

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

2020年6月5日発行

## 📖 CONTENTS:

1. 部会長就任の挨拶 倉橋節也(筑波大)
2. 部会長退任の挨拶 榎 学(東大)
3. 2020年度運営について 梅村 純(日本製鉄)
4. 当部会研究ロードマップ報告 梅村 純(日本製鉄)
5. 制御技術部会報告 部会長:河村和朗(JFE)、部会長直属幹事:鈴木宣嗣(JFE)
6. 研究会報告
  - ①「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」研究会  
主査:北村 章(大和大)、代表幹事:岸 真友(日本製鉄)
  - ②「攻めの操業を支えるシステムレジリエンス」研究会  
主査:藤井信忠(神戸大)、代表幹事:檜崎博司(神鋼)
7. フォーラム報告
  - ①計測フォーラム 座長:藤垣元治(福井大)、代表幹事:伊勢居良仁(日本製鉄)
  - ②制御フォーラム 座長:東 俊一(名大)、代表幹事:前田知幸(神鋼)
  - ③システムフォーラム 座長:小野 功(東工大)、代表幹事:吉成有介(JFE)
  - ④2020年度若手フォーラム 座長:佐藤訓志(阪大)、代表幹事:加茂和史(神鋼)
8. 講演大会協議会委員からの連絡事項 森本 勉(神鋼)
9. 事務局からの連絡事項(部会賞受賞報告、関連行事、講演大会案内等)
10. ニュースレター編集委員後記 劔持光俊(JFE)

## 第180回秋季講演大会 講演募集のお知らせ

会期:2020年9月16日(水)~18日(金)、会場:富山大学 五福キャンパス

申込み・講演原稿提出締切り:2020年6月5日(金)17:00(国際セッション/討論会)

2020年6月22日(月)17:00(一般講演/予告セッション)

## 1. 部会長就任の挨拶

部会長:倉橋節也(筑波大)

本年度より計測・制御・システム工学部会の部会長を務めることとなりました筑波大学の倉橋です。当部会とご縁は、2009年のシステムフォーラム主催の「プラント運転熟練者の技能発見手法」というタイトルで講演をさせて頂いたのが始まりだったように思います。その当時は、各製造業が現場の正規スタッフが減少していく課題に直面しており、熟練者のノウハウの継承が急務となっていた時代でした。まだまだデータサイエンスや人工知能といった言葉は認知度が低く、どちらかという「怪しい」科学の一つと見做されかねない状況でしたが、このような当時マイナーな研究に対して講演を企画された鉄鋼各社の研究者・エンジニアの方々の先見性に驚くとともにありがたく思った記憶がございます。

その後、玉置先生が主査を務められた研究会「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」(2016~18)への参加、また北村先生が主査を務めておられる研究会「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」の一員に混ぜていただき、広大な製鉄所内を延々と走るコンベアの重要性や、圧延工程での人と機械の複雑な協調制御の現場など、製造現場が直面するさまざまな課題について昼に夜に教えていただきました。これらの研究会は、計測、制御、システムの各フォーラム合同で取り組むという画期的なスタイルを取ったことで、課題に対する一貫した取り組みとなり、参加した研究者にとっても大変刺激的なものでした。

さて、今年度からは新たな研究会 I として「攻めの操業を支えるシステムレジリエンス」研究会がスタートしております。レジリエンス、危機からの復元力を主テーマとした、まさにコロナ時代の真っ只中を歩む研究会であり、その成果は注目を集めることになるでしょう。しかし、コロナ危機の影では、SDGs に代表される多くの深刻な課題が燻ったままであり、私たち人類の叡智が問われる時代です。鉄鋼業界はこれまで、さまざまな危機を克服してきました。まさにサステナビリティとレジリエンスの先駆者でもあります。私たちの部会の重点領域である、「複雑・非線形・不確実性の高いプロセスの安定操業実現技術の開発 (IoT 活用等大量計測データ活用、高度モデリング、人工知能、レジリエンス等)」「スマート製鉄所の実現: 高度な自動化、機械化・一貫全体最適化製鉄所・適応・進化型人工知能」は、この危機を乗り越えるための重要な指針となります。ぜひ皆様と一緒にこの危機を乗り越えていきましょう。

## 2. 部会長退任の挨拶

前部会長: 榎 学(東大)

