

LIVE配信
アーカイブ配信

画像認識技術を用いた AI外観検査の現場導入事例と精度向上技術

～基礎から導入そして品質保証への対応まで～

7日間何度でも
視聴可能

- ◆日時：2025年1月14日(火) 13:00～17:00 ◆受講料：(消費税等込) 1名:44,000円
同一セミナー 同一企業同時複数人数申込の場合 1名:38,500円
- ◆会場：WEB受講のみ (Zoomシステム)
ライブ配信/アーカイブ配信(7日間、何度でも視聴可) ※当日の出席・欠席の有無は問いません
- ◆受講資料：PDF資料 (受講料に含)

AI画像認識プロジェクトの進め方画像情報の集め方、品質保証への対応、具体的なAI画像認識システムの開発例に関する知見について製造現場での導入実績やAI外観検査の実例を踏まえ、実践的にわかりやすく解説する特別セミナー !!

【講師の言葉】

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 (深層学習)」のアルゴリズムであり、実装が容易なライブラリの登場により、画像認識を中心に利用例が報告されています。さらに生成AIの登場により、無学習外観検査システムの実現可能性が議論され始めています。

かたや、製造現場ではAI外観検査 (画像識別) を中心に導入プロジェクトが立ち上がっていますが、狙った識別精度が得られず、導入に至らない例が聞かれます。学習データ (画像データ) の前処理 (データクレンジング) にかかる負担や良品・不良品データの不均衡などがお主な原因にあげられます。また、特にDeep Learningでは識別にかかる根拠がわかりにくく、品質保証の観点から導入を見送る現場も多いです。

そこで、本講座は中小製造現場で導入実績をあげた講師が、自身が手がけたAI外観検査の取り組みを紹介。活動事例を通じて、AI外観検査の導入プロジェクトの進め方から学習データの質と量の課題、学習を意識した画像情報の集め方、品質保証への対応までを解説します。さらには、生成AIの外観検査への活用法や、導入後の運用を通じての精度向上のための考え方にも触れます。

- 【受講形式】 WEB受講のみ ※本セミナーは、Zoomシステムを利用したオンライン配信となります。
- 【受講対象】 外観検査システムを運用する現場担当者
プロジェクト導入の意思決定を行う経営者・責任者 など
- 【予備知識】 必要ありません。
- 【習得知識】 1) AI画像認識プロジェクトの進め方について基礎知識を得られる
 2) 具体的なAI外観検査システムの開発例に関する知見を得られる
 3) AI画像認識プロジェクトを進めるための画像収集時の注意事項の知見を得られる
- 【受講者の声】・概念的な内容と具体的な内容の両方がバランスよく含まれていた点、セミナータイトルの通り「ポイント」がわかりやすく示されていた点、が良かったです。AI導入の勝率はそれほど高くなく導入に至らなかった例もある、というリアルなお話を伺えたのも良かったです。
- ・森本先生、分かり易い説明有難う御座いました。今後のAI導入開発に役立てたいと思います。
- ・画像処理やAIについての知見がない素人でも、分かりやすく楽しく拝聴させていただきました。パンの識別や車の自動運転、Amazonといった実用例も挙げていただき、とても面白かったです。AIの凄さを教えていただいた一方で、森本先生が何度もおっしゃっていた「AIなら何でもできるわけではない」というお言葉や、実用に至らなかった例 (油圧部品の検査) から、AI導入の難しさも勉強させていただきました。
- ・カメラ検査による不良品排出を検討し、非常に苦労した経験があります。今後また検討することがあった場合は、本日の講演でお話いただいたポイント (試作開発の段階で小さく早く失敗すること、現場でのデータ収集およびラベリングの方法等…) をふまえ活かしたいと思います。ありがとうございました。
- ・AI導入に関しての進め方について理解が深まった点良かった。

