

(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12月5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「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—」 | |
| 4. 各研究会報告 | 各研究会主査 |
| 「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23年度部会賞(第16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 | 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 | 鷺北芳郎(住金) |

1. 部会長挨拶

部会長: 杉江俊治(京都大)

本年は3月に東日本大震災、秋には大型台風等の影響で深刻な被害がでており、鉄鋼協会としても春季大会のすべておよび秋季大会の一部を中止せざるを得ませんでした。このため当部会のシステムフォーラム関係者は討論会が2回連続でキャンセルという前代未聞の事態に遭遇するという大変な年でした。

この未曾有の震災の復旧・復興にむけて具体的に何ができるのかという観点から、鉄鋼協会もアクションプランについて検討しています。このような時こそ、要素技術のみでなく、各要素間の関係をダイナミックに考慮してシステム全体を見渡し、そのふるまいを予測・観測し、システム全体の性能改善を目指した運営・制御をすることが重要となります。広範なシステムの状態をネットワークセンシング技術を駆使してモニターし、複雑大規模システムの全体を系統だってモデル化し、異常時にもスムーズな対応が可能なシステムを構成する等、当部会の各分野が活躍できる状況は無数にあります。我々が社会に大きな貢献できることを示す機会であると前向きに捉えたいと思います。

来年にIFACのMMM(Mineral, Mining and Metal processing)が岐阜で開催されることは御存じかと思いますが、投稿締め切りがいよいよ来年2月末にせまってきました。計測・制御・システム分野活性化の大きな契機になる可能性のある国際会議ですので、是非、論文投稿を御検討ください (<http://www.ifacmmm2012.org/>)。

本年4月からは佐々木純副部会長の強力なサポートのおかげもあり、これまで大過無く部会運営ができていますと考えていますが、今後も、運営委員の皆様と力を合わせ、より活発な部会活動を推進したいと思います。会員の皆様におかれましては、当部会へのより積極的な参加をお願い致します。

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23、24日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6月9、10日にJFE西日本製鉄所福山地区で、第146回制御技術部会を11月24、25日に横河電機㈱で開催しました。

①第145回制御技術部会

・一般研究報告13件

・特別講演「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

②第146回制御技術部会

・一般研究報告11件

・特別講演「圧延用直流電動機サステナブルの技術活動について」

講師:日本工業大学大学院 工学研究科 教授 森田 登 様

・制御フォーラム主催のシンポジウム「他業界におけるアドバンス制御の実機適用に向けた取り組み～モデリングから制御まで～」を、部会2日目(11月25日)午後開催

(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。

・「制御システムの現状と今後の対応」について、8月の幹事会にて情報交換致しました。

(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いただいております。

・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)

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おこなっております。

【最近の活動実績】

今期の活動として、6月8日に福山市で制御技術部会共催シンポジウム「センサ情報の高度処理技術」を開催しました。

各種センサの情報をいかに活用するかという観点で、4名の方に御講演いただきました。テーマは、認識部分にニューラルネットワークを応用した物体認識・位置計測法、感覚の表現・熟練度の計測などの人とのかかわりに関する多次元センシング、人の視覚能力を超えるハイパー(マシン)ビジョン、プラント設備の状態監視技術であり、いずれも参加者(約25名)から多くの質問を集め、活発な議論がおこなわれました。

また今期は、無線センサネットワーク技術(WSN)に注目し、勉強会をおこないました。電源・CPU・メモリ・無線送受信部・センサ素子を小型の筐体に収めたセンサノードを広域に設置あるいは散布することで、各ノードが無線ネットワークを形成し、各ノードで得られたセンサ情報の面的収集を可能とするという、鉄鋼の現場にも大変魅力のある技術です。本技術に関するセミナー開催を企画中です。皆様のご参加をお待ちしています。

【今後の予定】

公開セミナー「無線センサネットワーク技術(仮題)」(2012年2月頃予定)

【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のプロセス制御」

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昨年度から「高品質・安定生産・環境調和」をテーマに、他業界の状況を踏まえながら鉄鋼業における次世代制御技術を探求しつつ、制御技術の普及・向上と技術者の育成に向けた取組に注力しています。

