

## デジタル・イメージング技術部会 講演要旨

開催日：2021年3月2日（火） <2020-3 ①>

テーマ：「外観検査ラインを変える高速カメラ物体認識技術」

講演者：谷内田尚司氏（日本電気株式会社 バイオメトリクス研究所 物体認識 TG 主任）

本講演では高速カメラを用いることでこれまでの外観検査のイメージを変える高速かつ精緻な高速カメラ物体認識技術を紹介した。高速カメラの特性を活用し、頑健・高速な追跡技術をベースとした高速カメラ画像取得技術が開発され、高速な光学系・制御系・表示系と組み合わせることで多彩なアプリケーションが生まれている。さらに、近年の計算機の性能の向上に伴い、計算量の大きな物体認識技術を組み合わせ、モノを止めない高速検査などへの応用が期待されていたが、高速・高精度の両立は難しかった。そこで我々は、高速画像選択技術と高速画像識別技術を開発し、これまで困難であった高速・高精度の両立ができる可能性を示した。高速画像選択技術では、高速カメラから入力される画像列からリアルタイムに識別対象のみ切り出し、同一識別対象の時系列画像群を抽出し、さらに識別に容易な画像のみ出力し、高速画像識別技術では軽量なニューラルネットワークモデルを識別に容易な画像群に繰り返し適用し、認識結果を統合することで、高速かつ高精度な認識を実現した。応用事例として、自由落下する物体の外観認識結果をもとにした仕分け作業を自動化・高速化する装置を試作した。本装置では1秒間に100個の粒状体を識別できることを確認した。