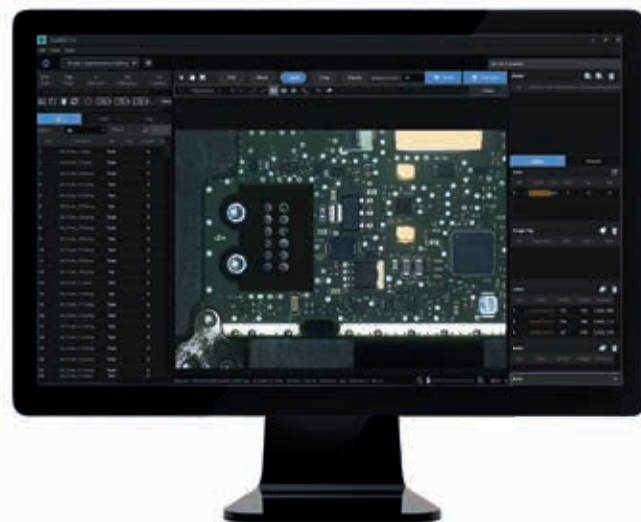


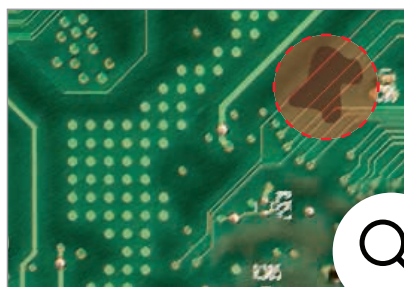
SuaKIT 画像処理ソフトウェア

マシンビジョンのための
ディープラーニング検査ソリューション

SuaKIT™ ソフトウェアは、携帯電話、半導体、エレクトロニクス、自動車産業などで使用される複雑な材料や主要コンポーネントの画像処理検査と分類を行います。また、食品・飲料、包装、原材料産業の手動検査の自動化にも使用されています。



SuaKIT のメリット



品質と生産高の向上

- 高精度の検査結果によるオーバーキル（過剰な欠陥検出）およびアンダーキル（欠陥の見逃し）の割合を軽減
- 細かいディープラーニングモデルを使用した検査結果の最適化
- ディープラーニングアルゴリズムの内部分析プロセスを可視化することによるアップストリーム品質の向上



コスト削減

- 自動システムによる不安定な手動検査の必要性を削減
- 24時間体制の検査業務でスループットを最適化し、タクトタイムを改善して顧客の需要に対応
- 高い検出率で、検査ハードウェアへの投資の必要性を低減



確実な検証結果の確保

- 一貫性の高い検査により、ライン間、シフト間、工場間で同じ結果が保証
- アーカイブされた画像と文書化された結果をオフラインで確認および検証可能
- 品質エンジニアがアプリケーションを最適化し、異常な結果を理解するのに役立つ検査結果のフィードバック

