

No. 21-10 生産システム部門研究発表講演会 2021  
No. 21-11 情報・知能・精密機器部門 (IIP 部門) 講演会

開催日/2021年3月8日(月), 9日(火)

会場/WEB開催

特別講演 **C室**

3月8日(月) 14:30~17:20

「新しい生活様式とサイバーフィジカルシステム」

(生産システム部門, 情報・知能・精密機器部門の合同企画, 協力: 一般社団法人電子情報通信学会)

14:35~15:25

講演1) 「ビッグデータ IoT が変えるケア・看護」

森 武俊

東京大学 次世代知能科学研究センター 教授

15:30~16:20

講演2) 「コロナ後の世界に向けた人と機械の在り方とサイバーフィジカルシステム」

野中 洋一

株式会社日立製作所 研究開発グループ 生産イノベーションセンタ 主管研究長

兼 インダストリーテクノロジー ラボラトリー ラボラトリー長

16:25~17:15

講演3) 「新しい生活様式における社会課題解決へ向けた ICT の貢献」

本田 新九郎

西日本電信電話株式会社 ビジネスデザイン部 テックデザイン部門 部門長

生産システム部門研究発表講演会

情報・知能・精密機器部門 (IIP 部門) 講演会

3月8日(月) A室

**MSD-A室**

8:55~10:15

OS4. 生産システムにおける設計・運用・評価  
および国際展開

座長: 藤井 信忠 (神戸大学)

402 環境配慮と経済性を考慮した分解シ  
ステムのサステナブル設計法について/  
○ (協) 五十嵐 健人 (電気通信大学),  
山田 哲男

401 地域情報の構造化に基づく拡張機能-構  
造分析手法の提案/○ (学) 久保山 淳  
平 (大阪大学大学院), 村田 秀則, 小林  
英樹

403 動的再構成可能なモジュラー型生産シ  
ステムにおける移動計画を考慮したレイ  
アウト設計/○ (学) 野際 哲 (北海  
道大学), 小野里 雅彦, 田中 文基

404 Digital Triplet 型生産システムコンサル  
ティング手法の提案 (第2報) 改善ポ

**IIP-A室**

9:00~10:15

IoT と情報・知能・精密機器/機械・インフラの保  
守・保全・信頼性強化 (日本機械学会横断テーマ  
連携セッション) ①

座長: 冨澤 泰 (東芝)

日本機械学会横断テーマ「機械・インフラの保  
守・保全・信頼性強化」のご紹介ビデオメッセ  
ージ/井原 郁夫 (長岡技術科学大学)

IIP1A1-1 高架橋の健全性診断のための自立型振動  
センサの研究/○ (学) 石井 智文 (関  
西大学), 小金沢 新治, 多川 則男, 谷 弘  
詞, 呂 仁国

IIP1A1-2 異常検知のための Deep Echo State Network  
による工作機械センサデータの時系列  
予測/○ (正) 杉本 桂太郎 (横浜国立  
大学)

IIP1A1-3 摩擦発電エネルギーハーベスタにより駆動  
するバッテリーレスタイヤ圧力モニタ

イント分析支援手法・システムの提案／  
○（正）佐藤 隆臣（三菱電機株式会社），  
後藤 潤平（東大），木下 裕介，梅田 靖

リングシステム／○（正）谷 弘詞（関  
西大学），杉本 睦樹（住友ゴム工業），  
藤原 崇博，杉岡 恭太，中尾 幸夫，呂 仁  
国（関西大学），小金沢 新治，多川 則  
男

IIP1A1-4 超高速パンチルトカメラを用いたリモ  
ート振動モニタリングシステム／○（正）  
島崎 航平（広島大学），胡 少鵬，妹尾 拓，  
石井 抱

10:30~11:30

OS7-1. 企業の開発事例

座長：高橋 宏昌（東芝）

- 701 多点探索貪欲法を用いた鉱石ヤード山配  
置計画の最適化／○（正）熊野 徹（JFE  
スチール株式会社），山口 収，吉成 有介  
702 概念設計段階における骨格構造のモジ  
ュール分割手法／○（正）西垣 英一（豊  
田中研），朝賀 泰男  
703 人と機械が協調する近未来工場／○  
（正）戎野 聡一（オムロン株式会社）

