

2D/3D画像処理技術を理解して、 ディープラーニングによる認識率を格段に向上する ～AIとロボットビジョン・マシンビジョンの基礎と応用～

日時 2019年 **6月21日(金)** 10:00～17:00
(9:30 受付開始、休憩 12:30～13:30)

主催 日刊工業新聞社

協力 中京大学 橋本研究室

会場 日刊工業新聞社 東京本社 セミナールーム
東京都中央区日本橋小網町 14-1 (住生日本橋小網町ビル)

受講料 **43,200円** (資料含む、消費税込)
*1社複数名のご参加の場合、
2人目より10%割引いたします (38,880円)



日刊工業新聞社 東京本社 セミナールーム

東京都中央区日本橋小網町14-1 (住生日本橋小網町ビル)

【アクセス】

東京メトロ日比谷線『人形町駅』A2出口 徒歩3分、都営浅草線『人形町駅』A6出口 徒歩3分
東京メトロ半蔵門線『水天宮前駅』8番出口 徒歩4分
※会場には受講者用の駐車場がありません。必ず最寄りの公共交通機関でご来場ください。
※講義の録音・録画は固くお断りいたします。

●申込方法

申込書を郵送またはFAXにてお申し込みください。申込受付後、受講票と請求書をお送りいたします。参加料は銀行振込にて開催日までに必ずお支払いください。尚、お支払い済みの参加料はご返金できかねますので、ご了承ください。振込手数料は貴社でご負担ください。

口座名 株式会社日刊工業新聞社 大阪支社

- りそな銀行 大阪営業部 当座 403545
- みずほ銀行 天満橋支店 普通 570519
- 三菱UFJ銀行 谷町支店 当座 10186
- 三井住友銀行 天満橋支店 当座 260820

●申込先 日刊工業新聞社 大阪支社 事業出版部 セミナー係

〒540-0031 大阪市中央区北浜東2-16
☎ 06-6946-3382 FAX 06-6946-3389
<http://www.nikkan.co.jp>
seminar-osaka@media.nikkan.co.jp

| | | | | | |
|--|-------|--|--|--------------------------------|--|
| 受講申込書 | | 6/21 2D3D画像処理 | | お申し込みは FAX 06-6946-3389 | |
| ■受講料：43,200円 (資料含む、消費税込) *同時複数人数お申し込みの場合2人目から38,880円 | | ※振込手数料は貴社にてご負担ください。 | | | |
| 会社名 | フリガナ | 業種 | | | |
| 氏名 | フリガナ | TEL | | | |
| | 部署・役職 | FAX | | | |
| 所在地 | 〒 | | | | |
| E-mail : | | ※今後、E-mailによるご案内を希望しない方は <input type="checkbox"/> チェックをしてください。 | | | |

※お申込み受付後、受講票ならびに請求書をお送りいたします。

個人情報の取り扱いについて

ご登録いただいた情報は日刊工業新聞社が細心の注意を払い、展示会・セミナー・サービス等、各種ご案内を送らせていただくことを目的に利用させていただきます。
なお、宛先変更・配信停止をご希望の際は右記までご連絡ください。【ご連絡先】日刊工業サービスセンター 情報事業部 nkmail01@nikkansc.co.jp

開催主旨

ここ数年、AI (Artificial Intelligence、人工知能) の応用が急速に進展しています。劇的な認識率の向上をもたらしたAI分野を発展させたのが、脳の働きからヒントを得た学習手法である「Deep Learning (ディープラーニング)」のアルゴリズムであり、「TensorFlow (テンソルフロー)」をはじめ実装が容易なライブラリの登場によりユーザー数が増大しています。Deep Learningによる画像処理により高い認識率がよく報告されていますが、実際のところ、ノイズや歪みの多い画像データやラベルを与え、学習させようとしても認識率の向上は見込められません。Deep Learningの威力を最大化するためには、画像処理の基本問題と課題を把握し、従来手法とDeep Learningそれぞれが得意とすることを理解した上で、画像認識システムとして最適な解を見つけ出す必要があります。本講座では、2D/3D認識の基礎から応用、最新の研究事例までを幅広く解説。Deep Learningの効果的な利用方法や、従来手法との組合せについても実例を紹介し、実用化の観点から、現場で使えるシステムを設計するための考え方とノウハウを習得します。

