

# 自動認識システム大賞「特別賞」

## テーマ

### 映像解析AIによる 人手作業分析ソリューション

技術分野：画像認識

申請会社：日本電気株式会社

対象ユーザ：製造業など人手作業を伴う現場

#### システムの概要

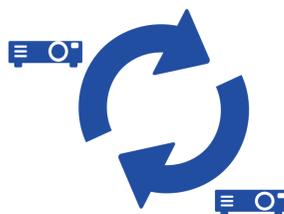
製造ラインの人手作業効率化・品質保証のため、定点カメラ映像解析AIを実用化した。指先の動きを分析、作業サイクルのばらつきや手順の誤り・漏れをリアルタイム検知し、生産性と品質向上を実現。10社以上の先行評価を経て2025年5月に製品化を発表。工場ラインへの適用や業種拡大を予定。

#### 開発の背景

製造業では自動化が進む一方、組立・検査など人の手の作業が依然として多い。多品種少量生産による製品ライフサイクルの短縮や働く人の多様化が進み、手順の遵守・生産性向上・技術伝承が難しくなっている。

#### 人の手による作業は依然として多く残る

多品種少量生産へのシフト  
製品ライフサイクルの短縮



組立手順を確実に  
実施して品質問題の発生を  
防がなければならない



#### 現場の悩み

効率よく改善点を  
見つけ出し生産性を  
向上させなければならない

熟練技術者の減少  
と働く人の多様化



熟練者の動きを記録し  
新しい人に分かりやすく  
伝えなければならない



カメラとPCを設置し簡単なセットアップをするだけで  
現場の悩み解決を支援するソリューションを開発

## システム構成

# NEC Digital Twin ヒト・作業ログ分析ソリューション

カメラとPCを設置し簡単なセットアップをするだけで作業を自動的に分析

組立手順を確実に実施して品質問題の発生を防がなければならない

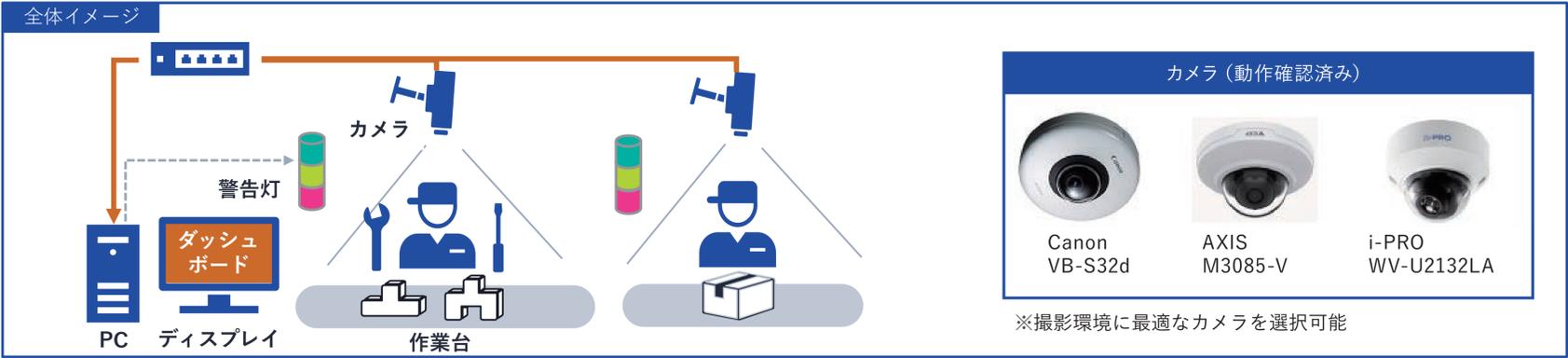
効率よく改善点を見つけ出し生産性を向上させなければならない

熟練者の動きを記録し新しい人に分かりやすく伝えなければならない

**作業保証**  
手順の違いや抜け漏れを監視し不良を防止

**作業改善**  
サイクルタイムを計測し改善点の発見を支援