10:30~11:45

IoT と情報・知能・精密機器/機械・インフラの保  
守・保全・信頼性強化（日本機械学会横断テーマ  
連携セッション）②

座長：神野 伊策（神戸大学）

IIP1A2-1 ベイズ推論による確率分布パラメータの  
推定／○（正）一色 浩（数理解析研究  
所）

IIP1A2-2 線形 VAE と次元数補正によるベアリング  
の異常検出／○（協）平中 幸雄（エー  
アスピリッツ），辻野 孝一，勝村 英  
則（デバイス&システム・プラットフォ  
ーム開発センター），小野 大騎，富澤 泰

IIP1A2-3 変分自動エンコーダ（VAE）による異常  
判断機能を搭載した無線振動センサモ  
ジュールの開発／○（正）勝村 英則（デ  
バイス&システム・プラットフォーム開  
発センター），中川 真志，富澤 泰，平  
中 幸雄（エーアスピリッツ），辻野 孝  
一

IIP1A2-4 ベイズ推論による物体の位置と動きの推  
定／○（正）一色 浩（数理解析研究所）

IIP1A2-5 偶関数型 GMR を用いた超高感度磁界セン  
サ／○（協）白鳥 聡志（東芝），喜々津  
哲，東 祥弘，黒崎 義成，岩崎 仁志

13:00~13:40

OS7-2. 企業の開発事例

座長：高橋 宏昌（東芝）

- 704 スポット溶接検査ロボットの開発／○  
（正）高橋 宏昌（株式会社東芝），千葉  
康徳，齊藤 真拡  
705 スポット溶接検査ロボットの制御シス  
テム／○（正）千葉 康徳（株式会社東  
芝），高橋 宏昌，齊藤 真拡

13:00~13:45

IoT と情報・知能・精密機器/機械・インフラの保  
守・保全・信頼性強化（日本機械学会横断テーマ  
連携セッション）③

座長：谷 弘詞（関西大学）

IIP1A3-1 圧電薄膜スピーカの設計、試作および評  
価に関する研究／○（学）吉田 淳之助  
（神戸大学），神野 伊策，Bach Patrick

IIP1A3-2 トンボの微細突起が滑空飛行の空力特性  
に及ぼす影響／○（学）中村 砂良斗（東  
海大学），砂見 雄太

IIP1A3-3 フレキシブル PZT 圧電薄膜エネルギーハー  
ベスタの作製および評価／○（学）岩本  
直也（神戸大学），原田 燎，神野 伊策

14:00~14:30

生産システム部門表彰式

14:00~14:30

情報・知能・精密機器部門表彰式

3月8日(月) B室

**MSD-B室**

8:55~10:15

OS2-1. 生産管理・スケジューリングおよびサプライチェーン

座長：森永 英二（大阪府立大学）

201 個別仕様に対応した機械加工ショップにおけるリソース割付方法の研究／翁 嘉華（神奈川大学），○（協）出口 拓海，赤坂 信悟，松野 思迪（早稲田大学）

202 アジャイル開発ベース型・スケジューリング法の開発／○（正）荒川 雅裕（名古屋工業大学），石川 英司（AiVIEW, 名古屋工業大学大学院）

203 フレキシブルジョブショップを対象とした機械稼働計画に関する研究－納期と稼働率に関する検討－／貝原 俊也（神戸大学），國領 大介，藤井 信忠，○（学）村上 亘，梅田 豊裕（(株)神戸製鋼所）

204 時間帯別電力料金体系における電力コスト削減を目指した日程計画手法の一提案／○（協）藪内 雅幸（神戸大学），貝原 俊也，藤井 信忠，國領 大介，野中 美緒（三菱電機株式会社），千住 琴音

