

(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>

2017年12月12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:鳩野逸生(神戸大)、代表幹事:檜崎博司(神鋼)    |
| (4) 平成29年度若手フォーラム           | 座長:野中朋美(青学大)、代表幹事:福田啓一(神鋼)    |
| 4. 研究会報告                    | 主査:玉置 久(神戸大)、代表幹事:飯塚幸理(JFE)   |
| 5. 講演大会協議会委員からの連絡事項         | 富山伸司(JFE)                     |
| 6. 平成29年度部会賞(第22回)候補者推薦のお願い |                               |
| 7. 事務局からの連絡事項(事務局)          |                               |
| 8. 編集後記                     | 北田 宏(新日鐵住金)                   |

## 第175回春季講演大会 一般講演募集のお知らせ

会期:2018年3月19日(月)~21日(水)、会場:千葉工業大学 新習志野キャンパス  
申込み・講演原稿提出締切り:2018年1月9日(火) 17:00 (一般講演/予告セッション)

## 1. 部会長挨拶

部会長:北村 章(鳥取大)

部会長就任以来、3つの目標を立てて、その実現に取り組んできました。それらは、新規研究会の立案と申請、他学術部会との連携、および講演大会での海外セッションの開催です。

新規研究会(研究会I)については、創形創質工学部会と共同で「高効率・安定圧延を実現する人とシステムのシェアードコントロール」を提案・申請し、11月20日の理事会で正式に採択されました。創形創質工学部会との連携については、予てより、同部会柳本部長とその機会を探っていたところ、この度、その実現に漕ぎつけました。本研究は、冷延タンデムミルを対象として、例えば、制御システムがオペレータの誤操作を防止する役割のもとに、オペレータが安心して介入できるなど、オペレータと制御システム間の信頼関係に基づいて、適切な役割分担を形成する事を目的とした、人と制御システムによる新しい圧延制御を提案しています。ここで、創形創質工学部会では、実験ミルを用いた圧延モデルの高精度化に挑みます。また、両部会が連携して介入実験を可能とする冷延タンデムシミュレータを構築するなど、新たな取り組みを計画しています。ここに至るまで、柳本先生をはじめとして、両部会の皆様の熱心な議論と制御技術部会のご理解



をいただいた事に深く感謝いたします。来年より、現行の研究会「エリアセンシングに基づく高度異常診断技術」とともに 2 件の研究会が推進します。これらによって、当部会の活動をより積極的に広めたいと考えています。

また、第 174 回秋季講演大会において、海外セッション「Instrumentation and control technology in the steel industry: recent developments and future perspectives」を開催できました。浅野委員をセッション主催者として、フォーラム座長、幹事の皆様のご努力により、4 名の外国人研究者を含めた 8 件の研究が報告されました。活発な議論の展開によって国内の研究者開発者が少なからず刺激を受けるとともに、当部会のポジションを高める効果があったものと考えます。

私が部会長を務める期間は残り少なくなりましたが、皆様方には、今後とも一層のご支援をいただきますよう、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スチール)

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、製鉄メーカー間の横断的活動、電計メーカ 18 社との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 157 回大会を 2017 年 6 月 8、9 日に JFE スチール(株)東日本製鉄所京浜地区で、第 158 回大会を 2017 年 11 月 16、17 日に(株)日立製作所産業ソリューション事業部(大みか事業所)にて開催致しました。次回は、2018 年 6 月 7、8 日に新日本製鐵(株)名古屋製鐵所にて開催予定です。

#### ○第 157 回制御技術部会大会

・一般研究報告を 16 件、特別講演として下記の 2 件を実施。

「再生可能エネルギーが大量導入された電力システムの需給計画・運用・制御のスマート化」

講師：東京大学大学院 新領域創成科学研究科 先端エネルギー工学専攻 横山 明彦様

「データ駆動制御-コストダウンへの貢献と更なる発展に向けた新潮流-」

講師：電気通信大学大学院 情報理工学研究科 知能機械工学専攻 金子 修様

・計測フォーラム主催のシンポジウム「センシングデータにおけるデータサイエンスの最前線」を部会大会前日(6月6日)の午後に開催。

#### ○第 158 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。

『機器・設備予知保全におけるデータ分析～Prognostics and Health Management について～』

講師：東海大学 情報通信学部 今村 誠様

・制御フォーラム主催のシンポジウム「圧縮センシングとスパースモデリング」を、部会大会初日(11月16日)の午後に開催。

### (2) 技術検討会

「ICT 活用保全技術」をテーマに、ICT 技術を活かした鉄鋼保全技術の向上、設備の劣化検出と情報伝達手段の検討活動を、2016 年 12 月より 2018 年 6 月までの予定で実施しており、第 158 回部会大会にて中間報告を行いました。今後活動を継続し、第 159 回部会大会にて活動成果を発表