部会の皆様のご支援のもとに 2 年間部会長を務めて参りましたが、この度退任しました。皆様のご協力に改めて深く感謝申し上げます。特に、前副部会長の飯塚様、現副部会長の梅村様、また学会事務局の皆様にも一方ならぬご支援をいただきました。

就任中には、各フォーラム活動に加えて、玉置先生主査の研究会 I「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」、北村先生主査の研究会 I「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」の活動を通じて、日本鉄鋼協会内外に部会のアクティビティを示すことができたのではないかと考えております。今後も引き続き活発な活動をしていただけるものと期待しております。

また、協会から他部会との連携が強く求められており、北村先生の研究会での創形創質工学部会との連携に加えて、高温プロセス部会との共同シンポジウム「製鉄プロセスにおける計測技術の現状と高度化に向けた課題」を昨年秋の講演大会において開催しました。さらに、今年の春の講演大会では、材料の組織と特性部会との共同シンポジウム「材料の組織形成・材質発現・品質保証・プロセス管理の最新の計測技術とその課題」を予定しておりましたが、新型コロナウイルス感染症の発生により、延期になったことは誠に残念です。引き続き皆様にご協力をお願いする次第であります。

ポスト・コロナ時代においては、皆様の業務や研究において、従来とは異なる困難に立ち向かわなければならぬかもしれません。倉橋先生を新部会長とする新しい体制のもとで、現状を広く俯瞰しながら、鉄鋼の計測・制御・システム分野を通じて社会に貢献する活動を続けていくことを期待しております。

## 3. 2020 年度運営について

副部会長: 梅村 純(日本製鉄)

副部会長の梅村です。2020 年度の部会運営は以下の通りです。

### (1) 運営体制

2018 年度からお務めいただきました東大の榎先生に代わり、この度新部会長として筑波大の倉橋先生にご就任いただきました。榎先生には引き続き当部会の顧問としてご指導をいただきます。運営委員は、2019 年度末で JFE スチール 茂森様、神戸製鋼 檜崎様、日本製鉄 駒形様、神戸大 玉置先生、鳩野先生の 5

名が退任され、JFE スチール 鈴木様、吉成様、神戸大 藤井先生、大阪産業大 中山先生、東工大 小野先生の5名にご就任いただきました。

## (2)本年度の活動

新型コロナウイルスの影響で中止となりました第179回春季講演大会(東工大)で開催予定でした、材料の組織と特性部会との共催シンポジウム「材料の組織形成・材質発現・品質保証・プロセス管理の最新の計測技術とその課題」は、9月の第180回秋季講演大会(富山大)に順延して開催の予定です。

同じく中止となりました6月の第163回制御技術部会大会で開催予定でした制御技術部会との共催シンポジウム「作業者の安全安心支援および行動や動作を認識するAI/IT技術(仮)」は、11月の部会大会での開催を計画しております。

研究会活動については、2018年度より創形創質工学部会と共同で推進している研究会「高能率・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」が最終年度となります。「人間による操作と制御システムが共生する事象において、互いに協調しつつ、目標の達成を目指す」鉄鋼のシェアードコントロールの開発を目的とし、冷延タンデムミルを対象に、先進率モデルの高精度化、シミュレータを活用した人の介入知識の抽出、人とシステムが連携して制御能力を向上させるシェアードコントロール技術の構築を具体的な研究項目に挙げております。また、今年度より新たな研究会「攻めの操業を支えるシステムレジリエンス」をスタート致します。製鉄業の複雑なサプライチェーンにおいて、トラブルや生産遅延などのリスクを回避するための生産計画や設備能力の余裕最小化と、変動耐性最大化を両立するため、安定余裕評価、破綻リスク予測技術と、状況悪化時でもシステム全体動作の健全性を最大限維持するためのシステムレジリエンス操業技術を開発目指します。これら2件の研究会の討論会を9月の秋季講演大会で開催予定です。

当部会の活動を通して、鉄鋼業における計測・制御・システム技術の更なる発展に貢献して参りたいと思います。今年度もご支援の程よろしくお願い申し上げます。

## 4. 当部会研究ロードマップ報告

副部会長:梅村 純(日本製鉄)

今年度もこの5月に研究ロードマップの見直しを行いました。

システム分野で技術的ニーズとして挙げていた「人とシステムの協働・協調～非定常対応支援とレジリエンス」については、2020年度より研究会「攻めの操業を支えるシステムレジリエンス」をスタートさせました。