10:30~11:30

OS6-1. スマートマニュファクチャリング／機械・インフラの保守・保全・信頼性強化（日本機械学会横断テーマ連携セッション）

座長：日比野 浩典（東京理科大学）

日本機械学会横断テーマ「機械・インフラの保守・保全・信頼性強化」のご紹介ビデオメッセージ／井原 郁夫（長岡技術科学大学）

601 取り下げ

602 デジタルトリプレットのためのラーニングファクトリーの構築／○（学）後藤 潤平（東大），本郷 結希，Kim Dongsik，山川 博，木下 裕介，白藤 翔平，梅田 靖，太田 順，坂元 和馬（(株)デンソー），助川 拓士，松沢 大樹，齋藤 賢宏，小島 史夫

603 Digital Triplet 型生産システムのための意思決定プロセス構造化支援システムの構築／○（学）本郷 結希（東京大学），後藤 潤平，木下 裕介，武田 英明（国立情報学研究所），近藤 伸亮（産業技術総合研究所），梅田 靖（東京大学）

13:00~13:40

OS6-2. スマートマニュファクチャリング／機械・インフラの保守・保全・信頼性強化（日本機械学会横断テーマ連携セッション）

座長：武藤 伸洋（日本大学）

**IIP-B室**

9:00~10:00

マイクロナノ理工学／マイクロナノメカトロニクス  
座長：梅津 信二郎（早稲田大学）

IIP1B1-1 甲虫の爪を模倣した上下回転が及ぼす歩行ロボットの走行距離への影響／○（学）島 大輝（早稲田大学），Gan Jia Hui（南洋理工大学），梅津 信二郎（早稲田大学），佐藤 裕崇（南洋理工大学）

IIP1B1-2 潤滑油中における有機摩擦調整剤の作用メカニズム解明のための表面吸着特性計測／○（学）葛谷 光平（名古屋大学），張 賀東，福澤 健二，伊藤 伸太郎，東 直輝，Seanghai Hor，塚本 眞幸

IIP1B1-3 量子ドットを用いた蛍光一分子追跡によるマイクロスキマのスクイーズ流れ計測／○（学）美木 克貴（名古屋大学），東 直輝，福澤 健二，伊藤 伸太郎，張 賀東

IIP1B1-4 パターニングした水和ポリマーブラシ膜のせん断時における粘弾性と膜厚の同時計測／○（学）林 楓昌（名古屋大学），伊藤 伸太郎，福澤 健二，張 賀東，東 直輝

10:30~11:45

メカニカルシステムとその知能化／家庭・業務用電化機器①

座長：松元 明弘（東洋大学）

IIP1B2-1 マイクロ手術ロボットにおける力覚計測に関する研究／○（正）夏 久云（九州大学），木口 量夫

IIP1B2-2 様々な状況に置かれた多様なアイテムを把持するロボットハンドの開発／○（正）平栗 一磨（東芝），柴 岳人，大庭 典之，小川 昭人

IIP1B2-3 触覚情報の記録再生に関する研究／○（正）大岡 昌博（名古屋大学）

IIP1B2-4 心地よさを生起するHaptic デバイス開発に向けた触覚の Gestalt の定式化／○（正）小村 啓（九州工業大学），矢崎 武瑠（東京大学），大岡 昌博（名古屋大学）

IIP1B2-5 汎用駆動モジュールと市販部品を用いた介助用移動支援機器電動化ユニットの試作／○（学）岡本 岳城（滋賀県立大学），安田 寿彦，山野 光裕，西岡 靖貴

13:00~13:45

メカニカルシステムとその知能化／家庭・業務用電化機器②

座長：高橋 宏（湘南工科大学）

IIP1B3-1 単語の分散表現を用いた情報機器内通信

- 604 人間・ロボット協働組立セルの設計・計画支援を目的とする仮想作業環境の構築／○(協)北井 洋人(北海道大学), 小野里 雅彦, 田中 文基
- 605 産業用ロボットのためのステレオカメラを用いた SLAM 統合機構キャリブレーション／○(学)長友 雄太郎(横浜国立大学), 李 景輝, 田中 靖章, 前田 雄介

