

Google Colab/Pythonによる実践デモを交えて学ぶ！ 撮影・機械学習・ディープラーニングの基礎と高精度画像認識システムの構築

製造業のための画像認識AI活用講座

画像認識AI技術は、製造業における外観検査・欠陥検出・品質管理などの分野で急速に導入が進んでいます。しかし、現場で高精度な画像認識システムを構築するには、撮影条件の設計からアルゴリズムの選定、学習データの効率的な活用まで、幅広い知識が求められます。

本講座では、製造業の現場で画像認識AIを活用するために必要な技術を体系的に解説します。

まず、認識精度を左右する画像撮影の基礎と各種カメラの特徴を学び、続いて機械学習・ディープラーニングの原理を基礎から丁寧に説明します。さらに、CNN、YOLO、Vision Transformerなど画像認識アルゴリズムを幅広く紹介し、外観検査への適用事例や少量データでの学習手法など、現場で直面する課題への解決策を提示します。

講座ではGoogle Colab上のPython環境を用いた実践的なデモを交えて進行し、講座後に受講者自身がコードを動かしながら画像分類の一連の流れを体験できる演習も準備してあります。画像認識技術の導入を検討中のエンジニアから、精度向上に課題を抱える実務者まで、幅広い方に役立つ内容です。

期待される効果

- ✓ 製造業の現場における画像認識AI技術の全体像と最新動向を把握できる
- ✓ 撮影条件の設計からアルゴリズム選定まで、高精度な画像認識システム構築に必要な知識が身に付く
- ✓ 機械学習・ディープラーニングの原理を理解し、適切な手法を選択できるようになる
- ✓ Google Colab/Pythonでの演習を通じて、画像認識AIの実装手順を体験的に理解できる



講師

笠原 亮介 (かさ はら りょう すけ) 講師

株式会社ブライトヴォックス 取締役CTO
博士 (工学)

- 2004年：東北大学大学院工学研究科電気・通信工学専攻博士課程前期修了
- 2004年：(株)リコー入社 撮像システムと機械学習を用いた画像認識技術の研究開発等に従事
- 2019年：東北大学大学院工学研究科通信工学専攻博士課程後期修了・博士 (工学)
- 2022年～：(株)ブライトヴォックス取締役CTO
- 精密工学会主催 外観検査アルゴリズムコンテスト2014 優秀賞受賞
- 精密工学会主催 外観検査アルゴリズムコンテスト2015 優秀賞受賞
- IPSJ Transactions on System LSI Design Methodology Best Paper Award受賞

製造業のための画像認識AI活用講座

1. 画像認識技術の概要

- 画像認識技術が活用されている業界とその応用例
- 画像認識を支える重要技術とは？

- 演習問題：ディープラーニングの分類精度を高める
- 演習問題：CNNを使った実践的画像分類問題

2. 効果的な画像撮影の基礎とポイント

- 画像撮影の基礎知識
- 各種カメラとその選び方
- 画像処理技術の基本
- 光学系と画像処理の協調設計
- 偏光カメラを使った新たな画像認識のアプローチ

5. 現場で役立つ画像認識アルゴリズム

- 画像認識技術の進化と実務への応用
- ルールベースの画像認識と代表的アルゴリズムの活用法
- 代表的な機械学習ベースの画像認識処理の紹介
 - ディープラーニング以外のアルゴリズム（SIFT、HOGなど）
 - CNNの代表的なネットワーク（AlexNet、VGG、ResNetなど）
 - 物体検出アルゴリズム（R-CNN、YOLOなど）
- 少量のデータでも効果を発揮する技術
 - 画像生成
 - 転移学習
 - ドメイン適応
- 最新の画像認識技術（Vision Transformerなど）

3. 機械学習の基礎から画像認識への応用まで

- 初めての機械学習入門
- 機械学習を画像認識に活かす考え方
- 画像認識AI開発のための実践フロー
 - 効果的な学習データの準備
 - 精度向上のための特徴量設計
 - 主な機械学習手法とその選び方
 - 性能評価の正しい方法
- 機械学習を用いた画像認識の開発を成功させるポイント
- 演習問題：少ないデータでの分類問題に挑戦

6. 実際の事例から学ぶ画像認識アプリケーション

- ルールベース認識の具体的なアルゴリズム事例
- 製造業向け：鋳造部品の欠陥検査アルゴリズム
- 安全管理向け：路面凍結の検知アルゴリズム
- 転移学習を活用した精度の高い欠陥検査アルゴリズム

4. ディープラーニングの基礎と画像認識への展開

- ディープラーニングの最新活用事例とその歴史
- ディープラーニングの基本構造を理解する
- 実践的な学習方法と改善テクニック（正則化、過学習防止）
- 畳み込みニューラルネットワーク（CNN）の仕組みと応用
- 実践的コード解説
 - テーブルデータ分類
 - 画像分類
 - 欠陥検査

7. 画像認識技術と機械学習の最新トレンド

- AI技術の最新動向と市場トレンド
- 製造業界で加速するAI導入事例
- 次世代のAI技術の展望とそのインパクト
- 大規模言語モデル（LLM）とその画像認識への応用
- マルチモーダル大規模言語モデルを使った画像認識事例

セミナー概要

2026年 9月 7日(月) 9:30~16:30

【Live配信】Zoomによるオンライン受講

【定員】定員無し

【受講料】45,000円（税別）（税込：49,500円）※1名

※同一企業様から複数名同時にお申し込み頂くと、人数に応じて下記割引が適用されます。

【2名様⇒20%、3名様⇒30%、4名様⇒40%、5名様以上⇒50%の割引となります】

※開催日の1週間前を目安に、最少開催人数に達していない場合は開催中止とさせていただきます。

申込書

製造業のための画像認識AI活用講座

以下の事項をご記入の上、日本アイアール・セミナー事務局宛にFAXまたはメールでお申込みください。
（※当社ホームページからのお申込みも可能です。）

会社名		部署名	
住所			
お名前		電話番号	
メールアドレス		受講形態	Live配信

日本アイアール セミナー事務局

FAX：03-6206-9993

MAIL：ir@nihon-ir.co.jp

（TEL：03-6206-4966）