NEWS RELEASE

2025 年 9 月 18 日

Mipox と九州工業大学、半導体向け研磨フィルムの外観検査工程における AI 自動化の実証実験を開始

■ 概要

精密研磨材メーカーの **Mipox 株式会社**（本社：栃木県鹿沼市、代表取締役社長：渡邉 淳、以下「Mipox」）と、**国立大学法人九州工業大学**（本部：福岡県北九州市、学長：三谷 康範、以下「九州工業大学」）は、**半導体用途研磨フィルムの外観検査工程を対象とした AI 自動化技術** の実証実験を開始しました。2025 年 3 月 26 日に開催された PoC（概念実証）報告会にて、その中間成果を発表しました。

■ 背景

半導体デバイスの高集積化に伴い、シリコンウェーハや光学部品などの製造工程で使用される研磨フィルムの品質保証が極めて重要になっています。従来の外観検査は作業者の目視による判断に大きく依存しており、検査精度のばらつき、作業負荷の増大、労働人口の減少などが課題となっています。これらの課題を解決するため、Mipox と九州工業大学は AI 技術による外観検査自動化のための実証試験を開始しました。

■ 研究成果（PoC 中間報告、図参照）

1. **異常検知 AI モデルの構築**
   - Mipox が「良品」と判定した画像データを用いて、九州工業大学が深層学習により AI モデルを訓練。
   - AI モデルの出力である異常度マップ（Anomaly Map）により異常箇所を可視化し、特定の研磨フィルム（ブルー系、グレー系など）において**良品と不良品の 100%分類に成功**。
2. **画像処理による異常検知性能の向上**
   - AI モデルの出力に対し画像処理による後処理を適用。
   - 特定の色系統の研磨フィルムにおいて異常検知性能が改善し、**100%の分類精度を達成**。
   - 一方で、白系の研磨フィルムにおける「色ムラ」の検出精度向上が今後の課題として明確化。
3. **今後の課題**
   - 色系統別の異常パターンに対する検知精度の向上
   - 実製造ラインへの導入と精度評価

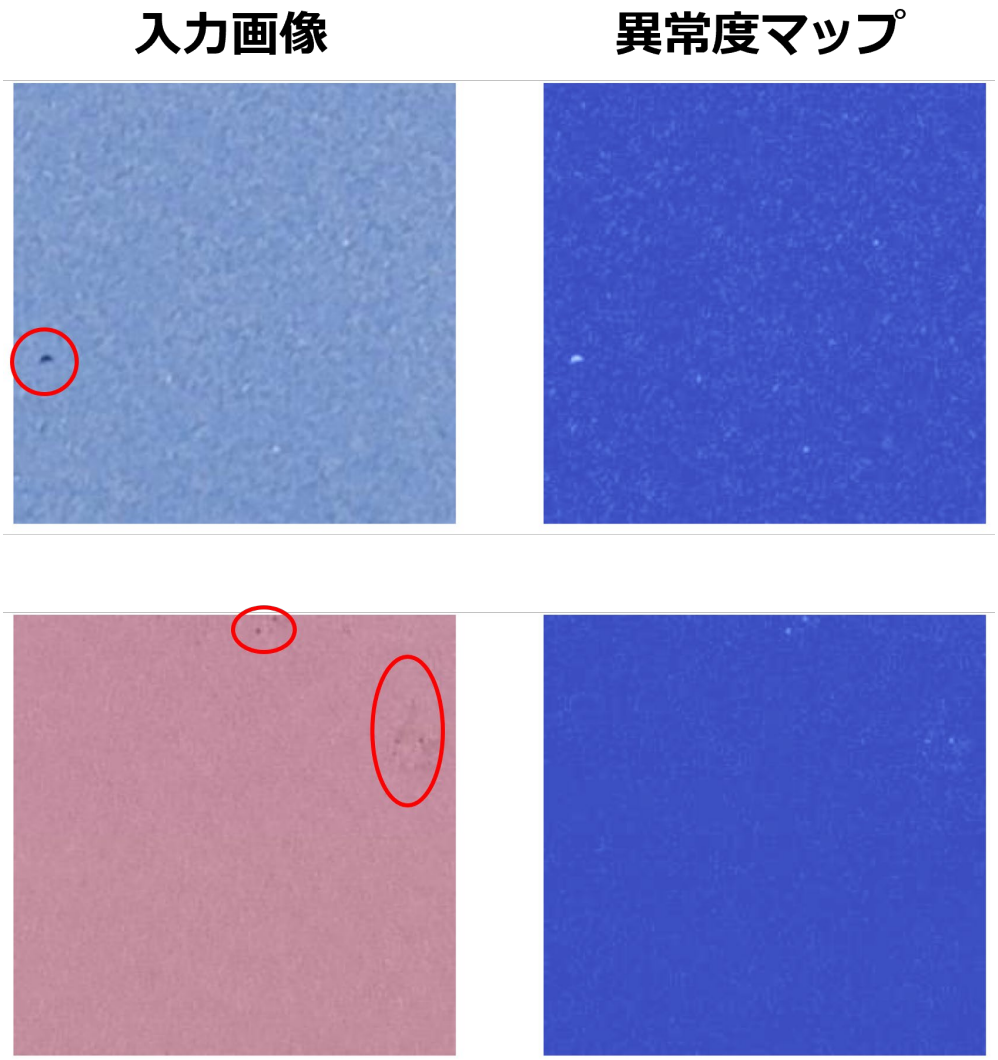

図　AI に入力した画像（左）と、その結果の異常度マップ（右）。赤丸は人が不良と判断した箇所であり、異常度マップでも白く強調されて異常度が高く示されています。

■　徳永 旭将准教授について

実証実験を主導する**九州工業大学大学院 情報工学研究院 知能情報工学研究系の徳永旭将准教授**は、人工知能・機械学習・画像処理の分野で豊富な研究実績を有し、画像の局所欠損補完モデルをはじめとする異常検知技術を用いた外観検査 AI 研究の先駆的な研究者の一人です。本 PoC では、徳永准教授の知見を活かし、研磨フィルム固有の特性に対応した AI モデルを構築しました。

■　今後の展望

Mipox と九州工業大学は、今後も産学連携を強化し、半導体用途研磨フィルムの外観検査工程を高度に自動化することで、以下の点に貢献してまいります。

- 品質保証の信頼性向上
- 検査工程の効率化
- 半導体産業全体の生産性強化

【本実証実験に関するお問い合わせ先】
Mipox 株式会社 社長室 広報課
ホームページよりお問い合わせください。
お問い合わせ URL：https://www.mipox.co.jp/inquiry.html

国立大学法人 九州工業大学　社会実装本部
未来思考実証センター
花手 洋樹
E-mail：hanate-h@ccr.kyutech.ac.jp
TEL：050-1803-4396

【報道に関するお問い合わせ先】
Mipox 株式会社 社長室 広報課
ホームページよりお問い合わせください。
お問い合わせ URL：https://www.mipox.co.jp/inquiry.html

国立大学法人九州工業大学
管理本部 総務課 広報係
E-mail：pr-kouhou@jimu.kyutech.ac.jp
TEL：093-884-3007