

(一社)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
URL:<https://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/index.htm>

2016 年 12 月 10 日発行

📖 CONTENTS:

1. 部会長挨拶 北村 章(鳥取大)
2. 制御技術部会報告 澤田 宏(JFE)
3. フォーラム報告
- (1) 計測フォーラム 座長:石井 抱(広島大)、代表幹事:伊藤友彦(JFE)
- (2) 制御フォーラム 座長:金子 修(電通大)、代表幹事:岸 真友(新日鐵住金)
- (3) システムフォーラム 座長:倉橋節也(筑波大)、代表幹事:森田 彰(新日鐵住金)
- (4) 平成 28 年度若手フォーラム 座長:笹山瑛由(九大)、代表幹事:木下貴博(新日鐵住金)
4. 研究会報告
5. 平成 28 年度部会賞候補者推薦のお願い(事務局)
6. 講演大会協議会委員からの連絡事項(富山伸司)
7. 事務局からの連絡事項(事務局)
8. ニュースレター編集委員後記 (北田 宏)

第 173 回春季講演大会 一般講演募集のお知らせ

会期:2017 年 3 月 15 日(水)~17 日(金)、会場:首都大学東京南大沢キャンパス

申込み・講演原稿提出締切り:2017 年 1 月 4 日 17:00 (一般講演/予告セッション/共同セッション)

平成 27 年度計測・制御・システム工学部会賞(第 21 回)募集のお知らせ

推薦締切日 2017 年 1 月 6 日(金) 詳しくは本ニュースレターの[記事](#)を参照ください。

1. 部会長挨拶

部会長:北村 章(鳥取大)

部会長就任以降、新たなステップへの取組として、研究会 I の新規提案、他学 術部会との連携、および国際セッションの企画を模索しています。研究会テーマについては今年の提案は断念しましたが、来年は提案とともに採択を目指したいと考えており、コンセプトの構築とその具体化を進めています。また、他学術部会との連携については、今まで以上に連携して Win-Win の効果を生む新たな関係性について議論を進めています。

これらの取組を進める中で問題も見えてきました。近年のビッグデータサイエンスは AI 技術ともに注目され、IoT の実現へと繋がって行きそうです。その流れは本協会や当部会に大きく影響を与えつつあります。ビッグデータサイエンスは大量データに基づいて解析や分析することは言うまでもなく、新たなパラダイムを創出することが期待されています。鉄鋼業では、操業データからオペレーション知識を獲得して利活用することなどが考えられます。しかし、近年のコンプライア



ンス重視の観点から、以前にも増して実生産に関わるデータや情報の入手が困難になってきた事が分かりました。この事は他の部会でも見られるようですが、当部会ではより大きな問題として影響してくるものと思われます。また、他の部会との連携のみで解決できる問題でもありません。

今後とも、研究会テーマの立案とともにその解決策を検討することが課題となっています。是非、皆様のご意見をお聞かせいただきたく、よろしくお願い申し上げます。

2. 制御技術部会報告

制御技術部会長：澤田 宏(JFE)

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大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。

(1) 部会大会

今年度は第155回大会を2016年6月16、17日に(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所・加古川製鉄所(共催)で、第156回大会を2016年11月24、25日に新日鐵住金(株)大分製鐵所にて開催致しました。次回は、2017年6月8、9日にJFEスチール(株)東日本製鉄所京浜地区にて開催予定です。

○第155回制御技術部会大会

- ・ 一般研究報告を14件、特別講演として下記の2件を実施。

「スーパーコンピュータ『京』が拓く天気予報の未来」

講師：国立研究開発法人 理化学研究所 計算科学研究機構 データ同化研究チームリーダー 三好建正様

「『ゆらぎ』への耐性を実現する為の人・システム共創型リスクマネジメント」

講師：京都大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻教授 榎木哲夫様

- ・ 制御フォーラム主催のシンポジウム「オペレーション支援のための最先端制御技術」を部会大会前日(6月15日)の午後に開催。

○第156回制御技術部会大会

- ・ 一般研究報告を12件、特別講演として下記の1件を実施。

「鉄鋼業次世代IoT化におけるCyber Physical System(CPS)とニューロチップ適用の可能性」

- ・ システムフォーラム主催のシンポジウムを、部会大会初日(11月24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。