予定です。また、「交流ミルモータ余寿命推定」をテーマとした技術検討会活動を電機メーカーと協業し推進中です。

### (3) 教育講座

昨年度開催した「制御技術教育講座」に引き続き、2018年2月8日～9日に「計測技術教育講座」を新規に開講致します。また、「電機設備工事技術教育講座」の2018年9月開催を目指し、準備を進めております。

### (4) 情報交換会

高炉4社のEIC要員、電気系故障休止情報、その他主要課題に関する情報交換について継続して活動しております。

### (5) 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、今後の鉄鋼業でますます重要となるセンシング技術の探求を行っています。

#### 【最近の活動実績】

6月7日に制御技術部会との併催シンポジウム「センシングにおけるデータサイエンスの最前線」を開催しました。5名の講師をお招きし、センシングデータに基づいたデータサイエンス技術についてご講演いただきました。総勢80名を超える参加者からは活発な質疑が交わされました。

また、11月10日には岐阜県土岐市にある核融合科学研究所の見学会を開催しました。同研究所では将来の安全な核融合を用いた発電を実現させるために、ヘリカル方式と呼ばれる大型の高温プラズマ封じ込め装置を用いた実験を行っています。さまざまな実験設備の見学ののち、放射線が存在する環境下で1億℃を越える高温のプラズマの計測に関わる研究成果をご紹介いただきました。鉄鋼プロセスにおける環境とは全く異なる状況での計測手法の話に、参加者は興味深く聞き入っていました。



写真：シンポジウムの様子



写真2 核融合研究所見学会の様子

(左:大型ヘリカル装置模型、中:VRによる装置内部体験、右:集合写真)

### 【今後の予定】

18年2月8-9日には計測フォーラム主催で制御技術に携わる若手技術者を対象として、計測技術講座を開催します。また、現在、見学会も企画中です。近く正式にアナウンスできる見込みですので、奮ってご参加ください。

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などで告知いたしますので、皆様、奮ってご参加ください。

### (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月よりスタートし2年目を迎えました制御フォーラム「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」では、11/16にシンポジウムを企画・開催し多数の関係者に御参加いただきました。

計測・制御・システム工学部会シンポジウム(制御技術部会大会併催)

「圧縮センシングとスパースモデリング」2017年11月16日 ホテル テラス ザ スクエア日立  
講師3名(大阪市立大/林和則先生、北九州市立大/永原正章先生、工学院大/小西克巳先生)  
参加者70名

講師の先生方には制御技術部会大会の懇親会にもご参加いただき、関係者と活発に交流いただきました。

年明けには、公開セミナーの開催を予定しています。

・公開セミナー「データ駆動制御 —基礎・応用・新展開—」

2018年1月16日(火) 新日鐵住金(株)尼崎研究開発センター

講師3名(電通大/金子修先生、首都大学東京/増田士朗先生、広島大/脇谷伸先生)

3名の先生方に基礎から応用まで、わかりやすく解説いただきます。皆様の御参加を心よりお待ちしております。

### (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

#### － 不確実な時代に対応する新しいシステム技術 －

座長：鳩野逸生(神戸大)、代表幹事：檜崎博司(神鋼)

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－不確実な時代に対応する新しいシステム技術－」(座長：神戸大学 鳩野教授)をテーマに掲げて活動しています。

2017年11月2日に、日本鉄鋼協会会議室にて第1回公開フォーラム「現状のAI技術の本質と展望」を開催しました。講師3名を招いてAI技術全体像の解説や動向、応用例や今後の展望について御講演いただきました。会場もほぼ満員となるなど大層盛況(参加者34名)で、質疑応答も活発に行われました。



第1回公開フォーラム「現状のAI技術の本質と展望」会場風景

#### 【今後の予定】

来年1月に見学会を開催予定です。また、将来の研究会提案にむけ、企業委員、大学委員でのテーマ抽出、議論を行っていきます。

### (4) 2017年度若手フォーラム

座長：野中朋美(青学大)、代表幹事：福田啓一(神鋼)

