

MANUFACTURING SYSTEMS



生産システム部門
ニュースレター

No.40
July
2015



(一社)日本機械学会生産システム部門

2015年7月31日発行

部門HP <http://www.jsme.or.jp/msd/>

部門長挨拶—モノづくり の変革を牽引する生産シ ステム部門へ—

2015年度(93期)生産システム部門長
光行 恵司((株)デンソー)

1988年、急速に進展するメカトロニクス技術、情報技術を用いて生産工場の自動化を行うFA化をシステム技術という視点で捉え、研究をリードする部門として、生産システム部門の前身であるFA部門が設立されました。10年前、生産システム部門と名称を変えて以降も情報技術の進展は著しく、インターネットが世界の隅々まで一つにつなぎ、Wi-Fi、スマートフォンが世界各国で普及するなど、工場を取り巻く環境に大きな変化をもたらしています。大量のデータを扱う情報記憶媒体や高速演算装置の小型低コスト化もとどまるところを知りません。その結果、情報の処理・流通コストは圧倒的に低下し、人々が情報機器を操作するハードルも大きく下がりました。

こうした時代背景の中で、昨今、世界中で製造と情報技術の融合による製造業の変革という動きが盛んになってきています。ドイツでは国を挙げて、情報技術を活用した製造業高度化に向けたイニシアティブであるIndustrie4.0が推進され、昨年、今年とハノーバーメッセで大きな話題となりました。また、アメリカでも、GE、シスコシステムズなどが中心となりインダストリアル・インターネットやInternet of Things (IoT)に関する普及推進団体「Industrial Internet Consortium (IIC)」が設立され、全世界から100以上の企業、大学、政府機関、研究所が加盟し、大きな潮流をつくらうとしています。

一方、日本では、21世紀初頭、国内市場の均衡、円高などの影響により海外への工場移転が加速し、国内工場も赤字化、閉鎖といった状況が製造業全体に広がりました。しかし、ここへ来て日本に立ち返り、今一度、日本の製造の技術、技能を磨き上げ、競争力を再構築していこうという流れが出てきています。今こそ日本の文化、環境に根ざしたモノづくりを大局的に捉え、未来の生産システムの姿を共有し、実現に向けて共に切磋琢磨する、そのような場づくりが求められています。

生産システム部門では、このような声に応えるべく、一

昨年“アディティブマニュファクチャリングにおける生産システム工学の研究分科会”を立ち上げ、3Dプリンタに代表される積層造形技術の研究会を開始しました。そして、昨年は“インターネットを活用した「つながる工場」における生産技術と生産管理のイノベーション研究分科会”を設置し、「日本流の製造におけるIoTとは何か?」、「工場がつながるとは何か?」などをテーマに毎回50人前後の産官学の参加者が熱い議論が交わっています。さらに、この分科会を母体に、今年の6月18日、インダストリアル・バリューチェーン・イニシアチブ(IVI)が設立され、“ゆるやかな標準”によるIoT時代の新たなモノづくりネットワークの形成の模索が始まっています。このように、生産システム部門は今の時代を捉え、動き始めています。

生産システム部門の専門領域は、生産活動をシステムとして捉え、企業経営と生産を工学的アプローチでつなぐ総合的な工学分野です。よって、生産システム部門の産業界、そして社会との関わりは密接であり、現実の産業、社会と未来をつなぐ重要な役割を担っていると私は思います。生産システム部門は、生産システムの視点から、社会的、経済的に意味のある問題を提起し、その概念形成を行い、その概念を実現するための要素技術の発展すべき方向について示唆を与えていくこと、逆に新たに生まれてきた要素技術の用途開発を行うことにより問題解決策を導くことに貢献していかなければなりません。

たとえば、パーソナライズされたニーズに応えるためにモノとサービスを同時供給するスキーム、最適な協業先とグローバルに連携して一つ屋根の下の工場のごとく生産・供給活動を行うグローバル生産システム、人と機械がパートナーとしてそれぞれの得意技を発揮し協業する人・機械共存型生産システムなど、新たなモノづくりのシーンを描きながら具体的な技術課題を形成していくことが必要です。大前提としての持続可能な社会を実現していくための生産活動のあり方も大きなテーマだと思えます。これらのテーマは、一つのキラー技術で一気に解決するものではなく、システムとしての複合技術といくつかのボトルネックの革新によって解決されるものです。そこで生産活動をシステムとして捉えて、工学的解決を試みる生産システム工学のアプローチが不可欠であり、生産システム部門が活躍すべき研究領域、活動はまだ無限にあるといえるでしょう。