計測分野の技術的ニーズとして「国内労働者人口減少に対応するための熟練技能代替自動化技術、作業支援技術」、至近に取り組むべき研究課題として「熟練技能代替技術実現および作業支援」「未解明プロセスの可視化と定量化の実現」を挙げました。これらは従来より掲げていた技術的ニーズ「IoT 技術としての多種センサデータ活用」や「作業支援のための計測技術」をより明確化したものです。制御・システム分野とも関連がある領域ですので、各フォーラムと連携して進めて参ります。また、新たな研究課題として「高温・高圧・高粉塵下での安定計測・分析技術」を追加しました。鉄鋼プロセスならではの課題として今後の取り組みを検討して参ります。

ロードマップの詳細は計測・制御・システム工学部会のホームページをご参照ください。

ロードマップ URL: < <https://www.isij.or.jp/Bukai/Gakujutsu/Keisoku/ICSroadmap.pdf> >

## 5. 制御技術部会報告

制御技術部会長:河村 和朗(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、製鉄メーカー間の横断的活動、電計メーカー20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、新型コロナウイルス感染対策のため、2020年6月に予定していた部会大会の開催は中止し、第163回大会を2020年11月19、20日に(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所で開催予定です。今後の状況により、開催日、開催形態を含め変更となる可能性もございますが、開催に向け引き続き検討を進めて参ります。

##### ○第163回制御技術部会大会

・一般研究報告として14件の報告を予定。

・特別講演として下記の2件を予定。

「超小型衛星と探査ロボットが拓く宇宙新時代」

講師：東北大学 大学院工学研究科航空宇宙工学専攻 教授 吉田 和哉 様

「配管の超音波検査とAIの適用」

講師：徳島大学 大学院社会産業理工学研究部 教授 西野 秀郎 様

・計測フォーラム主催のシンポジウム「AI/IoT活用した労働災害防止および健康保持に向けた取組み」を初日(11月19日)の午後に開催予定。

#### (2) 技術検討会

「ACミルモータの余寿命推定」をテーマに、未確立であるACミルモータの余寿命推定について情報共有し、劣化度の定量的把握と評価方法を確立する活動を2020年11月まで実施し、第163回部会大会にて活動成果を発表予定です。また、「制御系サイバーセキュリティ」をテーマとした技術検討会を2020年1月に設置し、鉄鋼業向けのセキュリティ対策ガイドラインの策定に向けた活動を開始するとともに、「次世代鉄鋼制御システム」をテーマと新たな技術検討会設置に向け活動を進めて参ります。

#### (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、本年度内の計測技術教育講座開講を目指し、計測・制御・システム工学部会との調整を進めております。また、昨年度開催した設備工事技術教育講座につきましては、本年度も引き続きの開講を目指し準備致します。

#### (4) 情報交換会

高炉3社のEIC要員、保全指標、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。本年度は、「高能率・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」、「エリアセンシング技術による製鉄所設備診断」をテーマとした研究会活動に継続して参画して参ります。

## 6. 研究会報告

### (1) 「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」研究会

主査:北村 章(大和大) 代表幹事:岸 真友(日本製鉄)

本研究会は、当部会と創形創質工学部会が連携し、冷延タンデムミルを対象として、人間とシステム間の「協調」と「信頼」を共有することを特徴とする鉄鋼のシェアードコントロールを開発してきました。WG1 では、高精度冷間圧延モデルを開発します。WG2 では、WG1 による圧延モデルを搭載し、シェアードコントロールの開発基盤となる冷延タンデムシミュレータを開発します。WG3 では、シェアードコントロールにおける機能開発を行っており、WG4 では、鉄鋼製造のシェアードコントロールの分析を行うとともに、WG3 で開発した機能を搭載してインテグレーションを実現するプラットフォームを検討します。以下に、各 WG の活動状況と今後の進め方を示します。

1) WG1 では、ロールと圧延材の相対速度差に比例する界面のせん断応力を仮定して、新たに圧延圧力分布や先進率を解析的に求めるとともに、ロールバイト内の面圧分布とロールの弾性変形を連成させた解析を可能とした。今後は、相対速度による摩擦係数の影響を把握するため、背圧引抜試験を行って、モデルの精度を検証する。