主な機能と学習方法

主な機能



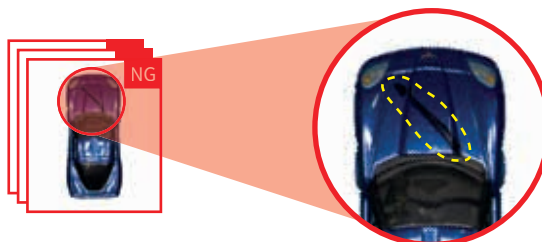
検出

1つの画像内で異なるクラスの対象を検出



分類

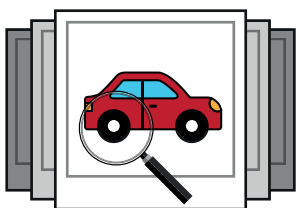
複数の事前定義されたクラスで画像をグループ化



セグメンテーション

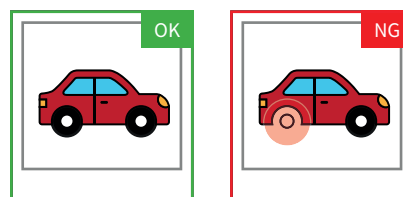
画像から欠陥の位置/面積/形状を正確に抽出

ディープラーニング アーキテクチャ



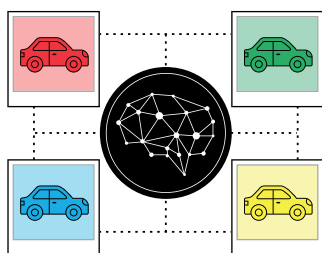
単一画像解析

各画像を学習して欠陥を検出



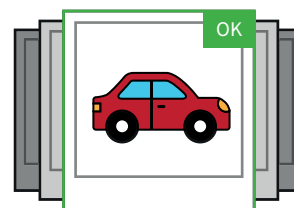
画像比較

2つの画像間の違いに集中し、欠陥を学習して検出



複数画像解析

画像間の関係を分析し、欠陥検出モデルを学習



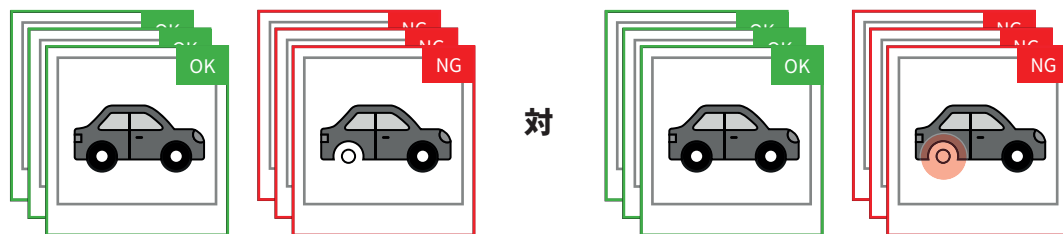
ワンクラスラーニング

学習された正常画像に対する偏差に基づいて欠陥を識別

SuaKIT の特長

ピクセルラベル(分類)

ピクセルラベルは、分類された画像内の不良部分をラベル化して、検査精度を向上することができます。不十分な画像データでも高い検査性能を実現することができます。



ネットワークオプション(セグメンテーション)

「文脈ネットワーク」は、オーバーキル(過剰な欠陥検出)の割合を最小化し、「センシティブネットワーク」はアンダーキル(欠陥の見逃し)の割合を最小化するセグメンテーション機能です。このいずれかのネットワークを選択することにより、欠陥検出結果を最適化できます。



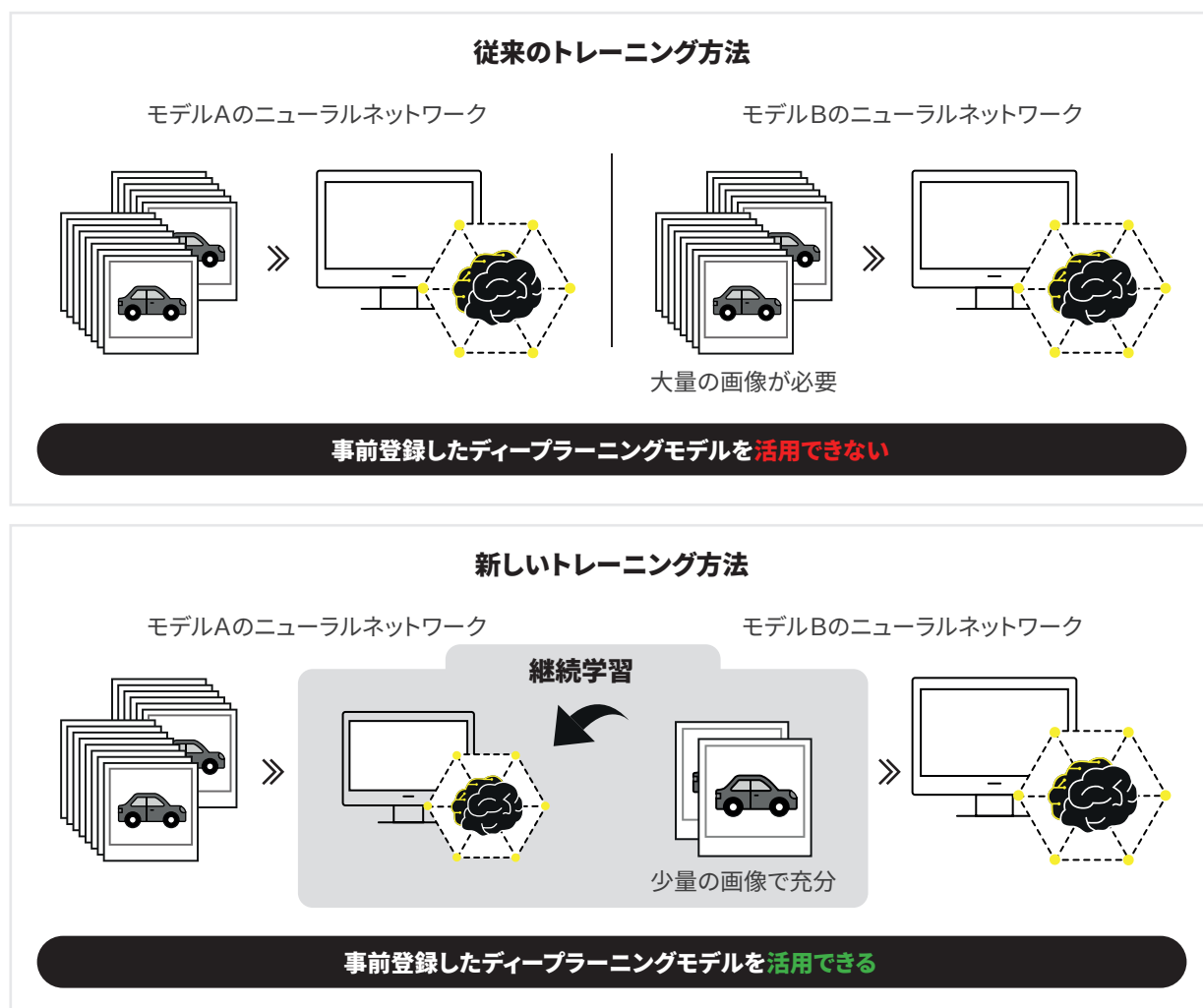
ビジュアルデバッガー(分類)