における未知コマンド解析支援／○(学)佐藤 颯太(埼玉大学), 本間 流星, 綿貫 啓一, 藤波 研次(タムロン)

- IIP1B3-2 CNN を利用した傷検査工程における画像データ拡張方法に関する検討／○(学)太田 耀文(東洋大学), 松元 明弘
- IIP1B3-3 案内ロボットのシステム設計～案内対象者のよそ見行動の検出～／○(学)矢部 真也(東洋大学), 松元 明弘

### 3月9日(火) A室

#### MSD-A室

8:55~10:15

OS2-2. 生産管理・スケジューリングおよびサプライチェーン

座長: 樋野 励(名古屋大学)

- 205 RGV の搬送計画手法とそれを用いた搬送能力の評価／○(正)杉之内 将大(青山学院大学), 小林 豊和(村田機械株式会社), 田尻 明子, 水山 元(青山学院大学)
- 206 倉庫ピッキングにおける逐次最適化を用いたオーダー割当手法の研究／○(正)丸山 和範(株式会社富士通研究所), 山崎 貴司, 原 志穂里(富士通株式会社), 安藤 暢英, 穂浪 大輔, 長門 毅(株式会社富士通研究所)
- 207 Transportation Cost Optimization Approach for Last Mile Logistics with Time Window／貝原 俊也(Kobe University), 藤井 信忠, 國領 大介, ○(学) KAEWPHING PORNPIMOL
- 208 需要の不確実性を考慮したシェアリング・ロジスティクスネットワークに関する研究／○(正)伊東 明日美(神戸大学), 貝原 俊也, 國領 大介, 藤井 信忠

10:30~11:50

OS2-3. 生産管理・スケジューリングおよびサプライチェーン

座長: 岩村 幸治(大阪府立大学)

- 209 現場作業負荷と資材使用効率化の多目的最適化技術に関する研究／○(正)山崎 貴司(株式会社富士通研究所), 谷口 淳(富士通株式会社), 清野 早紀(富士通アイソテック株式会社), 丸山 和範(株式会社富士通研究所)
- 210 自動化リアクティブスケジューリングに向けた搬送マニピュレータの適応動作に関する研究／○(学)米本 涼(摂南大学), 諏訪 晴彦
- 211 内示理論に基づくレジリエントな在庫管理法ー離散型ブレ分布とリスク評価指標による多品種少量生産部品の手配業務標準化ー／○(正)美馬 愛理(村田機械株

#### IIP-A室

9:00~10:00

フレキシブル体のハンドリングと高機能化技術①  
座長: 井澤 正樹(富山高等専門学校)

- IIP2A1-1 動的特性に着目した給紙分離機構開発／○(正)川原田 雅也, 橋本 崇, 川島 康成, 高山 英之(リコー)
- IIP2A1-2 減速受渡し時の紙の搬送姿勢に関する基礎検討／○(正)北内 大介(日立製作所), 宮坂 徹
- IIP2A1-3 プーリ表面に生成される異物によるベルトの破断メカニズム／○(正)木下 康(日立製作所), 藤田 准司, 北川 直史, 寺尾 政則(日立オムロンターミナルソリューションズ)
- IIP2A1-4 生活空間における柔軟媒体ハンドリング技術／○(正)柴田 亨(日立製作所), 宮坂 徹

10:30~11:30

フレキシブル体のハンドリングと高機能化技術②  
座長: 渡邊 昌宏(青山学院大学)