このような認識の下に、今後のモノづくり競争力強化を見据えた生産システム部門の方向性は次のように考えま

す。

・社会、生産経営を俯瞰的に捉えた問題定義、研究対象モデルの設定に大きな価値を認める。

・ハード、ソフト、人・組織の要素を総合的に捉えた研究テーマ形成と共有の場を形成する。

・要素技術の進展、標準・規制などの変更を捉え、積極的な活用研究と更なるニーズの発信を行う。

生産システム部門に携わる人材は、これら活動を通じて、技術横断的思考、全体俯瞰能力、問題解決型思考、文化・

風土への洞察力などを養うことができ、教育研究界、産業界のいずれにおいても、次代を築くリーダーの資質を磨くチャンスに恵まれるにちがいません。人財輩出の上でも生産システム部門は大きなポテンシャルを持つと言えます。

以上、モノづくりの変革を牽引する生産システム部門として、活動をさらに活性化していけるよう部門長として尽力していく所存です。部門の皆様方も積極的な参画をどうぞよろしくお願いいたします。

第 93 期生産システム部門運営委員会¹

部門長

・光行 恵司 ((株) デンソー)

副部門長

・日比野 浩典 (東京理科大学)

幹事

・成田 浩久 (名城大学)

総務委員会

委員長：光行 恵司 ((株) デンソー)

副委員長：日比野 浩典 (東京理科大学)

幹事：成田 浩久 (名城大学)

委員：岩井 学 (富山県立大学)

奥田 憲司 (ブラザー工業 (株))

金子 順一 (埼玉大学)

小出 隆夫 (鳥取大学)

古賀 毅 (山口大学)

田中 一郎 (東京電機大学)

智田 崇文 ((株) 日立製作所)

妻屋 彰 (神戸大学)

寺井 久宣 (北九州工業高等専門学校)

日比 靖 ((株) デンソー)

宗澤 良臣 (広島工業大学)

山田 貴孝 (岐阜大学)

技術企画第 1 委員会 (年次大会企画等)

委員長：田中 文基 (北海道大学)

幹事：林 照剛 (九州大学)

技術企画第 2 委員会 (部門講演会企画等)

委員長：日比野 浩典 (東京理科大学)

幹事：岩村 幸治 (大阪府立大学)

技術企画第 3 委員会 (国際会議誘致等)

委員長：岩村 幸治 (大阪府立大学)

幹事：宗澤 良臣 (広島工業大学)

委員：古賀 毅 (山口大学)

事業企画第 1 委員会 (シンポジウム企画等)

委員長：舘野 寿丈 (明治大学)

事業企画第 2 委員会 (見学会・講習会企画等)

委員長：中村 昌弘 ((株) レクサー・リサーチ)

幹事：岩井 隆典 (オムロン (株))

委員：小林 慎一 ((株) 本田技術研究所)

舟橋 一起 ((株) 豊田自動織機)

吉川 勉 (三菱電機 (株))

吉見 勝仁 (カイインダストリーズ (株))

事業企画第 3 委員会 (セミナー企画等)

委員長：木村 利明 ((一財) 機械振興協会)

幹事：則竹 茂年 ((株) 豊田中央研究所)

機械工学年鑑執筆委員

・軽野 義行 (京都工芸繊維大学)

・高田 昌之 (電気通信大学)

新学術誌創刊準備委員

・青山 英樹 (慶應義塾大学)

英文ジャーナル委員

・青山 英樹 (慶應義塾大学)

・中野 冠 (慶應義塾大学)

ロードマップ委員

・舘野 寿丈 (明治大学)

・妻屋 彰 (神戸大学)

出版センター委員

・川上 敬 (北海道科学大学)

トピック委員

・高鹿 初子 (富士通 (株))

・三島 望 (秋田大学)

広報委員会

委員長：森永 英二 (大阪大学)

幹事：杉 正夫 (電気通信大学)

¹ 敬称略，順不同

技術ロードマップ委員会 報告

2015年度(93期)ロードマップ委員
館野 寿文(明治大学)

