

## MSD 部門・IIP 部門 合同ワークショップ

主催 日本機械学会 生産システム (MSD) 部門・情報知能精密機器 (IIP) 部門

実施日：2022年3月8日，10時00分～12時00分，ZOOMによるオンライン開催

参加費：無料、要申込（部門講演会参加者は申込不要）

申込サイト（3/1㊦切）：<https://forms.gle/Cc34HkXYTN8mJwTA6>

（Google form がご利用頂けない場合はページ下を参照してメールにてお申し込み下さい）

趣旨：高度なデジタル技術は複雑かつ実用的な技術課題を解決するのはもちろんのこと，革新的な機能拡張や新しい価値の創造にまで発展することが期待されています。本ワークショップでは「技能」「農業」をトピックスとして，学術研究やビジネス分野でご活躍の方々に最先端の話題や研究内容についてご紹介いただきます。多分野を横断するデジタル化技術について俯瞰するとともに，「技能」「農業」との関係性についてその現状と未来を議論したく，MSD 部門・IIP 部門の合同で企画いたしました。

### 技能のデジタル化の現状

司会 田中 由浩 (名古屋工業大学)

10:00–10:30：「加工プログラムの自動生成のための熟練者の思考を再現するエキスパートシステム」

神戸大学 助教 西田 勇 先生

本研究では，製品の3次元のデジタル情報 (CAD モデル) のみを入力として，NC 工作機械での加工に必要な工具の経路情報の作成を完全に自動で行うシステムを構築している。CAD モデルの形状を解析して，除去すべき領域の情報や各領域の加工に使用する工具の選定，加工条件の決定，加工順序の決定など，従来では熟練の技術者が行っていた高度な判断をソフトウェアに組み込むことで自動化を実現している。これにより，自動化できる加工はシステムに任せて，熟練の技術者はより高付加価値の加工に専念することができる。

10:30–11:00：「“XR でやってみる”が当たり前の世の中に

メタバース時代における先端テクノロジー (XR) のビジネス展開における現状と今後の展望」

イマクリエイト株式会社 代表取締役 CEO 山本 彰洋 先生

Facebook が社名を Meta に変え年間 1 兆円投資する環境下，急成長する VR/AR/MR (総称して XR) 市場。イマクリエイトは，“XR でやってみる”が当たり前となる世の中をつくる”という想いのもと，“見る”ではなく「する」XR，“Doable XR”の研究・開発に取り組むスタートアップです。大手企業・大学との連携，人の動きをデータ化する取り組みなど，様々な事例を交えながら，先端テクノロジーのビジネス展開における現状と今後の展望をスタートアップの視点からご説明します。

11:00–11:30：「人の感覚・運動特性を考慮した建機の遠隔操作インタフェース」

広島大学 教授 栗田 雄一 先生

遠隔でロボットや機械を動かす操作者は，遅延のある環境で実機搭乗時とは異なる視界や機体の傾き，音などの情報を受け取り，それらを総合的に認知・判断した上でレバーやステアリングなどを操作しながら作業することが求められます。本講演では，おもに建機の遠隔操作を対象として，人間の感覚・運動特性に応じて操作インタフェースやフィードバックする情報をデザインすることにより，操作パフォーマンスを向上させることを目指す取り組みについてご紹介します。

11:30–12:00：「顧客・生産現場の要求を満たす生産スケジューリング研究」

神戸大学 助教 國領 大介 先生

顧客の製品ニーズの多様化，製品ライフサイクルの短期化に伴い，生産現場では生産性を維持しつつニーズに対する要求や納期・価格を考慮した製品製造が求められている。また情報通信技術の発達に伴い，製品製造に関する様々な情報が容易に取得できるようになり，その情報の利活用方法の確立も重要である。そこで所属研究室において，製品製造に関する情報の利活用を念頭に置きつつ，生産現場にとっても顧客にとっても満足できる生産計画を得るためのスケジューリング技術に関する研究を行っている。本講演では，近年取り組んできた研究成果を中心に紹介させていただく。

**10:00-10:30:「農業における MEMS」****神戸大学 准教授 肥田 博隆 先生**

農業におけるデジタルツインでは、現実空間における農作物の栽培環境や生育状態のセンシング技術が重要な基盤となる。本講演では、MEMS(Micro electromechanical systems)技術により作製されたマイクロセンサによる植物およびその生育環境のモニタリング技術など、農業分野における MEMS デバイスの基礎・応用研究について紹介する。

**10:30-11:00:「人工知能技術の展望から見るデジタルツイン技術の役割と農業での活用への展望」****株式会社クロスコンパス デジタルビジネス部・新規ビジネス推進チーム・チームリーダー****興和 AI ソリューションズ株式会社 取締役 吉田 仁 先生**

人工知能技術では、自然言語処理や画像処理分野において、特定の目的ごとに多くのデータの収集や、性能評価のためにデジタルツイン技術が用いられている。一方で人工知能技術では、より抽象化されたコンセプトを学習させ、分野を跨いだ共通技術も構築されつつある。本ワークショップでは、内外の先端研究・弊社が得意とする製造業を中心とした応用事例から考える、未来の人工知能技術におけるデジタルツイン技術の役割と共に、農業への展開を協議する。

**11:00-11:30:「ビジョンセンサを利用した農作物の収穫・運搬作業の自動化」****立命館大学 准教授 倉舗 圭太 先生**

農業における労働力不足を背景として、農作業の自動化が急務となっている。本講演では、資材や収穫物の運搬作業、およびバレイショの収穫時の選別作業の自動化の事例を紹介する。運搬作業はすべての農作物に共通し、作業時間に占める割合も多いため自動化による恩恵が大きい。また、バレイショの収穫時の選別作業は、収穫機上のコンベヤ沿いに複数の作業者が立ち手作業で行っているが、長時間の集中力を要する作業であり、転落や巻き込みの危険もあるため、自動化が求められている。講演者らは、カメラや LiDAR などのビジョンセンサと AI 技術である Deep Learning を活用することにより、自動化システムを構築している。

**11:30-12:00:「果実収穫ロボットプロトタイプの自動走行および自動収穫技術開発」****国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 吉田 武史 先生**

これまでに農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業(うち人工知能未来農業創造プロジェクト)」にて果実生産における生産者の減少や高齢化に対して、作業の効率化・省力化を目標とする果実収穫ロボットの開発に取り組んできた。本発表では同プロジェクトの成果となる果実収穫ロボットの走行システム、自動収穫システムについて紹介する。

---

Google form がご利用頂けない場合は下記よりメールにてお申込みください。

送信先: iip-msd [at] jsme.or.jp (※(at)を@に変換してください)

件名: IIP・MSD 部門合同ワークショップ参加申込み

氏名 (フルネーム):

Email:

所属:

役職/学生 (学部生, 大学院生など):

会員資格 (正員/学生員/会員外/一般学生):

専門 (任意):

備考 (任意):