【最近の活動実績】

・第162回秋季講演大会討論会「環境調和型プロセス制御」(9月20日 於:大阪大)では、高炉ダイナミクスなどの上工程に加え、電力制御・予測技術などについて御講演いただき、他分野の方を含め40名超の方に御聴講いただきました。

・シンポジウム「他業界におけるアドバンス制御の実機適用に向けた取組み～モデリングから制御まで～」(11月25日 於:東京)では、自動車や人工衛星、品質推定などの分野で御活躍されている安井様(本田技研)、濱田様(JAXA)、渡辺様(横河電機)に内容の濃い御講演をたまわり、40名超の方に御参加いただき、盛況のうちに終えることができました。



シンポジウム(146回制御技術部会併設)

【今後の予定】

・12月26日 第3回公開フォーラム「実システムにおけるモデルベース制御・開発」 (株)神戸製鋼所 大阪支社

・1月23, 24日 第6回制御技術教育講座 於:川崎

【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)

システムフォーラムは「次世代鉄鋼業のあるべき姿を具現化するシステム技術」の探索を主課題に掲げて活動しています。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・立上げに取り組んでいます。本フォーラム活動へ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。

【最近の活動実績】

第1回公開フォーラム「人とシステムの信頼構築のための新技術」(2011年9月2日、大阪)では、台風12号の影響による悪天候にもかかわらず約30名の皆様に御参加いただきました。産学の講師のみならず、人とシステムの信頼性に関して御講演いただき、活発な議論が展開されました。

また、第162回秋季講演大会では討論会「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」を開催予定でしたが、こちらは台風15号の接近により残念ながら中止となりました。しかし、第163回春季講演大会(横国大)にて本討論会を再企画しておりますので、多くの皆様に御参加頂きたいと思っております。

【今後の予定】

- ・第2回公開フォーラム「集中と分散:システムの信頼性向上に向けて(仮題)」(2012年1月中旬、東京)
- ・第163回春季講演大会 討論会「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」(2012年3月、横浜国立大)

【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

4. 各研究会報告

「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)

【最近の活動実績】

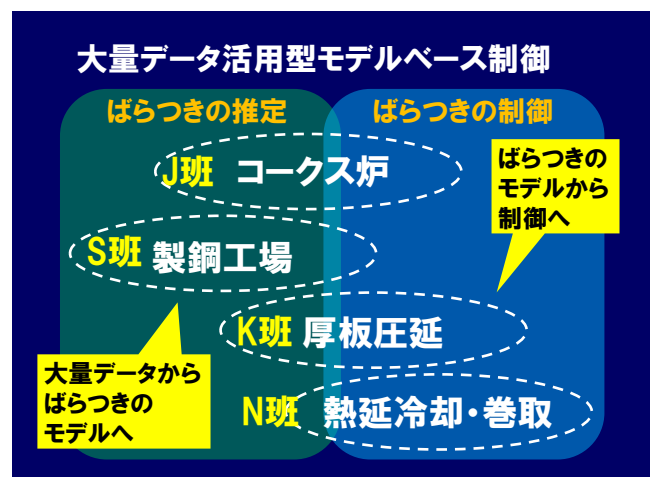
本研究会は、ばらつきのない製造を実現する次世代鉄鋼プロセス制御技術を確立することを目的として2009年度より4年間の予定で活動を開始しました。去る9月20日、第162回秋季講演大会(大阪大学)において、中間報告会として討論会「ばらつきのない製造を実現するためのプロセスモデリングと制御」を開催しました。約45名の参加を頂き活発な議論が繰り上げられました。本討論会では下記6件の研究発表がありました。

- ・コークス炉燃焼制御系の安定性解析 (東大 津村幸治)
- ・往復厚板圧延における形状制御 (名工大 橋本芳宏)
- ・確率最適制御を用いた板厚制御におけるばらつき抑制 (名大 藤本健治)
- ・確率密度関数の非線形 Receding Horizon 制御とその鉄鋼プロセスへの応用検討 (阪大 大塚敏之)
- ・取鍋およびタンディッシュ内容鋼温度推定モデルの構築 (京大 大倉才昇)
- ・ブートストラップフィルタによる溶鋼温度分布の予測と制御 (早大 園田翔)

