

(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

平成 17 年 6 月 1 日発行

📖 CONTENTS:

・ 部会長挨拶	足立修一（宇都宮大）
・ 平成 17 年度運営について	浜田直也（新日鐵）
・ 制御技術部会報告	大西忠治（新日鐵）
・ 各フォーラム報告	各フォーラム座長
計測フォーラム「鉄鋼センシング知能化技術」	
制御フォーラム「次世代鉄鋼プロセス制御」	
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 - 設計・計画・管理への IT 応用 -」	
・ 各研究会報告	各研究会主査
「内部欠陥検出の高精度化」研究会	
「鉄鋼業における業務革新・創成のためのナレッジマネジメント」研究会	
「オンライン最適化技術を核とした次世代鉄鋼プロセス制御」研究会	
・ 講演大会協議会委員からの連絡事項	長棟章生（JFE 技研）
・ 事務局からの連絡事項（行事カレンダー、講演大会案内、平成 16 年度部会賞等）	
・ ニュースレター編集委員後記	木村和喜（住金）

・ 部会長挨拶 部会長：足立修一（宇都宮大）

4 月 27 日に実質的に今年度最初の理事会が開かれ、その席で鉄鋼協会と金属学会との統合問題について時間をかけて議論した。これまで、あたかも「統合ありき」という前提の下で議論が進んできた感があるが、前会長が任期半ばで辞任したため、新会長の下、この統合問題について理事の認識を確認する意味もあったようだ。24 名の理事が、各自持ち時間 3 分を与えられ、その時間内で統合問題についての意見を述べた。統合に熱心な理事もいたが、多くの理事は全面的に統合に賛成しているわけでないことが誰の目にも明らかだった。最大の論点は、統合する明確なメリットが見えてこない、ということだった。

鉄鋼協会（の学会部門）は、金属・材料といった核となる分野だけでなく、われわれのような計測・制御・システム、分析、環境、社会鉄鋼、高温プロセスなどからなる多様な分野の集合体である。協会の目的は鉄鋼業の振興に寄与することであり、そのために多様な分野の総力が結集されている。この趣旨に賛同した鉄鋼各社からは多額の維持会費が寄せられており、その使い道についても理事会での重要な議題となっている。重要なことは、金属・材料といった分野だけで鉄鋼製品が作られるわけではないということであり、鉄鋼協会の部会登録数を見ても、最近では金属・材料以外の分野の会員が徐々に増えているとのデータもある。

統合推進の主張点は、15,000 人規模の学会になることによる「材料分野におけるプレゼンス（発言力といってもよいだろう）の向上」であるが、それだけでは材料分野以外の協会員のメリットは見えてこない。また、現時点の統合プランでは、統合しても、（旧）鉄鋼協会 Institute と（旧）金属協

会 Institute とに分かれて、従来のままで運営していくようで、統合による効率化という側面が明確ではない。

勝ち組はどんどん大きくなり負け組は淘汰されていくのが最近の社会システム(大学も当然含まれる)のようだが、学問とか教育とか研究・開発とかという分野でも、本当に大きいことはいいことなのだろうか？私は器を大きくすることより先に中身を充実させていきたい。

・平成 17 年度運営について

副部長：浜田直也(新日鐵)

長らく副部長として活躍され、「制御技術」教育講座の発足、研究ロードマップの策定、「鉄と鋼」特集号の発刊など各種の企画を実行されてきた白井氏(JFE 技研)がご退任されたため、後任を務めさせて頂くことになりました。宜しく願い申し上げます。

鉄鋼協会創立 90 周年を迎えた今年、当部会活動も平成 7 年の発足以来、満 10 年が経過しました。この間、鉄鋼業界を取り巻く情勢は激変してきましたが、変わらないキーワードである生産性・品質の向上、コスト削減、環境負荷軽減いずれに対しても、計測・制御・システム工学分野の重要性は益々高まってきています。

このような背景の下、フォーラム・研究会を基軸とした当部会の活動の中で、今年度はシステム工学分野において「鉄鋼業を革新するフレキシブルなシステム化技術 - 設計・計画・管理への IT 応用 - 」の新規フォーラムが発足しました。さらに制御工学分野において「オンライン最適化技術を核とした次世代鉄鋼プロセス制御」研究会がスタートし、待望されていた 3 分野でのフォーラム・研究会活動が揃って実行されています。これらの活動をベースとして、学会部門に所属する当部会の重要なミッションである「学産連携」がより進展するものと期待されます。さらにもう一つの重要なミッションである生産技術部門との連携活動として、今年度は制御技術教育講座を開催予定です。また大学の先生方に鉄鋼現場の実態を把握して頂くための機会を設けることを目的として、若干の予算措置も予定しています。

