3. 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「鉄鋼業を革新するフレキシブルなシステム化技術
－人間の業務を支援する ICT 応用－」 | |
| 4. 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」研究会 | |
| 5. 平成 22 年度部会賞(第 15 回)候補者推薦のお願い | |
| 6. 講演大会協議会委員からの連絡事項 | 佐々木純(新日鐵) |
| 7. 事務局からの連絡事項(行事カレンダー、講演大会案内等) | |
| 8. ニュースレター編集委員後記 | 鷺北芳郎(住金) |

1. 部会長挨拶

部会長: 杉江俊治(京都大)

9月25日から27日まで北海道大学において開催された秋季大会では、765件の発表があり、参加者数も1,436名と大盛況であった。当部会関連は、一般講演9件、討論会7件の発表にとどまっており、内容的には遜色ないものの、より活発な発表が望まれる。

9月25日には理事会が開催された。8月末時点の会員数は9,903名との報告があったが、他学会が軒並み会員減少で苦しんでいるのとは対照的である。また、公益法人改革への対応について、「第一段階で一般社団法人を旨とし、その後の対応は状況を見て判断する」こととなった。これは、2年前に公益社団法人を目指すことを一旦決議したものの、その後、一般法人を目指す団体が増えるなどの状況変化をうけたものである。なお、平成23年度予算に関し、「学への助成の規模は21年度予算対比で毎年1,000万円ずつ減額」と特記事項があった。この影響で研究会についても次年度分は4件程度の採択数に抑えられる見込みである。

最後に、国際自動制御連盟(IFAC) 鋳業、鋳物と金属加工の自動化に関するワークショップについてお伝えしたい。この国際会議が2012年9月9日から9月12日まで長良川国際会議場で開催されることが決まり、いよいよ本格的に動き始めた。日本の鉄鋼業が(特に当部会に関連する分野の)その高い技術レベルを示す格好の機会となるので、是非、皆様のご協力をおねがいしたい。

2. 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ご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143回制御技術部会を6月17日、18日に新日鐵 大分製鐵所で、第144回制御技術部会を11月11日、12日に(株)山武で開催しました。

①第143回制御技術部会

・一般研究報告を14件

・特別講演として下記の2件を実施

「ものづくり敗戦」とシステム制御技術

講師：理化学研究所 脳科学総合研究センター トヨタ連携センター長 木村 英紀様

「設備・構造部材の安全性余寿命診断に関して」

講師：東京大学大学院 工学系研究科 マテリアル工学専攻 教授 榎 学様

・制御フォーラム主催のシンポジウム「環境調和型プロセス制御」を部会前日(6月16日)の午後に開催

②第144回制御技術部会

・一般研究報告を11件

・特別講演として下記を実施

「設備安全性センシング技術の高度化」

講師：慶応大学 理工学部 物理情報工学科 教授 本多 敏様

・システムフォーラム主催のシンポジウム「パターン認識とプラントモデリング」を部会2日目(11月12日)の午後に開催

(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。

・新規に「制御システムの現状と今後の対応」について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および中間報告評価にあたっては、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。

3. 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)

【最近の活動実績】

電子機器や計算機の性能向上、そしてそれらのハードウェアを駆使した計測データの処理技術は想像を超えるスピードで進歩しています。当フォーラムでは、このような最新技術の紹介や鉄鋼計測分野への展開などを主眼に議論を行っています。最近では、ミリ波やテラヘルツ波のイメージング技術あるいは画像処理技術などについて活発な議論を行ってお

ります。2010年11月24日には幹事会と併せて、JR九州(株)殿、(株)明電舎殿のご協力の下、九州新幹線の架線検査システムを見学をさせていただきました(スケジュール調整上、一般公募できなかったのが残念です)。車両の屋根に設置した複数のカメラを用いて300km/h超で営業運転をしながら高速かつ高精度に画像検査を行う様子は、鉄鋼のインラインで製品が流れるスピード感や計測環境の悪さと通じるものがあり、大変活発な意見交換が行われました。



九州新幹線車両検査場(川内新幹線車両センター)での見学風景

【今後の予定】

- ・第161回春季講演大会討論会「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」

(2011年3月末、東京都市大学)

その他公開フォーラムや見学会を随時企画しますので、皆様の積極的なご参加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)

制御フォーラムでは、鉄鋼プロセス制御のさらなる発展を目指し、情報・システム科学の様々な分野の技術者・研究者の方々との交流や情報発信をしています。今年度から新テーマ「高品質・安定生産・環境調和」に向け、心を新たに頑張っておりますので、フォーラム活動へのご指導・ご鞭撻、各種行事へのご参加をよろしくお願い致します。