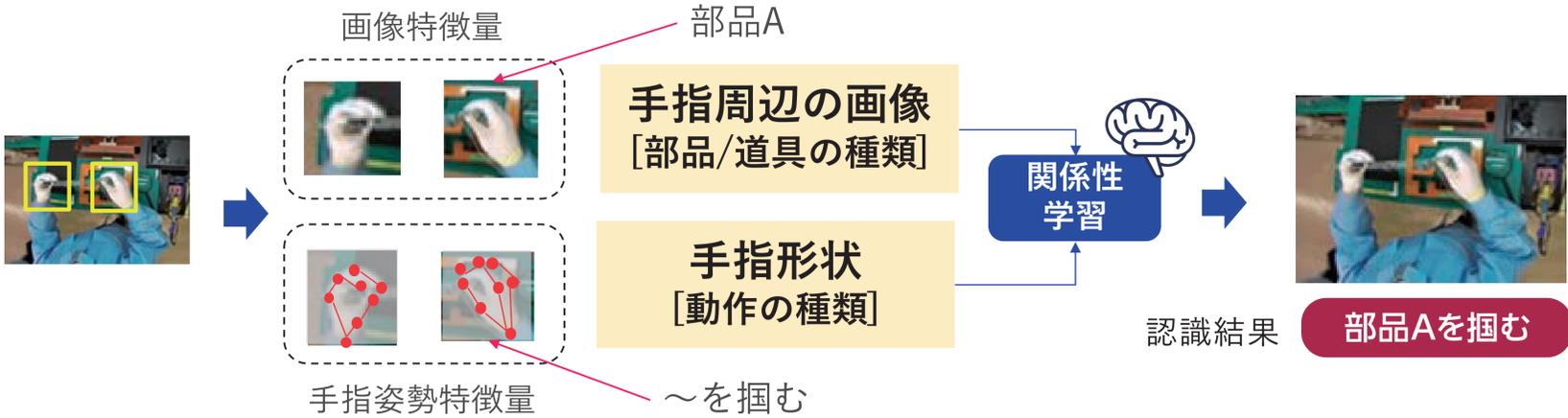
**技能継承**  
手の動きの比較を容易にして習熟を支援



## システムの特長

### 細かな作業の認識

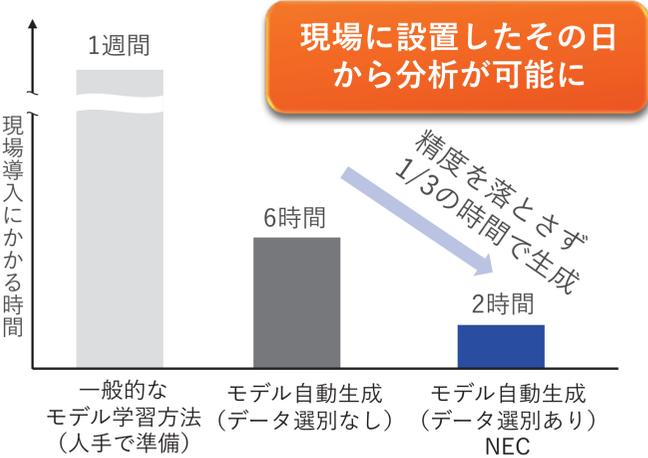
- 「部品/道具の種類」×「作業姿勢の種類」の関係を動画から学習する関係性学習を開発し認識できる作業の種別を大幅に増やすことに成功



細かい作業が認識可能になったことで作業順序の違いや手順の抜け漏れが確認可能に！

### 認識モデルの導入短時間化

- 認識モデルが苦手なデータを自動選別
- 少数精鋭データで効率よく認識モデルを生成し、現場導入時間を短縮



## 導入の効果

**NECグループの製造工場において「作業改善」の効果を評価した結果、  
1ラインあたり年間210万円の改善効果が見込めることを確認**



## &lt;発生していた課題&gt;

動画は撮っているが見返す時間がなく  
改善に活かせていない

ストップウォッチで作業時間を計測  
すること自体に時間が掛かっている

## &lt;導入後&gt;

動画から作業実績が自動で集計され  
ムダを効率的に発見

ストップウォッチでの計測をなくし  
改善に掛かる工数が削減

## &lt;効果&gt;

1ヶ月で1製品あたり2個の改善項目を発見 生産効率4%改善

**1ラインあたり年間210万円**  
の改善効果

## 応用例

●作業改善と作業保証の組み合わせ

「作業改善」でサイクルタイムを計測してボトルネックとなる作業台を発見、さらに、「作業保証」で作業台で行われる細かな工程の作業時間を分析も可能

- ・ NECグループの電話機製造ラインで標準時間の2倍以上かかっている3工程を発見、部品配置の改善等を行うことで、組立時間を17%短縮

●遠隔地の現場への適用

本システムは作業状況がリアルタイムにダッシュボードで表示されるため、作業監督者がなかなか出向くことができない製造ラインの現場でも効率的な管理が可能

●作業教育ツールとしての活用

本システムは映像をベースとしているため、言葉の壁がある海外から来られた方、映像に慣れ親しんだ若い世代の方が働く現場における作業教育ツールとして活用可能