

# ORIST 技術セミナー

■主催 地方独立行政法人 大阪産業技術研究所  
大阪産業創造館 (公益財団法人 大阪産業局)

## 「AI・機械学習を活用するものづくり」

～身近になる画像・音響センシングとロボット技術～

人の能力を超える認識や制御を可能にするAIが実用段階に入り、ものづくりの世界を大きく変えようとしています。工場ではAIが目視を上回る速度・精度で製品検査を行い、装置の故障を何日も前に予測する技術が導入されはじめています。また人に近い動作や熟練工の匠の技をロボットに実行させるAIも現実のものとなりつつあります。

今回のセミナーでは、ものづくりの現場における課題解決として期待されている最新の機械学習による画像センシング技術の動向とその活用事例、音響センシング技術による構造物内部の騒音源位置推定、及びオープンソースソフトウェアによるロボット技術について、大阪産業技術研究所の研究者が紹介します。

**開催日時** 2019年8月29日(木)  
13:00 ~ 17:00(受付 12:30~)

**開催場所** 大阪産業創造館 4F  
イベントホール  
大阪市中央区本町1丁目4-5

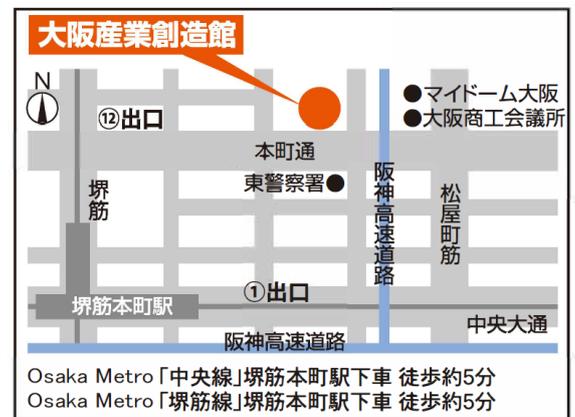
**参加費** 無料

**定員** 先着 110名

**申込方法** 大阪産業創造館ホームページ

よりお申込み下さい。

[https://www.sansokan.jp/events/eve\\_detail.san?H\\_A\\_NO=28506](https://www.sansokan.jp/events/eve_detail.san?H_A_NO=28506)



<会場へのアクセス>

### お問い合わせ

(お申込み・会場関連) 大阪産業創造館 江口 TEL:06-6264-9920

URL : <http://www.sansokan.jp/>

(講演会関連) 地方独立行政法人大阪産業技術研究所 企画部 辻谷

TEL : 06-6963-8109 FAX : 06-6963-8015

E-mail : [mail@omtri.or.jp](mailto:mail@omtri.or.jp) URL : <https://orist.jp/>

## プログラム

1. あいさつ 13:00~13:05  
理事長 中許昌美
  
2. 「機械学習を用いた画像センシング技術の動向と具体事例」 13:05~13:50  
森之宮センター 環境技術研究部長 兼 システム制御研究室長 齋藤 守  

画像センサーによる物体の形状計測、計数、認識に関する技術開発とそのものづくりへの応用は、ここ数年の機械学習の進化に伴い飛躍的に進歩しています。当研究所ではカーネルマシンやディープラーニングを用いた新たな画像センシング技術の開発に取り組み、各種工業製品の外観検査手法や人物の検出、計数、動作認識手法などの開発を行ってきました。本講演では、最近の画像センシング技術の動向と我々の研究成果である「補償光学や医療画像解析における波面センシング」、「フローサイトメトリーにおける微生物の認識と計数」について紹介します。
  
3. 「CNN を用いた金属製品の官能検査の自動化」 13:55~14:40  
森之宮センター 環境技術研究部 システム制御研究室 研究主任 北口勝久  

目視による外観検査は、疲労による不安定さ、判定基準のばらつき、熟練労働者の高齢化、労働賃金の高騰などの問題があるため自動化が望まれています。しかし、数値で閾値を決めにくい官能検査などでは自動化は進んでいません。当研究所では画像識別などの分野で優れた成果を出しているCNN (Convolution Neural Network) を用いて、官能検査を自動化する手法を開発しました。本講演では、傷の検出率を上げる方法や入力画像の注目部分の可視化などを、開発時に行った実証実験を交えてご紹介します。
  
4. 「CAE と DNN を用いた構造物内部の騒音源位置推定」 14:45~15:30  
和泉センター 電子・機械システム研究部 知能機械研究室 研究員 喜多俊輔  

家電製品や機械装置での異音や、ものづくりの現場となる工場における騒音は、品質や環境に悪影響を及ぼすことから、低騒音化が必要となっています。そのため、音源の位置推定に関する研究が様々な分野から取り組まれています。当研究所では、機械製品や建造物の内部に存在する音源の位置推定を目的として、CAE(Computer Aided Engineering)と DNN(Deep Neural Network)を利用した、構造物内部の音源探査手法に関する研究に取り組んでいます。本講演では、音源探査の手法と、数値実験と、実験により未知の周波数特性を有する音源の位置を推定した結果について紹介します。
  
5. 「オープンソースソフトウェアを活用したロボット技術」 15:35~16:20  
和泉センター 電子・機械システム研究部 知能機械研究室 研究員 赤井亮太  

ものづくり分野やサービス分野でのロボット活用が進められています。そのような中、ロボット開発においても、スマートフォンにおける Android のような、汎用ソフトウェアプラットフォームが開発、活用されています。なかでも、広くユーザーを集めているオープンソースのROS(Robot Operating System)が注目を集めています。本講演では、そのROSの開発ツールを活用したロボットへの動作教示方法について紹介します。それに加えて、AI・機械学習技術の1つである深層強化学習を活用したロボットへの動作教示方法についても紹介します。
  
6. 総合相談会 16:30~17:00  
当日は、講演会場外のエントランスにて、上記の2~5の講演に関する質問に対して講師が直接答えるブースを設けます。ぜひご利用下さい。