本討論会の冒頭で、藤崎主査より研究会の趣旨と現況の説明がありました。右図は、各ワーキンググループの研究の対象と目的を整理したスライドです。ばらつきのモデルをキーワードに、その獲得と制御の両面から研究を進めています。

【今後の予定】

2012年度は、本研究会の最終年度にあたります。各WGの研究はまとめの段階に入り、講演や論文投稿など、成果の発表を積極的に進めてまいります。また、2012年9月10~12日で開催されるIFAC MMM 2012では、研究会としてのオーガナイズドセッションを計画しています。



5. 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163回春季講演大会は2012年3月28日(水)～30日(金)の3日間、横浜国立大学 常盤台キャンパスにて開催されます。当部会の企画としては、討論会「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。これは、台風15号接近の影響で2日目が中止となった第162回大会で提案されたものの再企画です。本工学部会の前回の一般講演エントリー数は、3つの討論会が企画されていたこともありますが、全6件(計測2件+システム4件)とやや低調だったこともあり、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思います。

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12月9日(金)17:00、一般講演・予告セッションが2012年1月4日(水)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162回大会2日目(9月21日)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としています。また次回第163回限りの特例措置として、希望者には秋季発表を補強するための口頭発表が認められておりますので、併せて御検討をお願いします。この場合、春季講演大会論文集「材料とプロセス」CD-ROMに、秋季と同内容の講演原稿を再掲載することになっております(原稿の再提出は必要ありません)。詳細は協会ホームページ <http://www.isij.or.jp/Koen/Sanka/162Info.htm> で御確認の上、手続きくださるようお願い申し上げます。

6. 平成23年度部会賞(第16回)候補者推薦のお願い <http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/bukaishou.htm>

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榮譽を讃えるために「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16回の表彰を2012年第163回春季講演大会期間中の部会集会でおこなう予定です。

- ・「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、**2010年1月1日～2011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なら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**2010年1月1日～2011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御準備ください。
- ・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。ただし、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おこなうことができます。皆様方からの御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。皆様方からの御推薦をお待ちしております。

(推薦締切日:2012年1月12日(木))

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>

制御フォーラム主催 第3回公開フォーラム「実システムにおけるモデルベース制御・開発」

2011年12月 於:(株)神戸製鋼所 大阪支社 <http://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/112306.htm>

<講演大会 討論会>

システムフォーラム主催 「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」

2012年3月 於:横浜国立大学 <http://www.isij.or.jp/Koen/KoenAP/touron.htm>

<国際会議>

「IFAC MMM 2012」

2012年9月 於:長良川国際会議場 <http://www.ifacmmm2012.org/>

(2) 第163回(2012年春季)講演大会募集案内 <http://www.isij.or.jp/Koen/KoenAP/annai.htm>

2012年3月28日(水)～3月30日(金) 於:横浜国立大学

申込・原稿提出締切日 討論会:2011年12月9日(金)17:00, 一般講演:2012年1月4日(水)17:00

※講演申込と原稿提出は同日におこなってください。

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164回(2012年秋季) 2012年9月17日(月)～19日(水) 於:愛媛大学・松山大学(予定)

(4) 平成24年度 依・澤村論文賞候補推薦募集 <http://www.isij.or.jp/News/110239.htm>

・推薦締切:2012年4月18日(水)

・対象論文 依論文賞:「鉄と鋼」Vol.97(2011), No.1～12に掲載された論文

澤村論文賞:「ISIJ International」Vol.51(2011), No.1～12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32号をお届けします。今年も残すところ1月足らずとなりました。震災、台風と自然災害が多く、厳しい1年になりました。来年こそはよい年になって欲しいと、心より願わずにはおられません。春秋の講演大会の全部あるいは一部が中止になりましたが、本部会の活動は記載のように確実に進められております。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ください。

ICS NEWSLETTER 32号

発行日: 2011年12月5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: 0299-84-3156 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/>