

一般社団法人システム制御情報学会  
サイバーフィジカル・フレキシブル・オートメーション (CyFA)  
第18回例会のご案内

「機械システムにおけるAI活用の最前線」

一般社団法人システム制御情報学会  
CyFA 研究分科会  
主査 西 竜志 (岡山大学)

ディープラーニングの登場により第三次ブームを迎えた人工知能 (AI) 技術は、生成系AIの出現によって、現在、第四次ブームに入ったとも言われはじめており、さらなる発展に向けた研究開発が期待されています。この一連の進化の中で、様々な分野・対象への応用と高度化が進められてきています。本例会では、機械システムにおける応用に視点を置き、その最新動向について、三名の講師をお招きして講演いただきます。

最初に、株式会社日立製作所 山本健次郎氏に、深層予測学習と呼ばれるAIの開発状況とロボットの動作学習事例について講演いただきます。続いて、大阪大学 万偉偉氏に、柔軟生産向けの知的なロボット作業動作生成手法と生産システムへの導入に向けた検討について講演いただきます。最後に、三菱電機株式会社 藤井健太氏に、AIによる加工状態診断を含むAIアシスト機能を搭載した板金レーザ加工機等の開発について講演いただきます。

会員の皆様方の多数のご参加をお待ち申し上げます。

◇ 企画：一般社団法人システム制御情報学会 サイバーフィジカル・フレキシブル・オートメーション (CyFA) 研究分科会

◇ 日時：2024年12月13日(金) 13:30～17:00

◇ 場所：対面：大阪公立大学 文化交流センター 大セミナー室 (定員36名)  
(大阪市北区梅田1-2-2-600 大阪駅前第2ビル6階)

オンライン：Zoom

◇ プログラム：

13:30～13:35 開会挨拶

13:35～14:35 講演1

『AIを用いたロボット動作生成』

株式会社日立製作所 研究開発グループ ロボティクス研究部  
山本 健次郎 氏

これまでのロボットは、生産現場の様な環境が整備された柵の中で、同じ動作を高速に繰り返す大量生産の現場で多く活用されてきた。しかし昨今では、変種変量生産・セル生産などにおいて、人のすぐ隣で動作させる人協働ロボットが用いられ、その活躍の場は人の生活空間にも広がりつつある。この新たな環境・用途でのロボットの動作生成は、従来のプログ

ラムベースの手法では難易度が高く、かつ開発期間が長期化するため、日立ではAIを用いたロボット動作生成技術を開発している。本講演では、深層予測学習と呼ばれるAIの開発状況と、ロボットの動作学習事例を紹介する。

14:45～15:45 講演2

『柔軟生産に向けたAIを有するロボットマニピュレーター』

大阪大学  
万 偉偉 氏

近年、AIは大きく進展しています。一方で、生産システムへの適用には依然として課題があります。生産システムでは、ロバスト性、精度、速度などの要素が求められるためです。本講演では、これらの課題に焦点を当て、大阪大学の研究グループが開発した柔軟生産向けの知的なロボット作業動作生成手法について説明します。そして、これらの手法をロボットベースの生産システムに導入する際に直面する課題や、その解決に向けたさまざまなアプローチについて議論し、さらに具体的な応用事例も交えてご紹介します。本講演を通じて、多くの方と意見交換を行い、新たなアイデアやコラボレーションのきっかけが生まれることを期待しております。

15:55～16:55 講演3

『板金レーザ加工機と加工状態診断技術』

三菱電機株式会社 先端技術総合研究所  
産業オートメーションシステム技術部  
モーション制御グループ  
藤井 健太 氏

当社の板金レーザ加工機は「とまらない加工機」を目指し、GX-Fシリーズを発売しました。GX-Fシリーズでは、材料に合わせてビーム特性を変更できるズームヘッド、AIによる加工状態診断を含むAIアシスト機能を搭載し、稼働率の向上によりお客様の生産性に貢献します。AIによる加工状態診断では、加工中に観測した音と光から加工状態の評価やレーザ加工条件の調整および、カメラ画像によるノズルの状態診断を行います。

本講演では、当社板金レーザ加工機の概要と、「とまらない加工機」に向けた自動化技術として、自動仕分け装置ASTES4や加工状態診断技術を紹介いたします。

16:55～17:00 閉会挨拶

◇ 参加資格：サイバーフィジカル・フレキシブル・オートメーション（CyFA）研究分科会会員  
参加ご希望の方は、2024年11月22日（金）までに、以下のフォームからお申込み下さいますようお願い致します。お早めにご連絡いただけますと幸いです。

<https://forms.gle/WLRxUo8cbK9BBS1L8>

※CyFA 研究分科会に参加ご希望の方は、事前にご入会の手続きをお願いいたします。

問い合わせ先：〒700-8530 岡山市北区津島中3-1-1

岡山大学大学院自然科学研究科知能機械システム学講座西研究室内

CyFA研究分科会（事務局担当：劉，池内）

Tel: 086-251-8059, Fax: 086-251-8059

E-mail: [cyfa-staff@okayama-u.ac.jp](mailto:cyfa-staff@okayama-u.ac.jp), Web: <https://cyfa.iscie.or.jp/>