2) WG2 では、冷延タンデムミルのシミュレータについて、オペレータ介入を必要とする加減速部のシミュレーションを可能とした。今後は、WG1 による圧延モデルを冷延タンデムシミュレータに導入するとともに、シミュレータの高速化を図り、多くの試行回数を必要とする強化学習の応用を可能とする。

#### 3) WG3 の活動と今後の進め方

##### ①手介入による異常を予知するオペレータ支援システム

圧延シミュレータを操作して手介入操作とその影響を把握した。操作データとして板厚や荷重などを記録し、板厚外乱に対する操作効果の時系分析が可能となった。今後は、人の介入操作による影響を予測するモデルを作成し、シェアードコントロールに反映させる。

##### ②Ecological Interface Design (EID)による圧延オペレータ支援

EID 技術を応用し、圧延プロセスが達成すべき目的と圧延時の板厚変動やスタンド間の荷重バランスの状況を明示するオペレータ支援 UI を設計した。今後は、EID 型圧延オペレータ支援 UI を試作し、ミルバランスの変動などに対する人の操作の支援とシェアードコントロールの評価機能としての可能性を検証する。

##### ③強化学習による圧延セットアップ学習制御

圧延シミュレータを利用して、圧延制御における強化学習の有効性を検証している。強化学習による制御則の学習が必要とされるシナリオを検討し、加速時に各スタンドの荷重バランスを一定に保つ制御則の獲得を目指している。今後は、人との協調による圧延シェアードコントロールにおける強化学習の可能性や役割を明確化してゆく。

##### ④データ駆動制御による圧延制御システム

新たな取り組みとして、データ駆動制御 FRIT (Fictitious Reference Iterative Tuning)により、制御パラメータの最適化とオペレータの手介入モデルによるアシストを同時に行う手法を検討している。シェアードコントロールの機能として確立させる。

#### 4) WG4 の活動と今後の進め方

##### ①製鉄プロセスにおけるシェアードコントロールの分析

自動車分野などで、シェアードコントロールの分類を表形式でまとめた。今後は IEEE SMC Society の Shared Control TC と連携して、各分野のシェアードコントロールの分類の枠組みをまとめる。それを参考として、製鉄プロセスのシェアードコントロールの分析を行い、その有効性と可能性を見極める。

##### ②冷延シェアードコントロールのプラットフォームとインテグレーションの検討

WG3 による開発機能をオブジェクトとして搭載しインテグレーションを行い、人とシステムの「信頼」と「納得

性」を担保できる意思決定を特徴とする冷延シェアードコントロールのプラットフォームを具体化する。

第 180 回秋季講演大会討論会において、これらの活動の成果を報告する予定です。

## (2) 「攻めの操業を支えるシステムレジリエンス」研究会

主査：藤井信忠(神戸大) 代表幹事：檜崎博司(神鋼)

2020 年度から新しく研究会提案が採択され、3 年間の活動をスタートしました。名称から推測いただける通り、本研究会におけるポイントは、「システムレジリエンス」と「攻めの操業」です。レジリエンスは反発力や弾力性を表す言葉で、東日本大震災後のものづくりシステムの復旧・復興の際に注目された概念です。日本鉄鋼協会においても、震災復興アクションプラン研究会において取り上げられました。しかし、レジリエンスは自然災害に代表される実現確率が低いインパクトが大きいイベントだけに対する概念ではありません。日常業務においても、資源の共有状況や化学的反応などに起因して、平常時の「ゆらぎ」の状態から安定状態を大きく逸脱してしまう場合が散見されます。本研究会では、これらの対象を安定逸脱系として捉え、そのメカニズムのモデル化と破綻の未然防止を支援する操業支援技術の方法論(システムレジリエンス)を確立することを目指しています。

安定逸脱を避けるには、システムに余裕を持たせて操業することが定石となります。しかし、ビジネス競争環境がますます厳しくなる昨今、単純に余裕を持たせた操業は現実的ではありません。また、鉄鋼生産システムを構成する設備も老朽化が進みつつあり、古い設備で安定的に操業するノウハウも重要となります。このような状況下で、様々な変動を吸収するロバスト戦略、変動発生後に迅速に対応するアジャイル戦略を実現する必要があり、攻めの操業が必要とされています。