第二回技術ロードマップWGミーティングが、3月16日の生産システム部門講演会会場において開催された。生産システム部門技術ロードマップWGは、昨年8月に発足し、9月の年次大会において第一回ミーティングを開催している。前回のニューズレターの紙面をお借りして発足の背景や目的などを述べたので、ご参照いただきたい。当初は、「夢の生産システム」の絵が一枚描ければと今年3月までを期限として進めてきたが、その後、学会全体の技術ロードマップ委員会において、各部門の技術ロードマップを来年5月の学会誌に掲載することになったことを受け、本WGの活動期限を延長させていただき、学会誌への掲載に向けた議論を進めているところである。

WGは、現時点では企業メンバー7名と筆者を含めた大学メンバー3名で活動している。第一回ミーティングでは、将来の生産システムについて話し合い、技術の変遷を表す

キーパラメータとして、「国内⇄国外」「自動⇄人」「汎用⇄専用」の3項目を抽出した。第二回WGでは、これらのパラメータの変化に伴って、いかなる新しい技術が必要となるのかを議論した。すると、予想外の考えが浮かび上がってきた。それは「技術のバランスを取る技術」である。従来の生産システムでは、対象となる製品を高品質・低コストで製造する技術を追求してきた。しかし工場が世界に広がり、工場間の技術レベルに差が生じたり、製品に応じて要求される品質に差が生じたりすると、最適な工場は、必ずしも高品質・低コストを追求するものではなくてくる。そして、工場技術を適切に使分けける技術が要求されるという。生産能力などの経営的な側面で工場を使い分けけることは従来からある話だが、自動化技術や保守技術など生産技術の使い分けは、むしろ工場の設計に近い。これは、製品や工場の多様化が進むことで起きることであり、ある意味、生産システムが成熟し始めている証と言える。

本WGでは、今年9月の年次大会に合わせて第三回のWGミーティングを開催し、上述の議論をさらに深めて、一通りの纏めをする予定である。生産システム部門での技術ロードマップは今回で完成するものではなく、随時見直される必要がある。技術ロードマップについてご興味のある方は、お問い合わせください。

「つながる工場」研究分 科会中間報告

研究分科会主査 西岡 靖之(法政大学)
<http://www.jsme.or.jp/msd/sig/cm/>

インターネットを活用した「つながる工場」における生産技術と生産管理のイノベーション研究分科会(P-SCD386:通称「つながる工場」研究分科会)は、2014年9月から18か月間の活動予定でスタートした。先日、3月16日に開催された生産システム部門講演会にて、企画セッションを行い、大学から3名、企業から3名の合計6名の講師から、インダストリー4.0およびそれに関連するものづくりの革新的な動向について報告を行った。

また、同日、本会の中間とりまとめとして、“Industrial Value Chain Initiative「つながる工場」によるつながるものづくり”(26頁)を公開した。目次は、以下のようになっている。(当会Webサイトよりダウンロード可能)

はじめに/現状認識とものづくりの課題/人、道具、機械、ロボット、そしてシステム/日本的な工場のパラダイムシフト/ゆるやかな標準としてのリファレンスモデル/リファレンスモデルの国際標準/工場のモデルをめぐる最新の動向/連携がもたらすメリットとは/サプライチェーンからエンジニアリングチェーンへ/生産技術と生産管理の統合モデル/ものづくり社会でのイニシアチブの必要性/まとめ

中間とりまとめの趣旨は、ここ世界的な大きな流れとなりつつあるものづくりとITの融合によって、日本のものづくりの優位性が損なわれないように、受け身ではなく、

あえてものづくりの立場からITの世界へもう一步踏み込むべきであるという提案である。

この中間とりまとめの公開とあわせて、同日、記者会見を行い、日本の製造業が企業ごとの取り組みとしてではなく、工場や企業の壁をこえて、ひろくつながることでバリューをさらに拡大させるための活動主体として、「インダストリアル・バリューチェーン・イニシアチブ(IVI)へむけて準備を開始すると発表した。

第4次産業革命ともいわれているインダストリー4.0への関心の高まりと、ものづくり日本としての情報発信がこれまで少なかったこともあり、提案内容は、新聞、雑誌、Webなどで多くとりあげられた。構想発表の時点での発起人は、企業から22名、大学から6名、公益法人から4名であったものが、6月18日の設立時には、53社からの参加を得るに至り、まずは任意団体としての活動を開始した。IVIの活動についてはWebサイト(<http://iv-i.org/>)を参照のこと。