【最近の活動実績】

制御技術部会併設シンポジウム「環境調和型プロセス制御」(2010年6月16日@大分)では、遠方にもかかわらず約30名と多数の方がご参加くださいました。またフォーラム初の第1回公開フォーラム「実データに基づくシステム同定の最先端」(2010年11月29日@大阪)では先進のシステム同定技術についてご紹介いただき、30名を上回る方の聴講をたまわることができました。皆様に御礼申し上げます。



【今後の予定】

現在、第2回公開フォーラムを2011年4月頃に開催する方向で企画しています。鉄鋼業及び他産業における環境への取組みをご紹介いただく予定です。後日ご案内させていただきますので、皆様のご参加を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「鉄鋼業を革新するフレキシブルなシステム化技術 一人間の業務を支援するICT応用」

座長：寺野隆雄(東工大)、代表幹事：北條成人(JFE)

第6期(2008年3月～2011年2月)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を目指しています。

2010年度は、これまでに公開フォーラムとシンポジウムを各1回開催しました。

・第5回公開フォーラム「エネルギー・環境問題とシステム技術の最新動向」

2010年8月25日 大阪 講演3件 参加24名

・シンポジウム「パターン認識とプラントモデリング」

2010年11月12日 神奈川 講演3件 参加者39名

喫緊の課題であるエネルギー・環境問題や、鉄鋼技術者の関心事である大量データの活用方法など、幅広いテーマを取り上げました。後者のシンポジウムでは知識の抽出について議論があり、技術伝承にもつながる内容となりました。

また、第6期の締めくくりとなる第6回公開フォーラムを、1月25日に開催します。「人とシステムの協調」から更にふみ込んだ「人を育てるシステム」の可能性と課題について取り上げます。ダイセル式生産革新の事例報告、最新の研究報告3件、計4件の講演を予定しています。今後とも、部会員各位の積極的なご参加とご提案をお待ちしております。

【今後の予定】

第6期第6回フォーラム「人を育てるシステム ー事例報告と技術動向ー」講演4件

日時: 2011年1月25日(火) 13-17時

場所: ハーモニーホール6階会議室(東京・神田)

【フォーラム登録申し込み先】

JFE スチール(株) スチール研究所 計測制御研究部 北條成人

TEL: 044-322-6254 / FAX: 044-322-6518 / E-mail: s-hojo@jfe-steel.co.jp

4. 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)

本研究会では、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て、2007年度から4年間の予定で活動してきました。

最終年となる今年は、「エージェント技術を用いた製鉄所『現場力』の維持・発展」に関して研究を進めてきたエージェント・アプローチの基本フレーム(モデル)、上記基本フレーム上で明確化してきた熟練者ならびに非熟練者の認識・決定プロセスの「認識-決定のモデル」、「意思決定プロセスのモデル」、および「熟練者・非熟練者・エージェント関係モデル」の統一モデル等の研究成果を報告書にまとめるとともに、課題等の整理、さらなるエージェント機能の発展のために必要となる技術に関する議論をおこなっています。

また、これらの成果を、今年の秋季講演大会における本研究会企画の討論会「製鉄所「現場力」の維持・発展に向けたエージェント技術の展望」で報告し、活発な議論をおこないました。以下、タイトルのみを紹介します。

- ・エージェント技術による現場力向上イメージの明確化のためのシナリオ (新日鐵 小林敬和)
- ・エージェント技術によるリアクティブスケジューリング方策 (神戸大 藤井信忠)
- ・生産スケジューリング支援における熟練者エージェント構築に向けて - 数理計画モデルによるアプローチ - (神戸大 玉置久)
- ・鉄鋼生産計画業務学習支援システムにおける機械学習を用いた熟練者エージェントのモデリングに関する研究 (神戸大 鳩野逸生)
- ・学習分類子システムを用いた操業スケジューリング知識の獲得 (東工大 寺野隆雄)
- ・熟延操業支援のためのエージェントモデルの構築 (岡山大 小西正躬)
- ・熟間圧延工程のためのエコロジカル・インタフェース設計に対する検討 (京大 榎木哲夫)

くわえて、「鉄と鋼」において特集号「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)を企画し、本研究会の取組みの結果をまとめて報告する予定にしています。

(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」研究会

主査：藤崎泰正(神戸大) 代表幹事：北田 宏(住金)

本研究会では、鉄鋼業における設備・プロセスの物理モデルの知見と、大量に蓄積された操業データを有効に活用し、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います。①ばらつきの推定、②ばらつきの制御の2つの大きな研究課題に対して、2009年度より4年間の予定で活動を開始しました。

今年度はすでに2回の研究会を開催しました。現在、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の各々をテーマとする4つのワーキンググループに分かれて活動しています。各ワーキンググループでは打合せを重ね、具体的問題に対して活発に議論をしています。