- IIP2A2-1 弾性ベルトの調心作用とローラ形状の関係に関する検討／○(正)吉田 和司(山口東京理科大学)
- IIP2A2-2 厚み分布を考慮した巻取りロールの内部応力解析と巻取り条件の最適化／○(学)西田 武史(東海大学), 砂見 雄太
- IIP2A2-3 柔軟性メソポーラスシリカ薄膜の大量生産技術と細孔制御／○(学)玉田 麻樹雄(東海大学), 砂見 雄太
- IIP2A2-4 Polyaniline 濃度変化及びドーピングが pH センサ感度に及ぼす影響の検討／○(学)小林 宙(早稲田大学), 杉目 恒志, 野田 優, 梅津 信二郎

- 式会社), 熊谷 賢治, 藤田 達也, 吉岡 靖  
時, 辻 清明, 上野 信行 (広島経済大学)  
212 検品訓練ツールを用いたサンプル抽出  
と効果に関する研究/○ (学) 赤石 陸  
(茨城大), 原口 春海

13:00~14:00

OS3. 設計・生産プロセスの情報化 (CAD, CAM,  
CNC など)

座長: 金子 順一 (埼玉大学)

- 301 部分グラフ同型判定を適用した造船に  
おける類似配管設計不具合の検出/○  
(正) 谷口 智之 (海上・港湾・航空技  
術安全研究所), 吉富 祐介 (ジャパン マ  
リンユナイテッド株式会社)  
302 エンドミル溝部研削のための砥石の最  
適加工パラメータ導出アルゴリズムの  
開発/○ (学) 森永 雅也 (東京工業大  
学大学院), 田中 智久, 朱 疆, 大谷 祐  
輔 (牧野フライス精機)  
303 システム効率を規範とする持続可能な  
リバースエンジニアリング工程の考案  
とその有効性/○ (学) 齊賀 克彦 (北  
見工業大学), ウラ シャリフ, 久保 明  
彦

13:00~14:00

ヘッド・ディスク・インターフェイスとトライボ  
ロジー/情報機器コンピュータメカニクス/情  
報・精密機器のサーボ・スマート制御

座長: 江口 健彦 (Western Digital)

- IIP2A3-1 水晶振動子 (QCM) を用いた表面力測定に  
関する基礎研究 (材料による共振周波数  
シフトの違い) /○ (学) 河野 太一 (鳥  
取大学), 石川 功, 松岡 広成  
IIP2A3-2 熱アシスト磁気記録におけるヘッドス  
マア発生湿度依存性/○ (正) 谷 弘詞 (関  
西大学), 呂 仁国, 小金沢 新治, 多川 則  
男  
IIP2A3-3 熱アシスト磁気記録における PFPE 潤滑  
膜の分解に及ぼす水と酸素分子の影響に  
関する反応分子動力学解析/○ (学) 青  
砥 巧真 (名古屋大学), 陳 星宇, 張 賀  
東, 福澤 健二, 伊藤 伸太郎, 東 直輝  
IIP2A3-4 CPG の内部状態を用いた空圧式除振装  
置の除振率改善/○ (正) 中村 幸紀 (岡山  
大学)

3月9日 (火) B室

**MSD-B室**

8:55~10:15

OS6-3. スマートマニファクチャリング/機  
械・インフラの保守・保全・信頼性強化

座長: 緒方 大樹 (東京工業大学)

- 606 シミュレーションと機械学習の組み合  
わせによる高速近似解析手法構築の能  
動学習を用いた効率化に関する研究/  
○ (学) 峯田 龍志 (大阪大学), 岩田 剛  
治, 若松 栄史, 松本 侑哉, 川村 俊貴  
607 フィルタレベルの枝刈りを用いた外観  
検査 AI の軽量化及び推論高速化/○  
(学) 山根 大河 (東京大学), 梅田 靖,  
増田 周弥 (住友電気工業株式会社), 濱  
田 徳亜  
608 逆強化学習による AGV のデッドロック  
回避経路計画問題に対する報酬設計/  
○ (学) 川嶋 太陽 (岡山大学), 西 竜  
志  
609 自然言語処理を用いた設備保全ナレッジ  
活用/○ (協) 厚味 昌和 (株式会社デン  
ソー), 平野 徹, 山本 和孝