最後に、講演大会の活性化に関して若干触れておきたいと思います。平成 17 年初の当部会登録会員数は 1,497 名と前年度を 50 名強も上回っています。これだけの母集団を抱えながら、過去 3 回の講演大会における講演数は、各フォーラムのご協力の下で開催した討論会や予告セッションの講演数を加えても 16、22、21 件と 3 日間の会期が埋まらない件数で推移してきています。世界をリードする日本鉄鋼業界を、私たちの分野が引っ張って行くためにも、講演大会における活発な発表と討議による切磋琢磨が必要と思われるので、皆様の積極的なご参画、ご発表をお願い致します。

・制御技術部会報告

制御技術部会長：大西忠治(新日鐵)

制御技術部会では、各社共通技術課題の早期解決、及び若手エンジニアの育成を目的として技術討議や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、工学部会との連携強化の観点では、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、加えて、第 132 回制御技術部会より、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、5名の先生に参加していただきました。

工学部会にご協力いただいています「制御技術教育講座」は、各社受講者数の関係から隔年開催に変更し、次回（3回目）は平成18年1月19日、20日に開催する予定です。

1. 部会大会

第133回制御技術部会を、6月9日、10日に日新製鋼(株)呉製鉄所で開催する予定です。また、第134回制御技術部会は11月17日、18日に東芝三菱電機産業システム(株)で開催する予定です。

第133回制御技術部会

- ・一般研究報告を14件予定
- ・特別講演として下記の2件を予定
 - 「センサとネットワーク技術」 東京大学 新 誠一 助教授
 - 「ユビキタス技術の動向」 (株)富士通研究所 関口 実 殿
- ・計測フォーラム主催のシンポジウム「計測におけるモデリングと逆問題」を、部会前日（6月8日）の午後に開催予定

第134回制御技術部会（第8回合同研究発表会）

- ・制御フォーラム主催のシンポジウムを、部会2日目（11月18日）の午後に開催予定

2. 情報交換会

- ・「不要機器融通」テーマについては、本年度も継続して活動します。
- ・「電動機のオンライン診断技術の現状」テーマは、平成16年度に完了しました。
- ・新規テーマとして「高圧・特別高圧ケーブル活線診断の現状と課題」を実施予定です。

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に当たっては、各フォーラムとの事前協議、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。

・各フォーラム報告

1. 計測フォーラム「鉄鋼センシング知能化技術」

座長：本多敏（慶應大） 代表幹事：永田泰昭（新日鐵）

計測フォーラムでは過去10年間、鉄鋼計測の分野毎に最新技術の紹介と議論を行ってきました。昨年3月からは新規フォーラムとして「鉄鋼センシング知能化技術」がスタートしました。本フォーラムでは、各種計測技術に関するフォーラムやシンポジウム、見学会等を企画しています。平成16年12月16日に、新規フォーラムとしての第1回目のフォーラム「鉄鋼計測をベースに発展した新計測システム商品と今後の動向」を開催しました。開催の趣旨は、鉄鋼で培われたシーズ技術を核として、新しい鉄鋼計測システムを開発・商品化したり、新システムを異業種へ展開した事例などをご報告頂き、開発の経緯や商品化のための努力などをご紹介頂くという事であり、5社にご講演頂きました。講演題目は、イメージング分光器の開発事例の紹介（JFEテクノ）、缶ビールカーターの画像検査装置・中空車軸の超音波探傷装置など各種検査装置の開発（住金テクノ）3D超音波検査装置の開発（東芝電力・社会システム社）、マイクロ波の応用技術として無線通信分野への展開（神鋼）、

光波距離計を用いた条鋼断面寸法計測装置の開発(ニッテツ北海道制御システム)であり、フォーラムの最後では、各社における商品開発の今後の動向などもご報告頂きました。

今後の活動予定は以下の通りです。皆様の積極的な参画を歓迎いたします。

[今後の予定]

- ・制御技術部会併設シンポジウム「計測におけるモデリングと逆問題」(平成17年6月8日)