このビジュアルデバッグ機能は、画像のどの領域にディープラーニングアルゴリズムが重点を置いて分析したかを視覚化します。これにより、ユーザーの意図に従って検査が行われたかどうかをユーザーが確認できます。



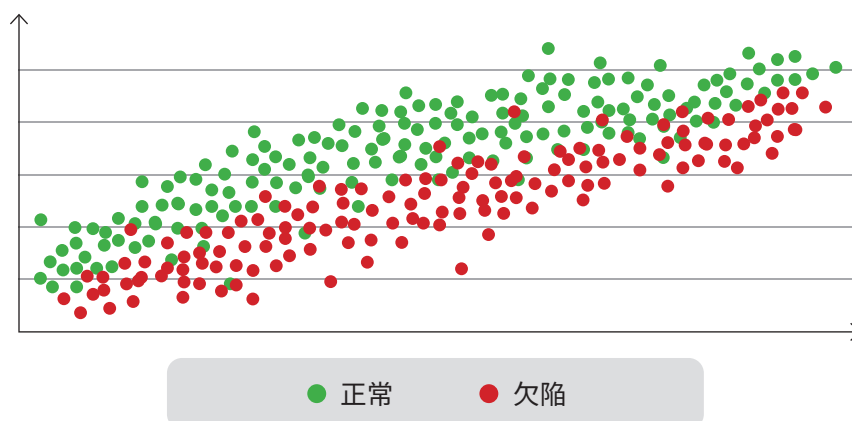
継続学習(単一 x 分類)

継続学習とは、事前学習されたニューラルネットワークを使用してディープラーニングモデルをトレーニングする方法で、各新製品に必要な登録の時間と画像を最小限に抑えることができます。



不確実データの分析

この機能を使うと、登録データのレビューが簡単に行えます。OK/NGの判別が難しい曖昧なデータを分析して抽出することにより、不適切なラベルによって誤って分類された画像を簡単に見つけることができます。



使用事例

自動車ベアリング検査

課題

- 既存のマシンビジョン装置が誤判断した欠陥品は、人による検査という方法でやり直すため、費用がかかる
- 繰り返し検査にかかる追加費用は、全体的な効率性にも影響を及ぼす

