

# MANUFACTURING SYSTEMS



生産システム部門  
ニュースレター

**No.47**  
February  
2019



(一社)日本機械学会生産システム部門

2019年2月5日発行

部門HP <http://www.jsme.or.jp/msd/>

## 日本機械学会 2018 年度 年次大会報告

(生産システム部門関連)

村上啓介 (関西大学)

2018年9月9日～12日に、関西大学(大阪府吹田市山手町3丁目3-35)において、日本機械学会2018年度次大会が開催されました。同大会での生産システム部門講演は講演初日となる10日に集中して、4つのオーガナイズドセッション(OS)で以下の20件の講演がおこなわれました。

OS1. 次世代生産システムのための新技術(AI, IoT活用, CPPSなど)

1. 農業生産システムの圃場における作業活動評価のためのモデル化とシミュレーションの開発
2. 射出成形機を含む生産ラインの電力コスト最小化のための擬似焼き鈍し法を用いたシミュレーション手法
3. M2M環境下の省エネルギーアイドル状態付き生産設備の運用方法の研究 第3報 作業時間のばらつきを考慮するアイドル時間予測モデルの提案
4. エッジ機械学習による設備状態監視のためのデータ削減技術
5. 部品発注計画問題に対する組合せオークションを用いた多目的最適化手法の一提案
6. 製造履歴データを用いた複合不良原因抽出技術の開発

OS2. 生産システムのモデリングとシミュレーション(モデル化, 情報化技術など)

1. 階層システムにおける基本機能の数理的基礎付け
2. 自動溶接機モデルを用いたIoT実装方式の検討
3. ヤードスティック規制におけるコストデータを利用した車両運用計画の一評価法

OS3. 生産システムのマネジメント(スケジューリング, SCMなど)

1. 生産現場の要求を考慮した設備割付に関する一考察
2. 矩形平板積上問題に対するヒューリスティック解法の研究

3. 生鮮水産物の市場外流通における価格決定手法の基礎的研究
  4. バックワードスケジューリングを用いた三階層動的サプライチェーンモデルの提案
  5. 投入時刻とスケジューリングの同時最適化に関する研究
  6. 能力調整を伴うジョブショップスケジューリング—複数作業による共同作業を考慮した最適化—
- OS4. 次世代生産システムにおける製造・加工技術(AM, 新加工技術など)

1. 金属ワイヤーを複合押出できるAM機械の設計
2. AMによるコンプライアントメカニズムを用いた関節機構の製作
3. 熱溶融積層法によるセラミック/樹脂複合体の作製と評価
4. CFRP材料での3Dプリンタによるニーブレースの製作
5. 作業設計を考慮したエンドミル加工用自動工程設計システム(工具交換回数を最小化する工程設計)

講演時間終了後には、生産システム部門と加工・工作機械部門および設計との3部門合同同好会が開催されました。最後になりましたが、講演者ならび参加者、セッションオーガナイザ、実行委員、関係各位に感謝を申し上げます。次回の年次大会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。



# 行事レポート

International Conference on Design and Concurrent Engineering 2018 (iDECON2018)

マレーシア・サラワク州クチン Riverside Majestic Hotel (2018年9月17日~18日開催)

伊藤 照明 (徳島大学)

日本機械学会生産システム部門および設計工学・システム部門共催で、International Conference on Design and Concurrent Engineering 2018 が2018年9月17日~18日にマレーシア・サラワク州クチンの“Riverside Majestic Hotel”で開催された。ボルネオ島北西部の東マレーシアに位置するクチンは、20以上の先住民を含む人口30万人以上が住む州都、ボルネオ観光の拠点として外国人観光客で賑わっていた。マレー語で猫を意味するクチンは猫の町としても有名であることから、街の至るところに猫の彫刻がある。また、参加者向けに企画されたツアーで訪問した市庁舎内にある猫の博物館には、“ドラえもん”や“ハローキティ”コーナーがあり、世界中の猫関連のものを集めた展示に笑いが起きていた。

この会議は、CAD/CAM/CAE、信頼性、人間工学、サステイナビリティ、ラピッドプロトタイプング、リーン生産、サプライチェーンマネジメント等の、設計およびコンカレントエンジニアリングに関わる幅広い分野を対象とした国際会議である。マレーシアの国内会議から出発した会議であるが、2015年からは日馬交互開催となった。2015年の国内初開催の徳島に続き、2016年ランカウイ島、2017年大阪、そして2018年はマレーシア開催となった。