<フォーラム登録申し込み先>

新日本製鐵(株) 計測・制御研究開発部 永田泰昭
TEL:0439-80-2787 /FAX:0439-80-2741 /E-mail:naga@re.nsc.co.jp

2. 制御フォーラム「次世代鉄鋼プロセス制御」

座長：井村順一(東工大) 代表幹事：黒川哲明(新日鐵)

昨年度より第4期目のフォーラム「次世代鉄鋼プロセス制御」を3年間の活動予定でスタートさせ、今年度は中間年の2年目に入り、ますます活発な活動を展開しております。

本フォーラムでは近年、新たに開発された高速演算アルゴリズムと計算機能力の目覚ましい進歩を背景に従来は実行不可能だった最適化問題をオンラインで解くことにより、制御性能を飛躍的に高めるオンライン最適化手法を積極的に鉄鋼プロセスへ適用すべく検討を行っております。その具体的活動成果を第149回春季講演大会でも討論会「オンライン最適化を核とした次世代制御技術」にて報告し、多くの方々のご参加をいただき、実りある議論を行うことができました。

今後も精力的に活動を行う予定であり、直近では7月29日に公開フォーラム「機械システム制御の理論と応用」を鉄鋼協会第一会議室にて開催する予定であります。メカニカルシステムの最先端制御技術をご紹介できると思いますので、ご興味のある方は是非ご参加ください。

[今後の予定]

- ・フォーラム「機械システム制御の理論と応用」(平成17年7月29日、日本鉄鋼協会・東京)
- ・制御技術教育講座(平成18年1月19~20日、新日鐵)

<フォーラム登録申し込み先>

新日本製鐵(株) 計測制御研究開発部 黒川哲明
TEL:0439-80-2077 /FAX:0439-80-2741 /E-mail:kurokawa@re.nsc.co.jp

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

- 設計・計画・管理へのIT応用 -

座長：小西正躬(岡山大) 代表幹事：岩谷敏治(神鋼)

平成14年3月に発足した第4期システムフォーラムは、次世代の鉄鋼生産システムに望まれる、生産・運用・物流計画問題の多目的最適化とシステムの柔軟性を中心課題に据え、その実現に関する様々な技術領域(ナレッジマネジメント、サプライチェーンマネジメント、意思決定、物流管理、等)を探索し、話題提供を続けてきましたが、本年2月に大阪で開催した第6回フォーラム「製鉄所におけるユビキタス技術の活用」を持ちまして3年間の活動を終了しました。最後のフォーラムでは、ICタグ技術に関する多くの熱心な議論が展開され、新たな生産管理システムへの関心と期待の高さが窺えました。

第5期システムフォーラムは、主題はそのまま継承し、副題を「設計・計画・管理へのIT応用」と設定して、平成17年3月から活動を開始しました。萌芽的なIT技術、例えば、ICタグ、無線LAN、グリッドコンピューティング、あるいは高機能化ロボット、等が普及すれば、情報処理の随時性、高速性が高まることが期待できます。従来IT環境では実用化が難しかった理論やアイデアの活用により、鉄鋼業を革新するシステム化技術を模索してゆきたいと考えます。

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]

- ・フォーラム「グリッドコンピューティングの生産管理への応用（仮題）」
（平成 17 年 9 月 12 日、神鋼・東京）
- ・講演大会予告セッション「鉄鋼業を革新するフレキシブルなシステム化技術」
（平成 17 年 9 月、広島大・東広島）<<http://www.isij.or.jp/Koen/KoenAP/150yokoku.htm>>

< 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 岩谷敏治
TEL:078-992-5612 /FAX: 078-992-5530 /E-mail:t-iwatani@kobelco.jp

・各研究会報告

1. 「内部欠陥検出の高精度化」研究会

主査：安藤繁（東大） 代表幹事：藤原弘次（住金）

この研究会では、欠陥信号あるいは品質信号とノイズ信号との弁別やノイズそのものの抑制法を見いだすべく、鋼材内部モデリングによるノイズの定量化と、その知見に基づく計測技術の高精度化手法の基礎確立をめざしております。

さる 1 月 31 日には第 6 回目の研究会を開催し、大学の先生方より、渦流センサの NDT モデル化における理論式の活用（九大 笹田先生）、結晶粒の異方性をベースにした有限要素法による超音波散乱解析手法（名工大 伊藤先生）、超音波探傷における調波駆動共振法による内部欠陥検出手法（電通大 西先生）などの興味深い内容が提供され、活発な討論を行いました。

