

TOPICS

エッジデバイスでAIを動作させる 軽量化技術

—少ないパラメータで高性能なAIを実現—

電子情報部 奥谷悠典 (おくたに ゆうすけ)
y-okutani@irii.jp

専門：ソフトウェア、人工知能

一言：AIなどのソフトウェアを使ったモノ
づくりを支援します。



工場ではAIによる製品外観検査の自動化や機械の故障予知などのニーズが高まっています。このような用途でAI活用を進めるために、AIエッジデバイスと呼ばれる小型（手のひらサイズ）で、低価格・低消費電力のAI専用コンピュータの利用が期待されています。しかし、一般的なAI用コンピュータと比べて搭載メモリ量が少ないという制約があります。外観検査用AIのような演算を多用する複雑なAIは、大容量のメモリを必要とするため、AIエッジデバイスでは動作しない場合がありました。

そこで工業試験場では、少ないメモリ量でも動作できるように、AI処理を軽量化する方法を開発しました。具体的には数学的な手法を用いて、少ないパラメータで元

のパラメータの情報をほぼ再現し、演算の回数を減らすことによりメモリの使用量を削減しています。この方法で、外観検査用AIのパラメータを約99%削減したところ、図のようにAIエッジデバイスで動作させることができました。また、その際のAIの検査精度は、元のAIと同等の精度を保っています。

AIの導入やAIエッジデバイスの活用にご興味のある方は、ぜひご相談ください。

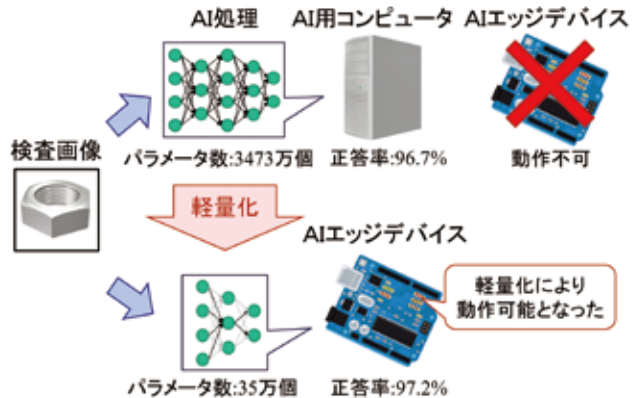


図 AI処理の軽量化前後のシステム動作の状況