さらに、今般の新型コロナウイルス感染症のパンデミックの影響により、ビジネス環境はさらに変動し、操業方法や従業員の働き方にも変化が強いられています。このような状況下で安定的に操業する方法論を検討することも、本研究会に期待されていると認識しています。これらの期待に応えられるように、研究会参加メンバー各位と積極的に意見交換を行い、活動を推進していく予定です。また、まだまだ構想段階ではありますが、第 180 回秋季講演大会において討論会を企画しております。ぜひご参加いただき、積極的にご意見賜れば幸いです。

## 7. 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を支える知能化センシング技術の探索」

座長：藤垣 元治(福井大)、代表幹事：伊勢居 良仁(日本製鉄)

12 月 16 日に鉄鋼会館において、公開フォーラム「進化する目視検査の自動化技術およびその活用」を開催しました。5 名の先生方に、最新の画像による製品検査へのディープラーニング適用の状況、ロボット技術融合など実検査ラインでのシステム化についてご講演いただきました。参加者 34 名と多くの方にご参加いただき、本分野への関心の高さを実感いたしました。計測フォーラムでは、今後予想される労働者人口の減少に備えて、熟練技能者の作業の代替技術、作業支援技術の推進を、研究課題としてロードマップにあげております。今年度は、作業者の安全確保への IoT、AI 技術の活用も企画しておりますので、多くの方に参加いただき、今後の活用に向けた一助にいただければと思います。

また、計測・制御・システム工学部会では、学部部会間の連携による一層の研究開発推進を進めております。昨年の秋季講演大会での高温プロセス部会との共催シンポジウムに続きまして、材料の組織と特性部会との共催シンポジウム「材料の組織形成・材質発現・品質保証・プロセス管理の最新の計測技術とその課題」を企画しております。春季講演大会中止により延期としましたが、今年度の秋季講演大会での開催に向けて準備を行ってまいりますので、関係者の皆様のご協力をお願いいたします。

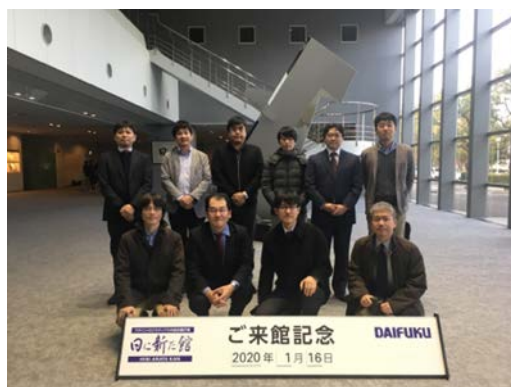


## (2) 制御フォーラム「最新のモデル化技術と制御技術による鉄鋼プロセスの超自動化」

座長：東 俊一(名大)、代表幹事：前田知幸(神鋼)

2019 年度スタートした新フォーラム「最新のモデル化技術と制御技術による鉄鋼プロセスの超自動化」では、公開フォーラム(12/21)、工場見学会2件(1/16,29)、制御技術教育講座(2/5～6)と多岐にわたるイベントを開催しました。公開フォーラムでは、機械学習、AI 技術の最新動向を理論面、実用面も交えた 3 件を報告、参加者 21 名と多数の方に参加頂き大盛況のうちに終えました。

次に工場見学会では、最新の物流設備・制御のダイヘン滋賀工場をメンバーで訪問し、AGV や自動倉庫の最先端設備、制御手法に加え、高速リフターの位置決めや搬送物の位置認識など自動化を支える基盤技術を知ることができました。また、日立大みか事業所訪問では、制御装置組み立ての自動化、現場作業可視化・作業支援の見学に加え、圧延形状制御への AI 技術適用など多岐にわたる最先端の自動化技術、制御技術の知識を獲得することができました。



また、制御教育講座では従来の講義(先端制御技術と鉄鋼各社制御適用事例紹介)にMBD技術の講習と実機実験による体験を加えた新カリキュラムで 2 日間(2/5,6)にわたって開催しました。定員を上回る参加申し込みを頂いたこともあり、熱心に質疑応答し実機実験に取り組むとても活発な教育講座となり、受講者には制御ゲイン調整の新たなスキームを獲得頂きました。また、初日の懇親会などを通じ同じ制御分野に関わる他社メンバーとの交流も深め、人的ネットワークも構築されました。これらが今後の各自の業務で活用されていくことを期待したいと思っております。