研究会の活動は平成 14 年度からの技術検討会を含めると、通算 10 回目を数えており、ノイズ信号のモデリング化や信号処理・センシング技術における新シーズの創出において多彩な成果が出てきております。今年度は実質的には研究活動の最終年となりますが、いままで得られた成果と実適用時のインターフェイスについても、大学と企業がより一層緊密な討議のうえ、議論を進めていく予定です。次回研究会は 5 月 26 日に開催予定です。

2. 「鉄鋼業における業務革新・創成のためのナレッジマネジメント」研究会

主査：藤本英雄（名工大） 代表幹事：岩村健（住金）

本研究会はシステムフォーラムの提案により平成 16 年 3 月に設立され、今年は 2 年目の活動に入ります。

研究会の目的は、熟練者に大きく依存している材料設計・製造仕様付与業務、生産計画業務等において、潜在的な知識を顕在化して知識を総合的・体系的に蓄積・管理・活用し、複数部署での系統的かつ効果的な意思決定を支援するナレッジマネジメント方法について技術調査を行い、来るべき熟練者不足への対処策を提言することにあります。

さる 3 月 3、4 日に開催された第 3 回研究会では、特に技能伝承・人材育成に的を絞り、各企業での取り組み内容や先生方より他業界の事例ならびに技能伝承・人材育成のための手法のご紹介を頂き、活発な討論が行われました。技能伝承・人材育成に焦点をあてたという意味では、最初のころみでしたが、技能伝承・人材育成に有効な技術・手法を明確にして、整理することの重要性を改めて認識することができました。次回研究会（9 月開催予定）においても、引き続き同様な観点で進めてゆき、この成果が本研究会の主要なアウトプットとなります。来年の春季講演大会にてその中間報告を実施する予定です。

3. 「オンライン最適化技術を核とした次世代鉄鋼プロセス制御」研究会

主査：杉江俊治（京大） 代表幹事：浅野一哉（JFE 技研）

本研究会では、旺盛な鉄鋼需要に応えるための生産能力の上方弾力性確保、高付加価値製品の安定生産、高騰する原料価格への対応など、鉄鋼業の国際競争力強化のために制御技術に寄せられている期待に応える次世代鉄鋼プロセス制御技術の基礎技術を検討するものとして、平成 17 年度から 4 年間の予定で活動を開始しました。

基本的な要件として、(1)オンラインで設備上、操業上の制約を考慮することにより設備能力を最大に発揮させること、(2)非定常部、定常部の区別なく、全長にわたる制御精度を保証すること、を設定し、それに対応して、(1)オンライン最適化技術によるフィードバック制御性能の飛躍的向上、(2)学習技術によるオンライン最適化技術の底上げと補完、の観点から検討を行っていきます。

3 月 31 日に第 1 回の研究会を開催し、今後の進め方を議論しました。本年度中にニーズとシーズのマッチングを行って制御対象を設定し、具体的な検討に入っていきたいと考えています。

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：長棟章生（JFE 技研）

第 150 回秋季講演大会が平成 17 年 9 月 28 日（水）～30 日（金）の期間で広島大学（東広島市鏡山）にて開催されます。今大会では、システム分野フォーラム活動の一環として「鉄鋼業を革新するフレキシブルなシステム化技術」（<http://www.isij.or.jp/Koen/KoenAP/150yokoku.htm>）と題して予告セッションが企画されておりますので、奮ってご応募ください。

講演大会は、鉄鋼業における計測・制御・システム分野の活動状況とその重要性をアピールできる良い機会ですので、一般講演にも積極的にご応募して頂きたいと思っております。

なお、一般講演・予告セッションの申し込み並びに原稿提出の締め切りは平成 17 年 7 月 5 日（火）となっておりますので、ご留意ください。

事務局からの連絡事項（行事カレンダー、講演大会案内、平成 16 年度部会賞等）

1. 計測・制御・システム工学部会関連行事

- 計測フォーラム主催「計測におけるモデリングと逆問題」
平成 17 年 6 月 8 日（水）13:00～17:00 於：呉 森沢ホテル（本館）
- 制御フォーラム主催「機械システム制御の理論と応用」
平成 17 年 7 月 29 日（金）15:30～17:30 於：日本鉄鋼協会
- システムフォーラム主催「グリッドコンピューティングの生産管理への応用（仮題）」
平成 17 年 9 月 12 日（月）於：(株)神戸製鋼所（東京本社）
- 制御教育講座 平成 18 年 1 月 19（木）～20 日（金） 於：新日本製鐵(株)