2017年度の若手フォーラムは、座長：野中朋美(青学大)、代表幹事：福田啓一(神鋼)、及び3名の幹事、森田幾太郎(新日鐵住金)、井上雅貴(新日鐵住金)、熊野徹(JFE)にて運営し、システム技術の分野中心に下記の活動を実施中です。

#### ① 製鉄所見学会

9月13日(水)、野中座長や青山学院大学学生(8名)、及び、Malardalen Universityの教員・学生(5名)を対象に新日鐵住金君津製鉄所見学会を開催しました。高炉や連続鑄造、熱延工程などの製造プロセスやシステム制御に関する業務について理解を深めて頂きました。



#### ② 産学若手交流セミナー

本年度は「人の情報を起点とした生産システム設計・管理」と題し、12月8日(金)・9日(土)湯河原において産学連携若手セミナーを開催します。産業技術総合研究所 渡辺様、創発システム研究所 松本様、青山学院大学 西垣先生、及び、座長、各企業の幹事に御講演頂く予定です。

## 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推進しています。今年度後半も継続的に研究会を開催し(第8回(2017.9.13)、第9回(2017.12.7))、各々の要素技術の研究を深めるとともに、トータルシステムとしての整合性向上を目指して研究を展開しているところです。また、第174回秋季講演

大会では、討論会「エリアセンシングに基づく高度異常診断」を開催し、多数の参加者のもとで活発な議論が行われました。以下に、討論会での講演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 –研究会活動の進捗と展望–
- 2) 3D 計測と FE 解析と実振動計測による橋梁特性同定
- 3) 設備の老化診断のための状態・パラメータ推定
- 4) コンベア異常検出とブラックボックス関数最適化のための進化計算手法
- 5) サンプリングモアレ法による建物の時系列変位計測

講演の内容は要素技術・基盤技術に関連するものが中心でしたが、全体としての方向性が感じられたのではないかと考えています。今後、センシングによるデータ取得(計測)、物理モデルベースの信号処理(制御)、学習モデルベースの情報処理(システム)といったスタンスで、全体システムの統合・構築を検討しているところです。

## 5. 講演大会協議会委員からの連絡事項

富山伸司 (JFE)

第 175 回春季講演大会は 2018 年 3 月 19 日(月)～21 日(水)の 3 日間、日本金属学会と合同で千葉工業大学新習志野キャンパスにて開催されます。当部会の前回の講演数は、国際セッション 8 件、討論会 6 件、一般講演全 11 件(計測 7 件+制御・システム 4 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 2017 年 12 月 12 日(火)17:00、一般講演・予告セッションが 2018 年 1 月 9 日(火)17:00 で、講演申込、原稿提出日は同日となります。(※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、ご留意いただくと幸いです。

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ますようお願い申し上げます。

## 6. 平成 29 年度部会賞(第 22 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 22 回の表彰を平成 30 年第 175 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、2016 年 1 月 1 日～2017 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2016年1月1日～2017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12月21日(木)。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。

## 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175回(2018年春季)講演大会募集案内

<https://www.isij.or.jp/lecture-meeting/2018spring/entry/>

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:2018年3月19日(月)～21日(水)
- ・会場:千葉工業大学 新習志野キャンパス
- ・講演申込・原稿提出期限

【討論会】 講演申込・原稿提出ともに2017年12月12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2018年1月9日(火)17:00

・講演大会概要集「材料とプロセス」年間予約締切日:2018年2月9日(金)

(2) 今後の講演大会開催予定< <https://www.isij.or.jp/lecture-meeting/schedule/> >

・第176回(秋季)2018年9月19日(水)～21日(金)予定

於:東北大学 川内キャンパス

## 8. 編集後記

北田 宏(新日鐵住金)

突然、鉄鋼協会から見慣れないメールが送られてきたと驚きの方もいらっしゃるかもしれません。本号から計測・制御・システム工学部会に登録された会員の皆様にニュースレターをメールでお届けすることになりました。実は、数年前までは登録会員の方には直接お届けしていたのですが、諸般の事情により一時中断していました。今回、メール送信再開により部会の活動をより多くの方に知っていただけるものと思います。お読みになった感想、ご意見は、編集担当または事務局にお寄せいただけると幸いです。

## ICS NEWSLETTER 44号

発行日: 2017年12月12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](mailto: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 阿部恵理

〒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: [eabe@isij.or.jp](mailto:eabe@isij.or.jp)

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

バックナンバーは [こちら](#)