**IIP-B室**

9:00~10:15

医療・福祉・ヘルスケアに関するテクノロジー①

座長: 桑名 健太 (東京電機大学)

- IIP2B1-1 3軸触覚センサによる体内テクスチャー  
の評価/○ (学) 鈴木 宏明 (東洋大学),  
松本 潔  
IIP2B1-2 単純化した光の屈折を考慮した模擬血管  
への自動穿刺/○ (正) 佐川 貢一 (弘前  
大学), 遠藤 善生, 長井 力, 神谷 浩 (日  
本マイクロニクス)  
IIP2B1-3 透析用穿刺針に搭載する慣性センサによ  
る穿刺手技の計測/○ (正) 大瀧 保明 (神  
奈川工科大学), 藤原 和希, 松下 大地  
IIP2B1-4 医療用ファントムに向けた人工拍動血管  
モデル/○ (学) 磯村 理絵 (東洋大学),  
松本 潔  
IIP2B1-5 触覚センサと微動ステージを用いた粘弾  
性特性の再現/○ (学) 齊藤 克明 (東洋  
大学), 松本 潔

10:30~11:30

OS5. アディティブ・マニファクチャリングの生産システム

座長：田中 智久（東京工業大学）

- 501 ユニットセルを規範とする多孔質構造の設計と 3D プリンティング／○（学）  
脊戸 勇輔（北見工業大学），ウラ シャリフ，久保 明彦
- 502 点群から直接 SLT データ作成による複雑の形状の 3D プリンティング／○（学）  
木村 友哉（北見工業大学），ウラ シャリフ，久保 明彦
- 503 垂直多関節ロボットを用いたアディティブマニファクチャリングによる曲面積層に関する研究／○（学）  
藁谷 忠（明治大学），館野 寿丈

13:00~14:00

OS1. 生産・物流のモデリング・シミュレーションと見える化

座長：柳 在圭（金沢大学）

- 101 工作機組立工程における習熟過程を考慮した作業員割付シミュレーション／  
赤坂 信悟（神奈川大学），村中 達弥，○（正）翁 嘉華
- 102 AGV 搬送システムにおける八分木による階層化を利用した経路制御に関する研究／○（学）  
浅井 貴裕（電通大），高田 昌之
- 103 消費者間の進化ゲームを使用した牛乳サプライチェーンにおける食品ロスの分析／○（正）  
杉之内 将大（青山学院大学），加藤 達也，水山 元

10:30~11:45

医療・福祉・ヘルスケアに関するテクノロジー②  
座長：大瀧 保明（神奈川工科大学）

- IIP2B2-1 触条件と触知覚の関係性に関する研究／  
○（学）城野 紗希（東北大学），奥山 武志，田中 真美
- IIP2B2-2 機械学習を用いた力覚センシングシューズによる動作分析／○（学）  
堀 達貴（東洋大学），松本 潔
- IIP2B2-3 着圧ソックス装着時の下腿筋の体表面振動計測に関する研究／○（学）  
成澤 崇利（東北大学），奥山 武志，田中 真美
- IIP2B2-4 ディープラーニングを用いた歩行時下肢関節モーメントの推定／○（学）  
木村 武（高知工科大学），芝田 京子
- IIP2B2-5 ランダムフォレスト回帰を用いた認知症徘徊予測モデルの検証／樋口 良之（福島大学），○（学）  
渡部 友基，内田 貴子（福味商事），鈴木 貴行

## D室

14:30~16:30 若手研究者招待講演

座長：伊藤 伸太郎（名古屋大学）

14:30~15:00

ウェブハンドリング技術の重要性／砂見 雄太（東海大学）

15:00~15:30

固有モード重畳型周波数変調・積分ジャイロスコープ／塚本 貴城（東北大学）

15:30~16:00

高品質微細印刷のためのパターンニングモデルと寸法インテグリティ／日下 靖之（産業技術総合研究所）

16:00~16:30

モード同期フェムト秒レーザを用いた「つながる」高精度角度計測／清水 裕樹（東北大学）