「つながる工場」研究分科会は、隔月開催される会合の中で、前半をセミナー、後半をワークショップの形式ですでに、5回開催されている。各回、40名以上の参加者があり、特に後半のワークショップでは、企業メンバーが主体となって、それぞれがもつ課題について活発な意見交換をおこなっている。毎回おこなったワークショップの結果は、そうした意見がぎっしりつまったチャートとしてメンバー内で共有している。

研究分科会の活動は、残すところ4回となり、8月に実施する合宿形式の工場見学会を含め、IVIとも連携しながら、より成果が見える形としていく予定である。「つながる工場」研究分科会の活動は、IVIのリエゾンプロジェクトとしてすでに承認された。したがって、研究分科会としての活動の枠を超えて、こうした活動の成果を、日本のものづくりのさまざまな業務シナリオに即したリファレン

モデルとして、できるだけ数多く提供し、新しい IT を活用したものづくり革新の原動力の一部となっていける

よう活動をさらに展開していきたい。

行事レポート Event Report

No. 15-8 講演会

「生産システム部門研究発表講演会 2015」

慶應義塾大学（2015年3月16日開催）

2015年3月16日（月）に、慶應義塾大学 独立館（神奈川県横浜市港北区日吉）において、日本機械学会生産システム部門講演会 2015 が開催されました。同講演会では、「生産・物流システムのモデリングとシミュレーション」「生産スケジューリング・生産管理」「生産システムの設計・管理・評価」「アディティブ・マニファクチャリングの生産システム」といったオーガナイズドセッションが設定され、42 件の学術講演論文発表が行われました。また、特別セッションとして「製造オペレーション管理の国際規格 ISA-95 徹底研究」「つながる工場研究分科会」のセッションが設定され、合計 9 件の講演が行われました。当日の参加者総計は 230 名以上と、前年度の部門講演会を大きく上回る大規模なものとなり、生産システム関連の先端的研究、動向の発表と活発な議論がおこなわれ、成功裏に終了いたしました。

特別講演では、東京大学政策ビジョン研究センター 小川紘一氏に「グローバル市場の競争ルールを事前設計する時代 ～工場システムの新たな勝ちパターン形成に向けて～」を、三菱電機 名古屋製作所 楠和浩氏に「ボーダレスなモノづくりのための IoT 基盤技術とその国際展開」をそれぞれご講演いただきました。こちらの特別講演は、その直前の特別セッション「製造オペレーション管理の国際規格 ISA-95 徹底研究」「つながる工場研究分科会」と連携して、近年注目を集めている Industrie4.0 に対応する日本国内からの工場システムの知能化、連携についての取り組みを取り上げた内容となっており、企業参加者を中心に講演会場が常にほぼ満席になるほどの盛況となっていました。特に「つながる工場研究分科会」特別セッションでは、セッション1の「シミュレーション技術と ICT の利用」において FA 関連システムメーカーの日独比較や、IoT 環境下における考える工場の実現についての具体的な講演や、セッション2の「新たなものづくりへの可能性とインパクト」において、企業の生産ラインシミュレーションを用いた Industrie4.0 の効果検証といった非常に興味深い最新の取り組みが紹介されており、高い関心を集めていました。

また、今回の部門研究発表講演会からの新しい取り組みとして、生産システムに関する研究を行っている各大学の学生に向けた特別企画「生産技術の仕事とは？」が開催されました。製造業 6 社の若手実務者が、設計・製造における業務を豊富な具体例とともに紹介し、そのうち、学生を交えた少人数の座談会において具体的な仕事の進め方についての説明を行うというイベントです。当日は、主に一

般セッションにおいて研究発表を行った学部 4 年生、大学院生を中心に数十人の学生が講演を聴講し、のちに座談会において活発に企業における業務の内容について質疑を行いました。生産技術の仕事は、学生が就職活動をする上で一番興味のあるところなので、今後も多数の企業からの実務紹介をお待ちしております。

研究分科会の後、懇親会と部門表彰会が同学内の来往舎ファカルティラウンジにて開催されました。非常に美味しい食事とお酒をご準備いただき、にぎやかな雰囲気の多数の参加者の方々の間で意見交換・情報交換が行われ、親睦を深めることができたかと思われま。

最後になりましたが、講演者ならびに参加者、セッションのオーガナイザ、実行委員、関係各位に感謝を申し上げます。次回の講演会にも引き続きご協力をお願いさせていただきます。ご報告とさせていただきます。