会議全体として53件のフルペーパーが採択された。マレーシアからの参加者が中心となるが、日本から13名、タイから2名(Prince of Songkhla University; Chulalongkorn University)の参加があった。なおマレーシアの内訳は UTeM (Universiti Teknikal Malaysia



Melaka), UTM (Universiti Teknologi Malaysia), UMP (Universiti Malaysia Pahang), UNIMAS (Universiti Malaysia Sarawak), MJIT (Malaysia-Japan International Institute of Technology), UTHM (Universiti Tun Hussein Onn Malaysia), UPM (Universiti Putra Malaysia), USM (Universiti Sains Malaysia)となり、マレーシア国内での働きかけの成果により参加大学の数が増加した。

基調講演ではマレーシアマラッカ技術大学学長の Shahrin Bin Sahib 氏をお招きし、“Malaysia Higher Education 4.0”と題し、マレーシア教育の今後の方向性が示された。また Preinary Session では、“Industry 4.0: Manufacturing Excellence and Sustainability”と題し、Dato’ Dr. Abu Bin Abdullah (UTeM)氏、および K.S. Chong (Yamazaki Mazak Singapore) による講演に続き、会場との参加者との活発な議論が行われた。一般講演では、Optimal Design, Intelligent Machining, Innovation in Design, Design for Manufacturing Systems, Materials Management and Materials in Design 等のセッションが設定され、様々な研究発表が行われ、熱心な議論が行われていた。53件の一般講演の中から、Best Paper 論文賞が2件、および Best Presenter 賞が1件選定され、賞が授与された。

Best Paper 論文賞：

S.MIYAJIMA, S.YAMADA, T.YAMADA & M.INOUE,  
Proposal of a modular design method considering supply chain



M.ONODERA, M.HARIYA, C.KONGO, M.SHINTANI, K.KI & K.WATANUKI, Development of mesh generation technique reusing proven models by similar sub-part search for complex thin parts

Best Presenter 賞 :

NUR IZYANA FARADILA, Analysis of the effect of an AC electromagnetic field exposure in microcirculation of humans by using a 2D laser speckle flowmetry



初日の夜には、ボルネオスタイルのバンケットが企画された。また、クチンツアーでは、猫博物館、地元の手作りお菓子工場の見学などが企画され、参加者が一体になって楽しんだ。

次の開催地は東北大学を予定している。設計工学システム部門との共催での開催となりますので、部門会員各位の奮ってのご参加をお願いいたします。



#### No18-62 特別講演会

第 10 回生産システム見える化展 特別講演会「IoT とデジタル化で加速するものづくり革新とは」

東京ビッグサイト特設ブース (2018 年 7 月 21 日開催)

則竹 茂年 (豊田中央研究所)

日本能率協会との共催で、2018 年 7 月 21 日に国際展示場の特設ブースにて第 10 回生産システム見える化展特別講演会が開催されました。19 日～21 日に開催された生産システム見える化展の展示会場内に設けられたブースで行われたこともあり、普段、日本機械学会の活動に触れていない方が多数参加し、学会発表とは異なる雰囲気の中、開催されました。発表は、1 件目が日本機械学会フェロー 塩谷景一氏、ものづくり大学 松本宏行先生、愛知産業 金安力氏、明治大学 館野寿丈先生、東京工業大学 田中智久先生らに”総合生産システムの加工セルとして実用化が進むアデティブマニファクチュアリング (3D プリンター)”というタイトルで御講演いただきました。研究動向や利点、実用化に向けた課題について最新事例と交えて分かり易くご説明いただきました。2 件目に慶應義塾大学 中野冠先生に「持続可能なサプライチェーンマネジメント」というタイトルで御講演いただきました。需要リスクや供給リスクを踏まえた経済性の視点、ライフサイクルアセスメントを考慮した環境性の視点、炭素リンケージやグリーンサプライチェーンなど社会性の視点から、最新の研究事例を紹介いただきました。3 件目に東京理科大 日比野浩典先生、豊田中央研究 則竹茂年が「つながるサイバー工場 研究分科会 : CPPS (Cyber Physical Production System) ～サイバー空間へつながるモノづ

くり像、そして将来への技術ロードマップ～」というタイトルで御講演いただき、スマートマシン、サプライチェーン、人間中心のエンジニアリングの 3 つ観点から 2040 年のモノづくり像と、技術ロードマップを御説明いただきました。