### 【今後の予定】

・20 年度は、見学会、シンポジウム、公開セミナーを開催予定

詳細決定次第ご連絡します。皆様の御参加を心よりお待ちしております。

### 【メンバー】

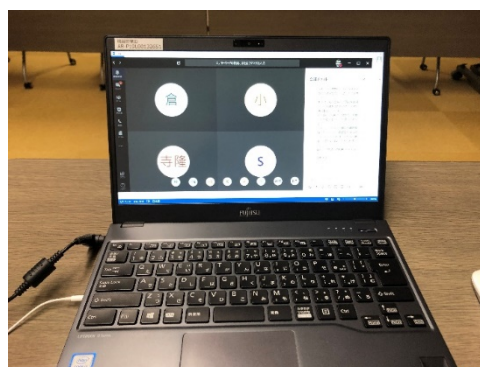
東俊一(名大)、小西克巳(法政大)、脇谷伸(広大)、桜間一徳(京大)、定本知徳(電通大)

富山伸司、松下昌史(JFE)、伊勢淳治、小杉聡史(日本製鉄)、前田知幸(神鋼)

## (3) システムフォーラム「鉄鋼業における持続可能な価値創造を実現するシステム技術～人との協働により進化した鉄鋼システム実現のための新技術～」

座長：小野 功(東工大)、代表幹事：吉成有介(JFE)

システムフォーラムでは、今年度から標記をテーマに活動を開始しました。近年の社会、経済環境、自然災害や新型コロナウイルスの世界規模での拡大等、様々な変動や想定外事象発生リスクが高まる中、人間とシステムが「協働・協調」して状況変動に対応するレジリエントな生産管理、操業支援技術へのニーズが高まっています。これらを踏まえ、システムフォーラムでは、新技術の調査、研究、およびセミナーやシンポジウムや研究会を通じて、日本の鉄鋼業へ



のシステム技術による貢献に取り組んでいきます。

5月14日に座長、企業代表幹事を含め大学幹事9名、企業幹事5名の出席を頂き、オンラインミーティングによる幹事会を開催いたしました(写真)。このような状況を鑑みての初の試みでしたので、議論に十分な時間が割けませんでした。秋以降に開催予定の公開フォーラムの企画案(機械学習のホワイトボックス化に関する技術動向/モデルをベースにした予測技術最新動向等を予定)の議論を行いました。公開フォーラム開催予定が決定いたしましたら、鉄鋼協会のホームページやふえらむ等を通じてお知らせいたしますので、皆様のご出席をお待ちしております。

#### (4) 2020年度若手フォーラム

座長: 佐藤訓志(阪大)、代表幹事: 加茂和史(神鋼)

2019年度の若手フォーラムは、座長: 李志遠(産総研)、代表幹事: 大島伸一(日本製鉄)と3名の幹事: 飯嶋祥平(日本製鉄)、寺田一貴(JFE)、桑名孝汰(神鋼)にて運営し、下記の活動を実施しました。

##### 1) 産学若手交流セミナー(2019年9月27日、28日 レクトーレ湯河原)

「最先端の光三次元計測」というテーマで、産学若手交流セミナーを開催しました。名工大 坂上先生、東北大 荒井先生、東大 大竹先生、産総研 李先生に最新の光計測技術についてご講演いただき、活発な議論が行われました。

##### 2) 製鉄所見学会(2019年12月19日 日本製鉄(株)君津製鉄所)

座長の先生及び工学系の学生(8名)を対象に製鉄所見学会を開催し、高炉、CC、厚板工場をご見学いただきました。鉄鋼業のダイナミックな製造現場やそこで働く人たちの業務内容、適用されている計測技術について紹介し、研究フィールドとしての魅力をお伝えしました。



2020年度の若手フォーラムは、座長: 佐藤訓志准教授(阪大)、代表幹事: 加茂和史(神鋼)と3名の幹事: 鈴木勝也(JFE)、八木佑太圭(日本製鉄)、山村咲弥(日本製鉄)にて運営します。今年度は最新の制御分野に焦点を合わせ、活動予定です。

## 8. 講演大会協議会委員からの連絡事項

森本 勉(神鋼)

180回秋季講演大会は2020年9月16日(水)~18日(金)の3日間、富山大学五福キャンパスにて開催される予定です(日本金属学会も同時開催)。計制シが関係するイベントとしまして、2つの討論会、1つのシンポジウムが企画されています。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いただければ幸いです。