今年度2回目の研究会(第5回)は9月1日に鉄鋼協会会議室で開催し、各グループの研究内容の報告と議論を行いました。現在、各グループとも対象プロセスにおけるばらつきのモデリングと制御の具体的手法について検討を進めています。次回は12月27日開催の予定です。

来る第161回春季講演大会(3月25～27日、東京都市大学)では、本研究会の中間報告会として、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」を開催する予定です。各ワーキンググループより、現在の研究内容について報告の予定です。多くの皆様の聴講をお待ちしています。

5. 平成22年度部会賞(第15回)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栄誉を讃えるために「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」の制度を設けております。その第15回の表彰を2011年第161回春季講演大会期間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、**2009年1月1日～2010年12月31日**までの間に「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並びに海外誌で発表された研究報告等となります。また、一連の研究報告も表彰の対象といたしますが、その場合は、最新の研究報告が**2009年1月1日～2010年12月31日**までの間に発表されたものとします。十分に内容がわかる資料をご準備下さい。
- ・制御技術部会大会のみでの研究発表は、表彰対象となりません。但し、応募対象となる期間後すぐに開催される春季講演大会にて発表される場合は、審査対象といたします。
- ・表彰対象者は計測・制御・システム工学部会の登録会員といたします。
- ・推薦は、運営委員会が依頼した推薦委員の他、計測・制御・システム工学部会の登録会員も行うことができます。皆様方からのご推薦をお待ちしております。
- ・受賞候補は、推薦された研究報告の中から審査委員会が一次選考し、運営委員会で承認いたします。

ISIJ ホームページ上から推薦用紙をダウンロードいただけます。

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

お問い合わせは事務局までお願いいたします。皆様方からのご推薦をお待ちしております。

(推薦締切日:2011年1月14日(金))

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：佐々木純(新日鐵)

第161回講演大会が2011年3月25日(土)から27日(月)の3日間、東京都市大学世田谷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二つの討論会、①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(計測フォーラム主催)と、②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)を開催します。講演大会は計測・制御・システム分野の活動内容を当該分野の研究者・技術者が広く集いアピール、議論できる絶好の機会です。本工学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へ是非奮っての投稿のご検討、並びに関係者の方々への参加・発表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2010年12月10日(金)17:00、一般講演・予告セッション・共同セッションが2011年1月4日(火)17:00で、講演申込、原稿提出日は同日となりますのでご注意ください。(※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原稿をご提出いただきます。)なお、既に皆様のご理解は定着済みと思いますが、講演当日のパワーポイント映写に使用するPCは全て各講演者にご持参頂いておりますので改めましてご注意ください。

7. 事務局からの連絡事項(行事カレンダー、講演大会案内等)

(1) 計測・制御・システム工学会関連行事

<フォーラム>

・産学若手交流フォーラム主催

「製鉄所見学・技術交流の会」

2010年12月 於:JFEスチール(株)東日本製鉄所 京浜地区

<<http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/102306.htm>>

・システムフォーラム主催

「人を育てるシステム 一事例報告と技術動向」

2011年1月 於:ハーモニーホール

<<http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/102307.htm>>

<講演大会 討論会>

・計測フォーラム主催

「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」

・「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

「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」

2011年3月 於:東京都市大学 <<http://www.isij.or.jp/Koen/KoenAP/touron.htm>>

(2) 第161回(2011年)春季講演大会募集案内 <<http://www.isij.or.jp/Koen/KoenAP/annai.htm>>

・2011年3月25日(金)～3月27日(日) 於:東京都市大学

討論会 申込・原稿提出締切日: 2010年12月10日(金)17:00

一般講演 申込・原稿提出締切日: 2011年1月4日(火)17:00

※講演申込と原稿提出は同日に行なって下さい。

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161回春季 2011年3月25日(金)～27日(日) 於:東京都市大(旧:武蔵工業大)

・第162回秋季 2011年9月20日(火)～22日(木) 於:岩手大 ※金属学会とは分離開催

・第163回春季 2012年3月28日(水)～30日(金) 於:横浜国立大

(4) 平成23年度依・澤村論文賞候補論文推薦募集 <<http://www.isij.or.jp/News/100228.htm>>

・推薦締切:2011年1月4日(火)

・依論文賞対象:「鉄と鋼」Vol.96(2010), No.1～No.12に掲載された論文

・澤村論文賞対象:「ISIJ International」Vol.50(2010), No.1～No.12に掲載された論文

8. ニュースレター編集委員後記

鷲北芳郎(住金)

ニュースレター第29号をお届けします。部会長挨拶にありましたように、今秋の講演大会の当部会関連の発表件数が少なかったことが気になります。春の講演大会では、当部会の二つの討論会(計測分野と制御分野)の開催も予定されていますので、当部会のプレゼンスを示すためにも、より多くの方の発表およびご参加をお願いします。

ニュースレターの運用について、ご意見やご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 29号

発行日: 2010年12月8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/>