(3) 技術検討会

「鉄鋼業における安全制御技術と適用状況」をテーマに、安全法令・規格の厳格化に準拠した制御システム設計に関する調査と求められる姿の検討活動を、2015年7月より2016年10月まで実施し、第156回部会大会にて活動内容を発表致しました。また、新たに「交流ミルモータ余寿命推定」、「ICT技術活用保全」をテーマに、2つの技術検討会を設置し、活動を推進して参ります。

(4) 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を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おります。

3. 各フォーラム報告

(1) 計測フォーラム「製鉄プロセスの生産性と高品質製造技術の基盤を支える次世代センシング」

座長：石井 抱(広島大)、代表幹事：伊藤 友彦(JFE)

計測フォーラムでは、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います。

今年度は、計測、制御、システムの3フォーラム合同の研究会「適応的エリアセンシング手法を用いた知能化設備異常診断」の中核技術として、単一カメラの撮影画像に基づく製鉄設備の複数位置における微小変位計測技術の確立を目指すべく、活発に活動しています。

【最近の活動実績】

2016年12月12日に東北大学地震・噴火予知研究観測センター見学会を実施します。地震、火山の観測体制について見識を深める予定です。

【今後の予定】

2017年2月6日に鉄鋼会館を会場として公開フォーラム「光ファイバを利用した多点センシングの最前線」を開催予定です。産官学からあわせて5名の講師の方をお招きして、最新の光ファイバによるセンシング技術についてご講演いただきます。詳細は、鉄鋼協会 HP に掲載予定です。

また、2017年6月7日には神奈川県川崎市にて開催予定の制御技術部会の併催シンポジウムを企画中です。こちらも詳細が決まりましたら、鉄鋼協会 HP にてお知らせいたします。

今後も鉄鋼分野における計測技術の発展の一助となるような、講演会、見学会を企画していく予定です。開催が決まりましたら、随時、鉄鋼協会 HP などでご告知いたしますので、皆様、奮ってご参加ください。

【フォーラム登録申し込み先】

JFE スチール株式会社 スチール研究所 計測制御研究部 伊藤友彦

TEL:084-945-3093 / FAX:084-945-4059 / E-mail:to-ito@jfe-steel.co.jp

(2) 制御フォーラム 「データサイエンスで挑む鉄鋼プロセスのモデリングと制御」

座長：金子 修(電通大)、代表幹事：岸 真友(新日鐵住金)

2016年3月にスタートした新フォーラムでは、鉄鋼プロセス制御の諸課題に対して、「データ」をプラットフォームとする数理的な切り口で取り組むことを主眼としたフォーラム活動を行っています。

【最近の活動実績】

制御技術部会併設シンポジウム「オペレーション支援のための最先端制御技術」(6月15日 於：神戸国際会館)では、昨年度まで3年間の制御フォーラム「人と協調する制御系を考えるフォーラム」の最終報告として、様々なトピックスを4名の講師の方にご紹介いただき、40名強の参加者の方々と活発に議論いたしました。本フォーラムとしての最初の企画である第1回公開フォーラムは、「圧縮センシングとスパースモデリング」を題材として1月に開催いたします。また、若手スタッフを対象とした制御技術教育講座の企画を5年ぶりに復活し、2月に開催いたします。

【今後の予定】

1月23日(月) 第1回公開フォーラム「圧縮センシングとスパースモデリング」

於：新日鐵住金(株) 尼崎研究開発センター1号館 3F 大会議室

2月2日(木)～3日(金) 制御技術教育講座

於:日本鉄鋼協会 第1+第2会議室(鉄鋼会館5階)

【フォーラム登録申し込み先】

新日鐵住金(株)技術開発本部 プロセス研究所 鋼管プロセス研究部 岸真友

TEL: 06-7670-8639 / FAX: 06-7670-8679 / Email: kishi.sa9.masatomo@jp.nssmc.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-データに基づく鉄鋼システムモデリング技術-」

座長:倉橋節也(筑波大)、代表幹事:森田彰(新日鐵住金)

2014年より活動を開始した第8期システムフォーラムでは、「次世代鉄鋼業のあるべき姿を具現化するシステム技術」の探索を主課題として、人とシステムの信頼構築のための新技術の検討の流れを進展させ、実操業により適用できる技術を構築すべく、データに基づく鉄鋼システムモデリング技術に焦点を当てた活動を行い、さらにデータ解析技術に留まらず、システムの適応や進化、またそれらを担う人材育成を含め、最新の技術情報を公開フォーラムや講演大会討論会を通じて発信してきました。