前回の第179回春季講演大会はご承知の通り、COVID-19の影響により中止となりました。講演大会概要集は発行・配布され公知となり発表は成立しておりますが、本講演で予定していた一般講演に関しましては、今回限りの特例措置として、希望者は次回秋季講演大会において、再掲載および口頭発表が認められています。討論会、国際セッションの再掲載、口頭発表に関しては条件がありますので、協会ホームページの2020年4月24日付けのお知らせをご参照ください。なお、学生ポスターセッションの再発表は認められていないのでご注意ください。

講演大会の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2020年6月5日(金)17:00、一般講演・学生ポスターセッションが2020年6月22



日(月)17:00 で、講演申込、原稿提出日は同日です。

COVID-19 をはじめとするウィルスや、台風などの天変地異、公共交通機関不通の影響により講演大会が中止となる恐れがあります。中止する場合の連絡方法については協会ホームページに掲載されております。改めてご確認をいただけますようお願い申し上げます。

## 9. 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 180 回(2020 年秋季)講演大会募集案内

<https://www.isij.or.jp/lecture-meeting/2020autumn/>

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。

申込方法などに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。

- ・ 開催日:2020 年 9 月 16 日(水)～ 18 日(金)
- ・ 会場: 富山大学 五福キャンパス
- ・ 講演申込・原稿提出期限 一般講演、学生ポスターセッション: 6 月 22 日(月)17:00

(2) 鉄鋼研究振興助成受給者募集

<https://www.isij.or.jp/subcommittee/promotion-services/>

大学等における鉄鋼研究活性化のため、本会では鉄鋼および鉄鋼に関連する学術・技術研究に対して「鉄鋼研究振興助成」事業を行っています(研究期間 2 年、1 件あたりの支給総額 100 万円～300 万円)。毎年 7 月上旬から中旬にかけて新規受給者募集を行っていますので、皆様の応募をお待ちしております。申請方法などに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。

(3) 2019 年度部会賞受賞報告

2019 年度部会賞(第 24 回)は以下のテーマが受賞されました。

なお、2020 年度部会賞(第 25 回)候補者の推薦募集は 10 月上旬より開始予定です。

<計測・制御・システム研究賞 2 件(敬称略、受賞時の所属記載)>

①テーマ名: 最適化手法を応用した 熱間押出製管シミュレーション技術の開発

受賞者: 岸真友、山口純一郎、大島達矢、村上浩亮(日本製鉄)

②テーマ名: 連続鑄造二次冷却伝熱凝固プロセスにおける データ同化

受賞者: 北田 宏(日本製鉄)

<計測・制御・システム技術賞 3 件(敬称略、受賞時の所属記載)>

①テーマ名: 数理計画手法を用いた鉍石配合計画の最適化

受賞者: 熊野徹、吉成有介、山口収(JFE)

②テーマ名: 冷却帯内温度計測による 厚板加速冷却制御技術の開発

受賞者: 橘久好、角谷泰則、湯浅貴幸(日本製鉄) 中川繁政(日鉄テックスエンジニア)、本田達朗(日鉄テクノロジー)

③テーマ名: 高炉吹抜け予測技術の開発

受賞者: 加茂和史、釜田悠人、焼谷将大、田中洋輔、前田知幸、檜崎博司(神鋼)

## 10. 編集後記

劔持 光俊(JFE)

2020 年 6 月のニューズレターをお届けします。3 月以降はコロナ影響により、予定していたイベントの多くが延期または中止になりました。緊急事態宣言は解除されましたが、引き続き皆様の業務および日常生活

にも大きな影響が生じていることと思います。今後の講演会や研究会等の運営形態も、遠隔での聴講が拡大するなど、変更がある可能性もありますので、引き続き最新の情報に注意していただきたいと思います。また、鉄鋼業界は各社厳しい経営状況にあることが報告されています。我々の計測・制御・システム工学分野における技術が中心となり、この危機を乗り越えていけたらと願っております。

#### ICS NEWSLETTER 49号

発行日： 2020年6月5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： 剣持 光俊 (JFEスチール株式会社 スチール研究所 サイバーフィジカルシステム研究  
開発部)

TEL: 044-322-6447 FAX: 044-322-6518

E-mail: m-kemmochi@jfe-steel.co.jp

事務局： (一社)日本鉄鋼協会 学術企画グループ 高橋

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館 5階

TEL: 03-3669-5933 FAX: 03-3669-5934 E-mail: takahashi@isij.or.jp

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

バックナンバーは[こちら](#)