

2023年1月30日
株式会社日立産機システム

日立産機が「Edge AI Machine Vision(エッジ AI マシンビジョン)」を開発 飲食料品生産ラインでの目視検査を AI 搭載機器で自動化



Edge AI Machine Vision(エッジ AI マシンビジョン)

株式会社日立産機システム(取締役社長:竹内 康浩/以下、日立産機)は、飲食料品の生産ラインの最終工程で、作業員の負担が大きい、異常品を取り除くための目視検査を自動化する、エッジ AI^{*1} 外観検査装置「Edge AI Machine Vision(エッジ AI マシンビジョン)」を開発、実証実験を開始しました。2023年4月の販売開始をめざします。「Edge AI Machine Vision(エッジ AI マシンビジョン)」は生産ラインを流れる商品が変わっても、膨大な画像読み込み工数や追加費用を発生させずに、検査を自動化できるという特徴も持っています。

*1: エッジ AI : 製造現場等に設置する端末自体に搭載された AI のこと。

飲食料品の生産ラインの最終工程では、作業員が異常品を取り除く目視検査が多く実施されています。高速で流れる数多くの商品を長時間注視する目視検査は、作業員の視力・体力の負担も大きく、複数人でシフトを組んで対応するなど負担軽減の取り組みが見られますが、昨今の人手不足等もあり、デジタルを活用した自動化のニーズは日に日に高まっています。

現在使用されている外観検査装置は、商品ごとの複雑な条件設定作業や、大量の画像データを AI プログラムに学習させる専用システムを準備する必要がありました。また、商品が変わるたびに、エンジニアが生産ラインを流れる商品の画像を多数撮影して持ち帰り、パソコンに格納された AI に新しいデータを学習させ直す必要があり、新商品がリリースされるたびに、膨大な作業工数と多額の費用が発生しています。

今回、日立産機が開発したエッジ AI 外観検査装置「Edge AI Machine Vision(エッジ AI マシンビジョン)」は、新たに開発したエッジ AI モジュール「HX-AIX1」を、IoT 対応産業用コントローラ「HX シリーズ ハイブリッドモデル II」に搭載し、USB カメラや照明設備と連携することで、生産ラインを流れる商品が変わっても膨大な工数や追加費用を発生させることなく、目視検査の自動化ができます。

主な特徴

(1) 正常データだけで AI が高速学習・推論

一般的な AI の学習・推論には、正常・異常、双方のデータが必要ですが、飲食料品は、異常品の発生率が極めて低く、AI が学習するために必要な異常データ(異常品)の収集が困難です。

今回、日立産機が開発、搭載した、エッジ AI モジュール「HX-AIX1」は、ディープニューラルネットワーク^{*2}をベースとした独自の診断アルゴリズムにより、正常データ(良品)だけで学習し、異常データ(異常品)が不要なため、高速な AI 学習・推論の実行を可能にします。

^{*2}: ディープニューラルネットワーク：人間の脳の機能を模した機械学習の手法の一つで、4 層以上に層を深くした多層ニューラルネットワークのこと。

(2) エッジ AI に必要な GPU や専用メモリを搭載、専用システム設定や条件設定フリー

エッジ AI の学習・推論に最適な GPU^{*3} や専用メモリ、記憶領域を搭載、シームレスでリアルタイムな推論処理を実現しています。商品ごとの複雑な条件設定作業が不要になるとともに、大量の画像データを撮影し、取り込んで AI に学習させるための専用システムの設定も不要なため、本体一つでシームレスかつリアルタイムな学習・推論を実行します。

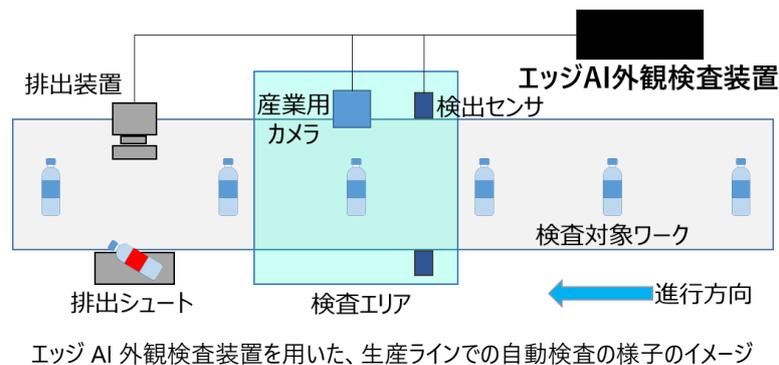
^{*3}: GPU：Graphics Processing Unit の略で、画像処理を行う半導体チップのこと。

(3) 主な仕様（対象により変動することがあります。）

学習時間：約 40 分(2,000 枚の画像を学習する場合)

推論速度：約 300 枚/分

推論性能：検知対象物として、瓶の傷やラベルの汚れ等を検知



エッジ AI 外観検査装置を用いた、生産ラインでの自動検査の様子のイメージ

実証実験の結果を反映し、2023 年 4 月の販売開始をめざします。飲食料品をはじめとするさまざまな生産現場における外観検査の負担軽減や自動化の促進を通じた検査効率の向上に貢献していきます。

■株式会社日立産機システムについて

日立は、データとテクノロジーでサステナブルな社会を実現する社会イノベーション事業を推進しています。

日立産機は、産業流通、水インフラ、ヘルスケア、家電・空調システム、計測分析システム、ビルシステムなどの幅広い領域でプロダクトをデジタルでつなぐ「コネクティブインダストリーズ」の中で空気圧縮機、配電用変圧器、モーターなどの産業向けプロダクトを通じてお客さまに貢献します。

[日立産機システムのウェブサイト](#)

■お問い合わせ先

株式会社日立産機システム デジタルイノベーション事業部 戦略企画部 [担当：松田]

〒101-0021 東京都千代田区神田一丁目 5 番 1 号 秋葉原ファーストビル

TEL : 080-5067-5262 (携帯)

以上

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