2. 第 150 回（平成 17 年）秋季講演大会募集案内

- 平成 17 年 9 月 28 日（水）～9 月 30 日（金） 於：広島大学
討論会申込・原稿提出締切日：平成 17 年 6 月 16 日（木）
一般講演申込・原稿提出締切日：平成 17 年 7 月 5 日（火）
* 申込締切日と原稿提出締切日が同日となっております。
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 150 回(平成 17 年秋季) 平成 17 年 9 月 28 日（水）～30 日（金） 於：広島大
- 第 151 回(平成 18 年春季) 平成 18 年 3 月 21 日（火）～23 日（水） 於：早大
- 第 151 回(平成 18 年秋季) 平成 18 年 9 月 16 日（土）～18 日（月） 於：新潟大

4 . 平成 16 年度部会賞

平成 16 年度部会賞（第 9 回）の授賞式が、去る 3 月 30 日、春季講演大会期間中に開催された部会集会で行われました。今回は以下のテーマが受賞されました。

計測・制御・システム研究賞（敬称略、受賞時の所属記載）

テーマ名	受賞者氏名
熱延仕上スタンド間鋼板速度計の開発	伊勢居良仁（住金） 本田達朗（住金） 木村和喜（住金） 焼田幸彦（住金） 武衛康彦（住金）
ILQ 設計法を用いた冷間タンDEM圧延機の ミルバランス制御	村上晃（神鋼） 中山万希志（神鋼） 安彦要次（神鋼） 澤田護（神鋼） 岡本充央（神鋼） 佐野研一（神鋼）
熱延仕上ミル張力・ルーパ系のハイブリッドシステム モデルとモデル予測制御	井村順一（東工大） 児島晃（東京都立科技大） 増田士朗（東京都立科技大） 津田和呂（JFE 技研） 浅野一哉（JFE 技研）
自律分散手法による厚板圧延の多目的ロット編成	大川登志男（JFE 技研） 北條成人（JFE 技研）
高炉操業における大規模データベース オンラインモデリング	伊藤雅浩（新日鐵） 松崎眞六（新日鐵） 大貝晴俊（早大） 大館尚記（早大） 内田健康（早大） 齋藤信一（日鉄エレクトクス） 佐々木望（新日鐵）

計測・制御・システム技術賞（敬称略）

テーマ名	受賞者氏名
冷間タンDEMミルにおける板幅制御技術	角谷泰則（住金） 鷺北芳郎（住金） 浜田龍次（住金） 木村和喜（住金） 岡田敦司（住金）
状態フィードバックを用いたリバースミルにおける 張力制御の安定化	浅野一哉（JFE 技研） 高橋弘之（JFE アドバンテック） 宮田武志（JFE） 小廣善丈（JFE）
静脈物流ネットワークの計画・評価	吉永陽一（JFE 技研） 大川登志男（JFE 技研） 田鍋実（JFE 技研） 西名慶晃（JFE 技研）

・ニュースレター編集委員後記

木村和喜（住金）

ニュースレター第 18 号をお届けします。足立部会長から中身の重要性を指摘いただきました。世間では安全・環境の重要性が再認識されておりますが、これも中身が伴わなければ意味がありません。

浜田新副部長から計測・制御・システムの 3 分野でフォーラム・研究会がそろって実行されていることの紹介がありました。今後とも、継続して実施できることを期待しております。

フォーラム・研究会初め、講演大会の活性化と中身の充実のためには、会員皆様の積極的なご参加が必要ですのでよろしくお願い申し上げます。

ご意見ご希望などございましたら事務局あるいは編集委員までお寄せ下さい。

ICS NEWSLETTER 18 号

発行日：平成 17 年 6 月 1 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：木村和喜（住友金属工業(株) 総合技術研究所 鹿島研究開発部
鋼板プロセス制御グループ グループ長）

TEL: 06-6489-5771 FAX: 06-6401-9463

E-mail: kimura-kzy@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 皆川真理子
〒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: minakawa@isij.or.jp

ISIJ Homepage: <http://www.isij.or.jp/>