●申込書 ・2025年1月14日(火)「画像認識技術を用いたAI外観検査の現場導入事例と精度向上技術」



会社名	〒	住所
TEL		FAX
正式所属		正式所属
受講者名		受講者名
E-mail		E-mail
振り込み 予定		通信欄

◆ プログラム ◆

【講師】 兵庫県立大学 大学院工学研究科 准教授 森本 雅和 先生
博士(工学)

1. AI画像認識システムの実例
 - 1-1 パン識別システム「BakeryScan」
 パン識別システムの中身/②開発時の課題/③パン画像認識システムの学習/④現場導入時の課題/⑤BakeryScanの改良/⑥応用展開
 - 1-2 不織布画像検査システム
 ①不織布の異物検査/②既存の画像検査システムの課題/③不織布画像検査システムの構成と特徴/④機械学習による異物判別
 - 1-3 油圧部品の自動外観検査システム
 ①外観検査の課題/②画像撮影方法の検討/③オートエンコーダによる良品学習/④誤検出の原因/⑤二次識別器による改善/⑥内視鏡画像検査システムへの展開/⑦Patchcoreによる異常検知
 - 1-4 金属チェーン画像検査システム
 ①チェーンの外観検査/②チェーン画像検査システムの構成と特徴/③良品学習による異常検知
 - 1-5 耐火レンガの画像検査システム
 ①構築した外観検査システム/②レンガ画像による寸法計測/③凹凸の判定/④欠け・亀裂の検出
2. AI外観検査のはじめ方と機械学習を意識した画像
 - 2-1 AI外観検査の進め方
 ①AI外観検査の利点・欠点/②検査項目の網羅・評価基準の明確化/③PoC:概念実証/④AI外観検査の目標設定
 - 2-2 機械学習を意識した画像データ(学習データ)の準備
 ①「わかりやすい」画像の撮影/②画像撮影時の注意
 - 2-3 学習が難しい画像
 ①背景による誤認識/②学習データの偏り
 - 2-4 学習しやすい画像のための前処理
 ①前処理としての画像処理
3. 学習データの量と質の課題
 - 3-1 学習データの準備にかかる負荷(画像の収集、ラベルの付与)
 - 3-2 学習データはどの程度必要か
 - 3-3 学習データの不均衡の問題と対策
 ①アンダーサンプリング/②オーバーサンプリング/③重み付け/④データクレンジング
 - 3-4 学習データの拡張、生成AIの活用
 - 3-5 ラベル付き公開データセットと転移学習による対応
4. 識別根拠の課題と品質保証への対応
 - 4-1 Deep Learningは内部分析が困難
 - 4-2 説明可能性・解釈性(XAI)に関する技術
 - 4-3 Deep Learningが着目しているところ
(Grad-CAM, Vision Transformer)
 - 4-4 品質保証への対応 (AI外観検査と目視検査の連携、段階的なAI外観検査の導入)
5. AI画像認識システム導入の進め方
 - 5-0 外部資金の獲得
 - 5-1 不良品の定義確認と不良品サンプルの収集
 - 5-2 撮影方法の検討
 - 5-3 撮影装置を現場に導入し、データ収集からPoCの実施
 - 5-4 初期判定モデルを作成し、プロトタイプとして導入
 - 5-5 モデル改良(変更)と精度検証を繰り返す
 - 5-6 本格運用開始後の維持管理
 - 5-7 AI画像外観検査プロジェクトを成功させるためには

質疑・応答

- ◆セミナーお申込要領
- 申し込み方法
 - ・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにてお申し込みください。
 - ・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
 - ・開催日の8日前以内のキャンセルは、お受け致しかねますので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
 - ・開催日の8日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。
- お支払い方法
 - ・受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。
 - ・経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、お支払日をお知らせ願います。
 - ・振り込み手数料は御社の御負担にてお願い致します。
- 申込先 
 - 〒108-0014 東京都港区芝4-5-1 11-5F
 - TEL: 03-6435-1138
 - FAX: 03-6435-3685
 - E-mail: th@thplan.com
 - 検索  → サイト内検索 0114 (開催日)

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。
<https://www.thplan.com/>