SuaKIT の長所

- 精度の向上と検出漏れ率の軽減
- 人的エラーと作業負荷の軽減



スマートフォンとケースの検査

課題

- 既存のマシンビジョン検査方法の限界により、100%目視検査に依存
- 検査員の検査レベルが異なることにより、速度と精度に一貫性がない

SuaKIT の長所

- あらゆるタイプの欠陥を高い精度で検出
- 検査員による検査と比べて最大で3倍速い検査



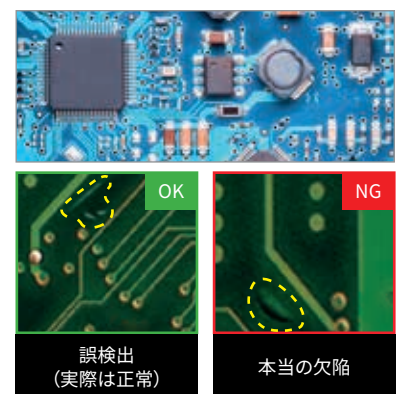
半導体コンポーネント(ドライバーIC)検査

課題

- 従来の検査装置は、許容可能な欠陥タイプと許容できない欠陥タイプを区別できない
- 誤った欠陥検出または「オーバーキル」により、コストのかかる手動再検査とタクトタイムが増加

SuaKIT の長所

- ディープラーニング検査により、オーバーキルを 90% 以上の削減
- 生産能力の向上、検査官の作業負荷を軽減



ディープラーニング検査

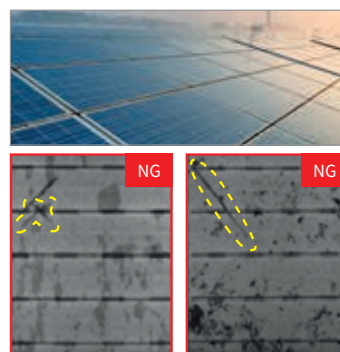
ソーラーパネルEL検査

課題

- ソーラーパネルの標準化されていない不規則なパターンは、人間の検査が必要
- 結果確認に検査手順の追加が必要

SuaKIT の長所

- 曖昧画像の分類機能の向上、検査員の作業負荷の軽減



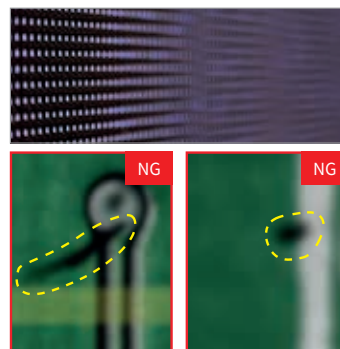
TFTディスプレイ表面検査

課題

- ディスプレイの「オープン」、「ショート」、「粒子」欠陥の画像はあいまいで主観的
- 既存のマシンビジョン検査では検出が困難な欠陥は、検査員による再検査が必要

SuaKIT の長所

- 人による検査のすべてまたは一部をディープラーニング技術に置き換え、検査員の作業負荷を軽減



仕様

		サポートされる最小仕様	推奨仕様
オペレーティングシステム		Windows 7 64 bit / Windows 10 64 bit / Windows 2012 R2 / Windows Server2016 * 32 ビットのオペレーティングシステムはサポート対象外 Ubuntu 16.04 LTS (ランタイム専用)	
CPU		Intel® Core™ i5 以上	Intel Core i7 以上
RAM		16GB (8 GB 以上の空き容量)	32GB 以上
GPU	GTX	NVIDIA® GeForce® GTX 980 (4 GB 以上の空き容量)	NVIDIA GeForce GTX 1080
	RTX	NVIDIA GeForce RTX 2070	NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti
		* NVIDIA Graphic Driver を最新バージョンにアップグレードする必要がある	
開発環境		Visual studio 2010	Visual studio 2017
分解能		Full HD (1920*1080) 以上 * 開発キット専用	
インストールのようなストレージ容量が必要		8 GB 以上の空き容量 (SSD 推奨)	
メディア		インストールディスク (USB) とデジタルダウンロード	
セキュリティ		dongleキーを差し込んでいる場合のみ利用可能	

COGNEX

コグネックス株式会社

〒113-6591

東京都文京区本駒込2丁目28番8号 文京グリーンコート23階

<http://www.cognex.co.jp/>

〈お問い合わせ〉

infojapan@cognex.com



0120-301448

フリーダイヤル

9:00~17:30 (平日)

© Copyright 2020, コグネックスコーポレーション。本書のすべての情報は予告なく変更されることがあります。All Rights Reserved. Cognex はコグネックスコーポレーションの登録商標であり、SuaKIT コグネックスコーポレーションの商標です。その他記載されている製品名は各社の商標または登録商標です。Lit. No. SuaKIT-DS-02-2020