（文責 埼玉大学 金子 順一）



特別講演



懇親会の様子



表彰式の様子

No. 14-154 見学会

「人と環境にやさしい高品質・高収量・計画的植物生産」
千葉大学 環境健康フィールド科学センター
(2015年2月9日開催)

農業生産において近年注目されているのが植物工場である。これは室内において、気温・湿度、栄養などを最適な生育条件に制御し、主に溶液培養によって農作物を生産するものである。自動化・省人化を進め、品質や収量が不安定になりがちな農作物を安定供給することを目指す植物工場は、生産システムの目指してきたものと極めて近い。同時に植物工場は、工学と農学の融合的存在であり、近年盛んになってきた学際的・複合分野的な産業の一例でもある。生産システム部門にとっても植物工場は今後より重要なトピックスになると考えられ、また植物工場を知ることには将来の生産システムのあり方を考える上でも有意義であろう。以上の理由から、千葉大学環境健康フィールド科学センター（千葉県柏市）への見学会を企画した。

千葉大学環境健康フィールド科学センターは、植物工場の普及を推進するとともに、可能な限り環境負荷を低減し、環境と人にやさしく、安定して高い生産性を発揮できる植物生産を目指して研究を行っている。

はじめに同センターの会議室で、NPO 植物工場研究会理事長の古在豊樹先生（千葉大学元学長）から、植物工場に関する基礎知識や普及の現況をご講義頂いた。

植物工場は大きく分けると太陽光を利用する「自然光型」と、日の差さない建物内で蛍光灯などを用いて植物を栽培する「人工光型」がある。自然光型の植物工場は、外見こそ見慣れたガラス張り温室のようだが、単なる温室との大きな違いは環境制御用の各種装置、すなわち遮光用や保温用のカーテン、冷暖房装置、灌水装置などが取り付けられている点である。自然光型、人工光型それぞれに適した作物があり、自然光型ではトマトなど、人工光型ではレタス類が栽培される。植物工場の導入において世界で特に進んでいるのはオランダで、大規模な自然光型植物工場を積極的に展開している。植物工場は路地栽培に比べて大幅に省人化されているが、それでも苗の植え替えなどの作業は経験を積んだ人間が行う。また、このような人手作業の質が、作物の歩留まりに大きな影響を与える。

ご講義の後には植物工場の見学に向かった。人工光型のレタス工場では、ちょうどライン生産方式のようにレタスが

栽培されていた。レタスの苗木を載せた栽培用のトレーを栽培ラインの最上流に毎日追加し、前日から栽培されているトレーを下流方向に順次ずらして行く。下流のトレーほど栽培ラインへの投入時期が古く、レタスが大きく育っており、最下流のトレーを取り出して収穫。出荷となる。また植物工場の環境負荷を下げる取り組みも各種行われていることが理解できた。例えば人工光型工場の照明として蛍光灯に代えてLED灯を用いることや、従来は廃棄されていた物（トマト栽培の際に生じる茎や葉など）を肥料として再利用することなどが試みられている。

植物工場では、生産対象が（設計可能な人工物ではなく）自然物であるため、工業系の生産システムと異なる点もある。例えば大きく成長したトマトの株はしばらくの間、繰り返して実をつけるが、株が老化すると病気などの問題が出てくるため、定期的に廃棄して新しい株に入れ替える。トマトの株は、工業系の生産システムにおける製造機器に相当すると思われるが、トマト株の寿命は製造機器に比べるとずっと短い。また株は外部から購入できるわけではなく、植物工場内で苗から育てている。株を入れ替える際は、市場の動向を見越して品種を切り替える（例えば生食用から調理用のトマトに品種を変更するなど）ことも収益のためには重要となる。

以上のように、本見学会を通して、植物工場と工業系の生産システムとの共通点や類似点を多く感じることができた。同時に興味深い相違点も見出すことができた。

最後になりましたが、ご講義ならびに見学をご引率頂きました古在豊樹先生をはじめ、見学にご対応頂きましたNPO 植物工場研究会の皆様へ深く感謝申し上げます。

（文責 電気通信大学 杉 正夫）



人工光型植物工場

93期生産システム部門 部門賞受賞者（選定は92期運営委員による。）

部門賞

・部門功績賞

中央大学 平岡 弘之 殿

・部門学業績賞

日信工業株式会社 岡本 謙 殿

対象論文：統計的パターン認識に基づいたボールエンドミルによる
切削面の外観検査

日本機械学会論文集 第79巻、第803号、C編（2013年）掲載

豊橋技術科学大学 清水 良明 殿

対象論文：Daily Planning for Three Echelon Logistics Considering
Inventory Conditions

Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and
Manufacturing Vol. 7, No. 3 (2014年) 掲載

