

DEEP INSPECTION

Deep Learningによる検査システム

経験を積み柔軟に判別 高速均一化を実現するAI

“人間では判断できるが、従来の画像処理システムではうまく判別できない”。

そんな対象に力を発揮するのがDeep Learningを用いたDeep Inspection。経験を積むほど判定精度を高め、極めて高いパフォーマンスの高速均一化を実現します。

DEEP INSPECTIONの特徴

自信度を付加した判定

過去の結果と比較し自信度を算出。自信度の高いものは自動検査へ、低いものは人に委ねる仕組みです。低い自信度のものだけ目視検査することで、確実に負荷を軽減し、精度を飛躍的に高めます。

継続運用でレベルアップ

人が経験を積むように、Deep Learningは学習データが増えるほど判定精度が上がります。継続的な運用で経験を積んだAIは、熟練の職人のように頼れるシステムになります。

既存ラインへ導入可能

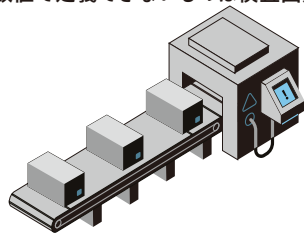
私たちの製品はパッケージではなく、現在のラインを生かしたシステムを提案しています。様々な現場に合わせて設計し、長期間の運用とアップグレードを視野に入れた製品を提供しています。

従来の画像検査

検出可能

| | |
|-----|-------------|
| 食品 | キズ |
| ホコリ | ガラス粉 etc... |

製品個体差があるものなど
数値で定義できないものは検査困難



画像AIの3つの主要なアルゴリズム

| | | |
|---|--|--|
| 分類 表面異常の種類や程度の分類 汚れ群 サビ群 キズ群 | 物体検出 異常箇所の検知例 キズの位置 検知箇所 | セグメンテーション 自動運転や医療に利用されている領域抽出ネットワークを利用 Input: RGB Image Output: Segmentation Input: Grayscale Image Output: Segmentation |
|---|--|--|

Case.1

鏡の表面検査工程

従来のシステム問題点

画像の色味など数値化
人が閾値を決める

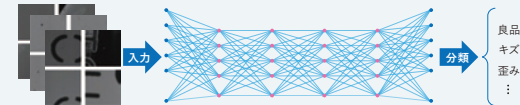
- 1 閾値の設定が困難
- 2 精度60%程度



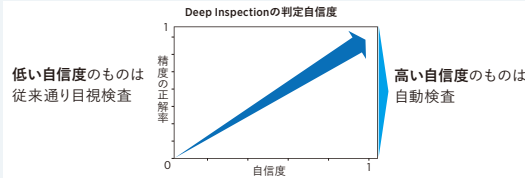
最終的に、検査員が目視で確認

Ristによるアプローチ

多クラス分類の畳み込みネットワーク (CNN) を使用



Rist独自の「Deep Inspection自信度」を開発



CLIENT 株式会社村上明堂

試験結果

従来のシステム 精度60%

Ristのシステム
精度97%を達成

システム全体のスピードと精度を向上し、目視検査の負荷を軽減

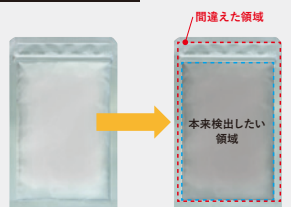
- 全ライン導入後は検品作業員が7割削減
- 海外展開を視野に入れ、検査の自動化により得られたデータから上流工程の最適化なども目指していく

運用半年後
精度99%を達成

Case.2

領域抽出によるパッケージ検査工程

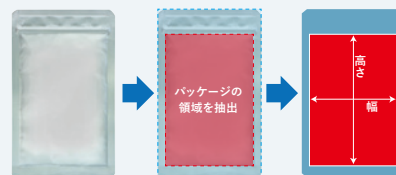
従来の製品検査機器



影・シワ等の影響で測定すべきラインの検出を間違え、100枚に1枚程、上記のような正しくないラインを検出

Ristによるアプローチ

パッケージのある領域をDeep Learningで抽出し、測定



試験結果

従来の検査機器
100枚に1枚のエラー

Ristのシステム
10,000枚に1枚のエラー
100倍
の精度向上を実現



株式会社 Rist

Contact : info@rist.co.jp

Website : https://www.rist.co.jp