【最近の活動実績】

第3回公開フォーラム「データ科学およびシミュレーションによる産業・社会・リスクの課題解決」(2016年8月24日 於:神戸製鋼大阪支社)では、大規模データの活用やシミュレーションによる課題解決技術やリスク事例に関する3件のご講演をいただきました。また、制御技術部会大会併催シンポジウム「システム技術:ロボット開発・省エネ・資源循環の最新動向」(2016年11月24日 於:新日鐵住金 大分製鐵所)では、各分野におけるシステム技術に関する3件のご講演をいただきました。それぞれ活発な質疑を行うことができ、ご参加いただきました皆様に感謝申し上げます。

データサイエンスへの関心と期待は引き続き高く、鉄鋼における課題抽出と解決に向けた議論の場となることを期し、第8期の最後の企画として、来年の春季講演大会の討論会を予定しておりますので、皆さま多数のご参加をお待ちしております。

【今後の予定】

- ・ 春季講演大会討論会「生産システム・経営課題解決のためのデータ科学・システムモデリング技術の展望」(2017年3月 於:首都大学東京 南大沢キャンパス)

【フォーラム登録申し込み先】

新日鐵住金(株)技術開発本部プロセス研究所計測・制御研究部 森田 彰

TEL: 080-4602-1565 / FAX: 0439-80-2741 / E-mail: morita.882.akira@jp.nssmc.com

(5) 平成28年度若手フォーラム

座長:笹山瑛由(九大)、代表幹事:木下貴博(新日鐵住金)

今年度の若手フォーラムは「電磁気計測」をメインテーマとし、下記の活動を進めています。



第3回公開フォーラムの様子

①産学若手交流セミナー

「最先端の電磁気計測」を取り上げて、9月26日に九州大学伊都キャンパスにてセミナーを開催しました。鹿児島大学 甲斐先生、岡山大学 塚先生、東京農工大学 山田先生、九州大学 笹山先生に、最新の電磁気計測に関するトピックスについてご講演を頂き、活発な議論が交わされました。



②製鉄所見学

工学系の学生を対象に、鉄鋼業のダイナミックな製造現場やそこで使われている計測技術を紹介し、計測制御システム分野の研究フィールドとしての魅力を伝えるべく、製鉄所見学会の開催を予定しています。開催時期は2016年12月、開催地は新日鐵住金 大分製鉄所を予定しています。

4. 研究会報告

「適応的エリアセンシング手法を用いた知能化設備異常診断」研究会

主査:玉置 久(神戸大) 代表幹事:飯塚幸理(JFE)

本研究会では、製鉄所の安定稼働、ダウンタイム抑制、レジリエンス向上に向け、各種配管・クレーン・煙突・搬送テーブル・コンベアなどの基盤インフラ設備を対象としたモニタリング技術の高度化を目指して、平成28年度から3年間の予定で活動を開始しています。3フォーラム合同企画による初めての研究会ということもあって、初年度は、研究課題(各サブテーマおよびサブテーマ連携)の具体化・明確化を中心に研究会活動を推進しました(第3回研究会(2016.6.29)、第4回研究会(2016.9.28))。加えて、第3回研究会では、新日鐵住金君津製鉄所にて、製鉄所内インフラ設備(原料地区・上工程地区のコンベア、配管等)の見学会を実施し、本研究会で対象とする設備の具体的なイメージの共有を図りました。第5回研究会(2016.12.26)も予定しており、さらに議論を深めていく予定です。

また、秋季講演大会では「エリアセンシングに基づく高度異常診断技術」を開催し、多くの参加者のもって活発な議論が行われました。以下、タイトルのみ紹介します。

- 1) 適応的エリアセンシング手法を用いた知能化設備異常診断—研究会活動の狙いと内容—
- 2) 高精度エリアセンシングに向けた超高速トラッキングビジョン
- 3) 老朽化特性を内包した時変型内部モデル制御によるデータ駆動型異常検出
- 4) 老朽化モデルに基づく状態・パラメータ推定による設備の異常検出
- 5) 異常検知のための機械学習とハイパーパラメータ最適化
- 6) 通信記録分析によるセキュリティインシデント検出の試み