ここ数年間、毎年実施している企画ですが、今年は事前申込者数が多く、350 名が入場できる会場への変更となり、3 講演で、のべ 501 名の方に聴講いただきました。講演内容についても概ね盛んで、3 講演とも質疑の時間を取れなかったこともあり、講演終了後に名刺交換の列ができ、活発な意見交換が交わされました。

日本機械学会の会員外の方々に、生産システム部門の活動を知っていただく良い機会になりました。



# 生産システム部門研究発表講演会 2019 のご案内

製造プロセスからサプライチェーン、ネットワークコラボレーション、ライフサイクル等の生産システムに関する話題を中心に、研究活動および生産システム関連技術の発表・討論・情報交換の場として研究発表講演会を開催いたします。本年度は、「ものづくりにおける AI 活用」をキーワードとして株式会社富士通研究所の澁谷様による特別講演を企画するとともに、様々なイベントを実施予定です。多くの皆様のご参加をお待ちしております。

開催日／2019年3月12日(火) 8:50～17:20

会場／青山学院大学 相模原キャンパス (神奈川県相模原市中央区淵野辺 5-10-1)

[https://cdn.aoyama.ac.2xx.jp/wp-content/uploads/2018/03/access\\_sagamihara.pdf](https://cdn.aoyama.ac.2xx.jp/wp-content/uploads/2018/03/access_sagamihara.pdf)

## ◆特別企画◆

### <特別講演>

「スマートなものづくりを支える AI/IoT 技術」

講師：澁谷 利行 氏 (株式会社富士通研究所 デジタル共創プロジェクト 製造グループ ディレクター)

### <パネルディスカッション> (電子情報通信学会との連携企画)

「つながる工場実現の課題と解決策を考える (仮)」

つながる工場に関する、機械側と通信側の双方での取組みについての講演の後、つながる工場実現に向けた課題や展望等について、パネル討論を行います。

モデレータ：貝原 俊也 氏 (神戸大学)

パネリスト：日比野 浩典 氏 (東京理科大学)、則竹 茂年 氏 (株式会社豊田中央研究所)、他 2 名

### <研究分科会報告>

「AM を軸とした生産システム革新研究分科会」

講演者：塩谷 景一 氏 (分科会主査, 文部科学省 科学技術・学術政策研究所)

松本 宏行 氏 (分科会幹事, ものつくり大学)

## ◆オーガナイズドセッション◆

詳細プログラムは、生産システム部門研究発表講演会 2019 のホームページをご覧ください。

<https://www.jsme.or.jp/msd/html/96/kouen19-3.html>

## ◆学生向け企画◆

「生産技術の仕事とは？」 (大手メーカーのエンジニアが仕事の魅力を語ります！)

### 企業参加座談会

例年、好評をいただいている企画です。生産技術者が仕事内容をざっくばらんに語ります。

参加企業：富士通株式会社、株式会社日立製作所など

部門表彰式・懇親会／ベストウェスタン レンブラントホテル東京町田 (JR 横浜線「町田」駅より徒歩 2 分) 18:30～20:30

<https://bwhotels.jp/machida>

\* 生産システム部門研究発表講演会参加者は無料です。講演会終了後にバスで移動します。

参加登録料／会員：10,000 円 会員外：15,000 円 学生員：3,000 円 一般学生：5,000 円

いずれも論文集代一冊を含みます。協賛団体員の参加登録料は上記に準じます。講演料は参加登録料に含まれますが、一人で 2 件以上の講演をする場合は、2 件目以降の講演に対し 1 件につき 3,000 円の追加登録料をお支払いいただきます。また、40 分講演を御希望の場合も、1 件につき 3,000 円の追加登録料をお支払いいただきます。(参加登録料は当日講演会会場受付にて申し受けます)

# 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
No. 19-3 生産システム部門研究発表講演会	2019年3月12日	神奈川県相模原市中央区	青山学院大学 相模原キャンパス

### 【編集後記】

本年度2回目のニュースレターの発行となります。執筆者の皆様には、大変お忙しい中、記事を執筆いただき、まことにありがとうございました。3月には当部門の研究発表講演会がございます。奮ってご参加いただけますと幸いです。本ニュースレターでは寄稿いただける

方を募集しておりますので、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、何卒よろしくお願い申し上げます。

(広報委員 東京工業大学 緒方 大樹)

No. 47 2019年2月5日発行

編集者 生産システム部門広報委員会  
発行者

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