部門一般表彰

・部門貢献表彰

武蔵大学 梅田 茂樹 殿

電気通信大学 高田 昌之 殿

・優秀講演論文表彰

埼玉大学 金子 順一 殿

対象論文：切削抵抗予測を基にした同時多軸制御切削加工における
工具姿勢の決定手法
生産システム部門研究発表講演会 2014 講演論文集 掲載

京都工芸繊維大学 軽野 義行 殿

対象論文：動的計画法に基づく訪問点選択を用いたクラスタ巡回探
索
日本機械学会 2014 年度年次大会講演論文集 掲載

一般財団法人機械振興協会 木村 利明 殿

対象論文：工作機械内衝突防止システムの開発(第3報) 5軸対応
シミュレータ連携型工作機械内衝突防止システム
日本機械学会 2014 年度年次大会講演論文集 掲載

独立行政法人海上技術安全研究所 白石 耕一郎 殿

対象論文：AR技術を用いた配管施工支援システムについて
生産システム部門研究発表講演会 2014 講演論文集 掲載

株式会社日立製作所 辻部 晃久 殿

対象論文：グローバル SCM における多拠点・多段階部品アロケー
ション技術に関する研究
生産システム部門研究発表講演会 2014 講演論文集 掲載

神戸大学 原口 春海 殿

対象論文：工程分割型セル生産システムにおける共同作業を考慮し
た作業者配置とスケジューリングに関する研究
生産システム部門研究発表講演会 2014 講演論文集 掲載

三菱電機株式会社 吉川 勉 殿

対象論文：組み立て工程におけるエージェントベース制御システム
生産システム部門研究発表講演会 2014 講演論文集 掲載

若手優秀講演フェロー賞

法政大学 関口 卓弥 殿

対象論文：設備保全作業における作業進捗自動認識手法に関する研
究
生産システム部門研究発表講演会 2014 講演論文集 掲載

3月16日開催の本部門研究発表講演会 2015 懇親会場にて授賞・表彰を
行った。部門賞と若手優秀講演フェロー賞の受賞者には楯と賞状が、部門
一般表彰被表彰者には賞状が、西岡前部門長より贈られた。



受賞者・被表彰者の皆様

イベント情報
Event News

奮ってのご参加
お待ちしております。

生産システム部門HP
<http://www.jsme.or.jp/msd/>

行事	開催日	開催地	会場名
International Design and Concurrent Engineering Conference 2015 (iDEC2015)	2015年9月6日(日) ~7日(月)	徳島県徳島市	阿波観光ホテル
International Conference on Advances in Production Management Systems 2015 (APMS2015)	2015年9月7日(月) ~9日(水)	東京都練馬区	武蔵大学 江古田キャンパス
2015 年度年次大会	2015年9月13日(日) ~16日(水)	北海道札幌市	北海道大学 札幌キャンパス
特別講演会(見学会付)「持続可能なものづくり 一トヨタ自動車元町工場」	2015年10月9日(金)	愛知県豊田市	トヨタ自動車(株) 元町工場
生産システム部門研究発表講演会 2016(予定) (講演申込締切(予定))	2016年3月14日(月) (2015年11月下旬)	千葉県野田市	東京理科大学 野田キャンパス

【編集後記】

当部門のさらなる活性化に資するべく、昨年度に引き続き、本年度もニューズレターを2号発行し、学会内外に向けて、活動内容の周知と部門のアピールを積極的に行っていく所存です。次号は12月~来年1月頃の発行を予定し

ており、寄稿いただける方を募集しております。ご興味ございましたら、学会事務局生産システム部門担当まで遠慮なくお問い合わせください。ご協力の程、何卒よろしくお願ひ申し上げます。

(文責 大阪大学 森永 英二)

No. 40 2015年7月31日発行
編集者 生産システム部門広報委員会
発行者

(一社)日本機械学会 生産システム部門
発行所 〒160-0016 東京都新宿区信濃町35番地
信濃町煉瓦館5階