今後も活発な活動を継続し、その進捗を来年の秋季講演大会で報告する予定にしています。

5. 平成28年度部会賞(第21回)候補者推薦のお願い

<<https://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21回の表彰を平成29年第173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、2015年1月1日～2016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2015年1月1日～2016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。
- ・ 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。
- ・ 推薦締切日：2017年1月6日(金)。ホームページ上に掲載の推薦用紙をご利用願います。

その他、ご不明な点がございましたら事務局にお問い合わせ下さい。皆様方からのご推薦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

富山伸司 (JFE)

第173回春季講演大会は2017年3月15日(水)～17日(金)の3日間、日本金属学会と合同で首都大学東京南大沢キャンパスにて開催されます。当部会の前回の講演数は、討論会枠6件、一般講演全13件(計測5件+制御5件+システム3件)と盛況でした。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、奮ってのご投稿、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、国際セッション・討論会が2016年12月6日(火)17:00、一般講演・予告セッションが2017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ご注意ください。(※講演原稿PDFは、講演申込ページから送信してください。) また、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くことになっておりますので、ご注意ください。

なお、台風、地震などの天災地変、公共交通機関不通などの非常事態、もしくはその他余儀なき理由によって講演大会の開催を中止する場合の連絡方法についても、協会ホームページに掲載されております。改めてご確認いただけるようお願い申し上げます。

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) 第173回(2017年春季)講演大会募集案内 <<https://www.isij.or.jp/lecture-meeting/2017spring/>>

以下の通り開催いたします。皆様の参加をお待ちしております。

- ・ 日程：2017年3月15日(水)～17日(金)
- ・ 会場：首都大学東京 南大沢キャンパス

- ・ 講演申込・原稿提出期限
 討論会「生産システム・経営課題解決のためのデータ科学・システムモデリング技術の展望」
 : 講演申込・原稿提出ともに 2016 年 12 月 6 日(火)17:00
 一般講演・学生ポスターセッション: 講演申込・原稿提出ともに 2017 年 1 月 4 日(水)17:00
- ・ 講演大会概要集「材料とプロセス」年間予約締切日: 2017 年 2 月 13 日(月)

(2) 今後の講演大会開催予定 <https://www.isij.or.jp/mu09wuhus>
 ・第 174 回(秋季) 2017 年 9 月 6 日(水)~8 日(金) 於:北海道大学 札幌キャンパス

(3) 平成 29 年度俵・澤村論文賞候補論文推薦募集
https://www.isij.or.jp/jochutaa0-15/#_15

- ・推薦締切: 2017 年 3 月 21 日(火)
- ・俵論文賞対象: 「鉄と鋼」 Vol.102(2016), No.1~No.12 に掲載された論文
 澤村論文賞対象: 「ISIJ International」 Vol.56(2016), No.1~No.12 に掲載された論文

9. 編集後記

北田 宏(新日鐵住金)

2016 年 2 回目のニュースレターをお届けします。いつもとは少し記事の順番を変えて、春季講演大会の講演募集と部会賞の募集案内を先頭にしました。どちらも積極的に応募をお願いします。

さて、この 9 月の秋季講演大会に久しぶりに参加しました。当部会の制御およびシステムのセッションと討論会を聴講しましたが、どちらもほぼ満席になる大変な盛況で、非常に活発な討議が繰り広げられていました。一般セッションでは海外からの発表があり、この講演大会が国際的にも注目されていること、また討論会では通常は他部会中心に活動されている方が聴講されていることが強く印象に残りました。この盛り上がりは、部会長が挨拶で述べられているビッグデータサイエンスや IoT が鉄鋼業に大きな影響を与えると多くの方が予測されているゆえだと思います。この期待に応えるために当部会が今まで以上に活動し、発信を強めなければならないと思いました。

ICS NEWSLETTER 42 号

発行日: 2016 年 12 月 10 日
 発行: (一社)日本鉄鋼協会 計測・制御・システム工学部会
 編集担当: 北田 宏 (新日鐵住金(株) 技術開発本部 プロセス研究所 計測・制御研究部)
 TEL: 080-4602-1560 FAX: 0439-80-2741
 E-mail: kitada.bx8.hiroshi@jp.nssmc.com
 事務局: (一社)日本鉄鋼協会 学術企画グループ 平沢
 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館 5 階
 TEL: 03-3669-5932 FAX: 03-3669-5934 E-mail: hirasawa@isij.or.jp
 ISIJ Website: <https://www.isij.or.jp/>
 バックナンバーは[こちら](#)