

アダコテックのご提案 HLAC技術活用の独自の外観検査AI

お悩み
ですか？

外観検査AIのご検討でよくあるお困りごと

学習に膨大な
画像枚数が必要

モデルの精度改善
が困難

GPU搭載の
高価格PC必須

アダコテックの技術で弱点を克服

良品画像100枚～
+少量の不良品画像
で始められる

精度改善の
PDCAが回せる

汎用PCで
学習/検査実行

外観検査モデル作成サービス AdaInspector® Cloud

サービス概要

AdaInspector® Cloud は Deep learning とは異なる仕組みの **高次局所自己相関(Higher-order Local Auto-Correlation ; HLAC)** 特徴量を活用した独自の異常検知AI技術を採用し、良品画像を学習させ外観検査モデルを作成・精度検証が可能なクラウドサービスです。

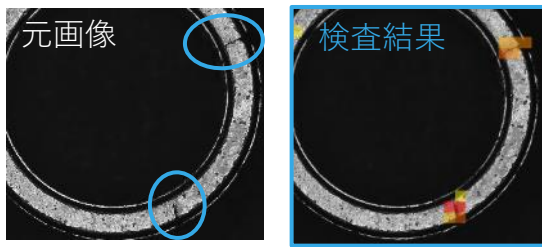
作成した検査モデルはダウンロードし生産現場の検査システム(エッジPC、弊社モデル実行対応画像処理装置等)でオフラインにてご利用いただけます。

詳細をご案内しています。是非Webサイトご参照ください。

adacotech.co.jp/lp/adic

適用事例

ランダム背景部品の不良検出 | フェライトマグネットの欠陥検査

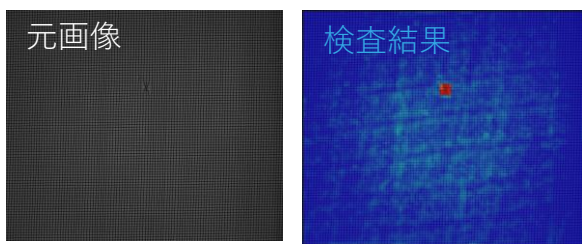


Point

異常度合いの高い部分をヒートマップ表示
欠陥を検出していることが分かります。

課題	<ul style="list-style-type: none">焼結部品で表面がランダム模様のため、ルールベースによる検査では欠陥だけでなく表面の模様を検出してしまい過検出多発
解決	<ul style="list-style-type: none">AdalInspector® Cloudにより200枚の良品画像で学習を実施ルールベースで発生していた過検出率40%を10%まで改善

揺らぎのある細かい網目構造の検査 | メッシュシートの外観検査



Point

ヒートマップ表示では閾値以下を寒色系、閾値以上を暖色系カラスケールで表示
閾値以下の正常の範囲内にも一定のパラッキがあることが色のむらから分かります。

課題	<ul style="list-style-type: none">構造自体の形状揺らぎとレンズディストーションなどの撮影時の歪みの影響があり、ルールベースでは領域ごと/不良モードごとにレシピ設定が必要となり複雑すぎて対応困難
解決	<ul style="list-style-type: none">AdalInspector® Cloudにより100枚の良品画像、最適化用の5枚の不良画像でモデル作成1モデルで過検出を抑えつつ、画像全体の不特定の場所に現れる多様な不良モードに対応

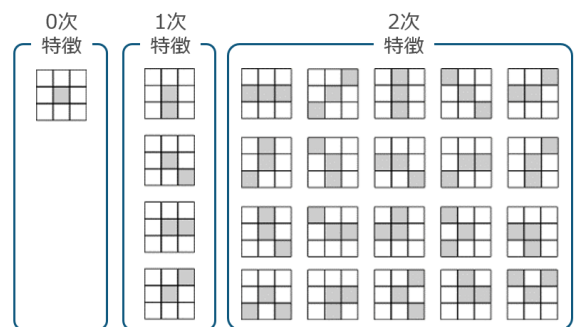
詳細をご案内しています。是非Webサイトご参照ください。

adacotech.co.jp/lp/adic

▶ HLAC (Higher-order Local AutoCorrelation ; 高次局所自己相関) 特徴量とは？

HLAC特徴量抽出法は画像の局所的な自己相関を多次元的に計算し、ある画像に対する不変特徴量を計算する手法で、国立研究開発法人産業技術総合研究所（産総研）にて発明された日本発の画像解析技術です。

3x3ピクセルのマスクパターン（右図）を用い、特定画素とその近傍の自己相関を計算し形状特徴を抽出、これを画像全体に適用し特徴ベクトルに変換します。画像をHLAC特徴量として扱うことで機械学習などで軽量の処理が可能となり活用範囲が広がります。



3x3ピクセルのマスクパターン
(2値画像の場合：25種類)

株式会社アダコテック

<アダコテック 提供サービス>
adacotech.co.jp/lp/service/

〒101-0051
東京都千代田区神田神保町2-11-15
住友商事神保町ビル3F

画像検査の他、動画異常検知ソフトウェア、
個別課題への技術開発などご提供しています。

2023/09