講師

中京大学 工学部 学部長、機械システム工学科 教授 **橋本 学氏**

【略歴】 1987年、大阪大学大学院工学研究科前期課程修了。同年、三菱電機に入社。生産技術研究所、産業システム研究所、先端技術総合研究所にてロボットビジョン、3次元視覚、動画像処理、パターン認識、画像検索、バイオメトリクス認証、ヒューマン認識技術などの研究開発に従事する。2008年、中京大学 情報理工学部 機械情報工学科 教授。2013年より同大学 工学部 機械システム工学科 教授、2017年より同大学 工学部長に就く。博士(工学)。
1998年度 日本ロボット学会実用化技術賞、1999年度 科学技術庁 第58回 注目発明表彰、2012/2017年度 画像センシングシンポジウム 優秀学術賞、2015年度 MIRUインタラクティブ発表賞、精密工学会 画像応用技術専門委員会 小田原賞、2017/2018年度 IWAIT Best Paper Awardなど受賞歴が多数。

プログラム

1. イントロダクション

- 1-1 AIとその産業応用
- 1-2 Deep Learningを用いた画像処理の動向と課題

2. 2次元画像認識の基礎技術・新技術

- 2-1 画像パターン検出技術の分類と概要
- 2-2 特徴量ベースの物体検出・画素ベースの物体検出
- 2-3 画像マッチング技術研究の系譜
- 2-4 基礎技術①: ISC/OCM/RRC/ Chamfer Matchingなど
- 2-5 基礎技術②: SIFT/SURF/ORBなど
- 2-6 新技術①: 画素削減型テンプレートマッチング (CPTM)
- 2-7 新技術②: SCPTM/DPTM/MCTMなど
- 2-8 新技術③: Deep Learningの中間層を利用した画像マッチング
- 2-9 新技術④: Deep Learningのための高リアリティ学習画像生成

3. 3次元画像認識の基礎技術・新技術

- 3-1 3次元センサの概要と実例 (パッシブ法・アクティブ法)
- 3-2 3次元物体認識の概要
- 3-3 高精度位置合わせICPアルゴリズム
- 3-4 基礎技術①: 3次元局所特徴量の基礎
- 3-5 基礎技術②: 局所参照座標系 (LRF) の基礎
- 3-6 新技術③: VPM/CCDoN/GRF/RPD/MSSほか
- 3-7 新技術④: 光学系を利用した3次元認識 (Multi Flash Imaging)

- 3-8 新技術⑤: 対象物に適した局所特徴量の自動選定
- 3-9 新技術⑥: Deep Learningを用いた対象物形状近似
- 3-10 新技術⑦: Deep Learningを用いた3D形状に対する人間の感性推定

4. 生産・物流・生活分野におけるAIによるロボット知能化研究の実例

- 4-1 生産分野: 熟練作業の分析システム
- 4-2 物流分野: 知能ロボット開発 ~国際ロボット大会への参画を通じて~
- 4-3 生活分野: 対象物の「機能」認識
- 4-4 その他の事例 (多数準備しています。受講者様のご希望に応じて解説いたします。)

5. まとめ・AI・ロボット新時代にむけた課題の整理と展望

- 5-1 AI・機械学習に関する5つの課題
 - ①学習データを準備する負荷が非常に大きい (学習データ量と質に関する現実的な問題)
 - ②AIが現時点ではシンボルを扱っているに過ぎない
 - ③プログラム自身が自主的に自己発展できるわけではない
 - ④想定外の事象に弱い
 - ⑤内部分析が困難
- 5-2 AIが圧倒的に優位な理由
- 5-3 ロボットビジョンの次なる課題