

SOLOMON

Vision with Intelligence



AccuPick

reddot winner 2020
best of the best interface design

VisionSystems
DESIGN
2019 Innovators
Awards
GOLD



AI - 3D VISION

Smart Manufacturing • Smart Logistics

私たちの使命

Solomonの使命は、顧客が工場の生産性と品質を改善し、スマートな生産へ移行するための製品を提供することです。当社は、機械やロボットが複雑なタスクを認識・学習・実行できるようにし、より柔軟に生産を行うことで業務の質を高める未来を創造します。この目標を念頭に置き、当社は受賞歴を誇る製品のイノベーションを継続しています。3Dビジョン、ディープラーニング、モーションプランニングの各分野で高度な理論と技術を駆使するのみならず、様々な産業にまたがるユーザーが利用できるようなオープンプラットフォームソリューションを統合し、提供しています。

主力産品

AccuPick
(Random Bin Picking)

Solmotion
(Vision Guided Robot)

Solvision
(Machine Vision)

Solscan
(Scanner)

グローバル拠点

台湾(HQ)



アメリカ



中国

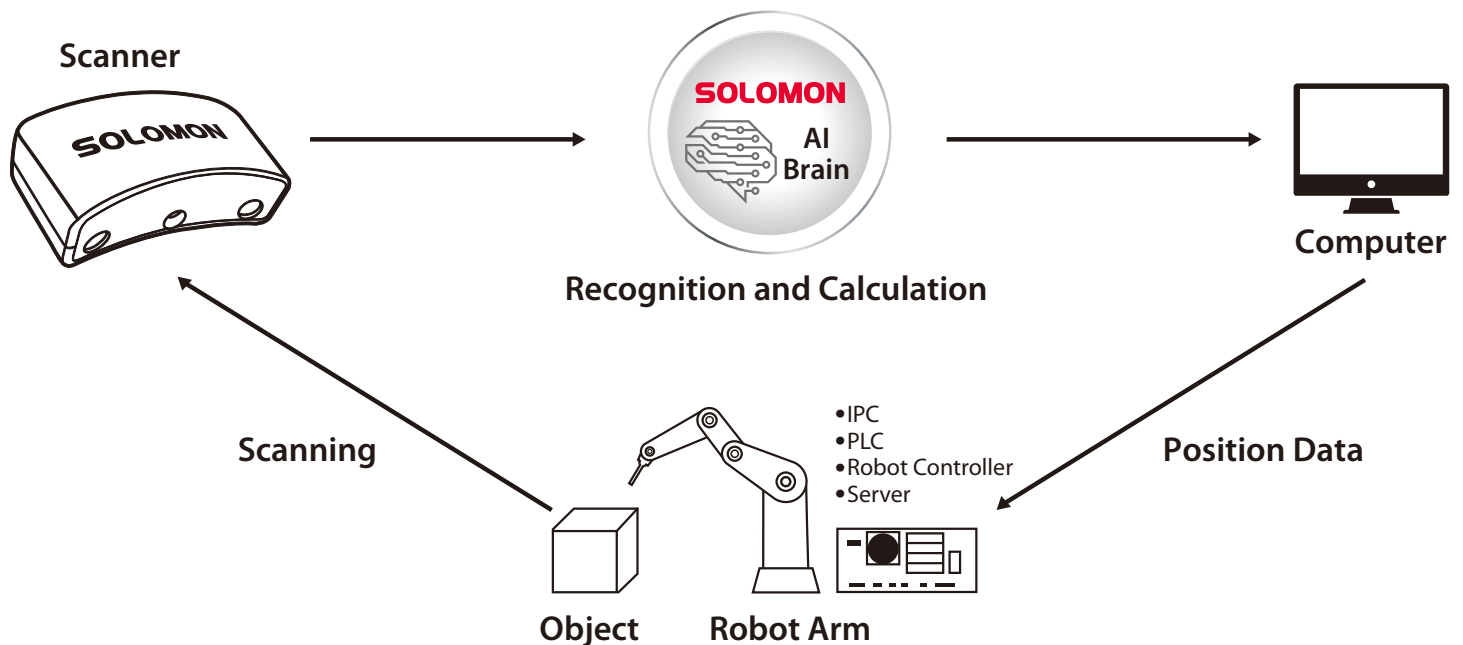


ランダムビンピッキング (RBP)



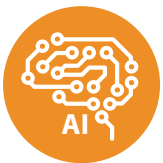
Vision Systems Design誌のInnovators Awardにおいて金賞を受賞したAccuPick 3Dは、製造および物流業界向けの包括的な最先端ロボットピッキングソリューションを代表する製品です。AccuPick 3Dは、シームレスに統合された3つの異なるハードウェアおよびソフトウェアモジュールで構成されています。

AccuPick Application Process



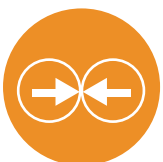
3Dスキャナー (3D Scanner)

AccuPickは、オブジェクトの3D画像をすばやくキャプチャし、さまざまな3Dスキャンテクノロジーをサポートします。また、Solomon自社開発のストラクチャードライトスキャナーであるSolscanには、Time of Flight (ToF)、アクティブステレオビジョン、レーザーキャンデバイスも含まれます。



画像分析システム (Image Analysis Software)

AccuPickの強力なディープラーニングソフトウェアを使用して3Dポイントクラウドを即座に生成分析し、オブジェクトを識別、セグメント化、および検索します。



衝突回避モーションコントロールシステム (Motion Control for Collision Avoidance)

ロボットとグリッパーがオブジェクトをピックアップするためにマテリアルボックスの奥深くへ移動する必要がある場合、AccuPickソフトウェアモジュールは、ロボットパス計画システムを最適化して、ピックアンドプレースのタスク中にロボットボディやフィクスチャがマテリアルボックスと衝突するのを防ぎます。

オープンプラットフォームの3Dビジョンシステム

Robot . Cobot

 UNIVERSAL ROBOTS  **Kawasaki**  **STÄUBLI** **YASKAWA**

 MECADOMIC **DENSO** **ABB** **KUKA** **FANUC**

 **MITSUBISHI** **NACHI**  **DOOSAN** **OMRON**

TOSHIBA MACHINE  **OTC**  **YAMAHA**

 **AUBO**  **TM** **EPSON**  **rethink robotics**

SOLOMON
AI
3D Vision

3D Camera Technologies

Structured Light



Active Stereo Vision



Time-of-Flight (ToF)



Laser



PLC

 **Rockwell Automation**

 **MITSUBISHI**

SIEMENS

OMRON



AccuPickのメリット

人工知能 (AI) とロボット工学を独自に統合し、多用途で高速で使いやすいソリューションを提供するAccuPick 3Dは、以下の便利な機能を備えています。

幅広い種類のオブジェクトを特定

AccuPick 3Dは、オブジェクトのCADファイルを必要とせず、小さく特異な形状で不均一なサイズのオブジェクト、あるいは透明な材料でさえも、すべて認識することができます。システムインテグレーターもエンドユーザーも、さまざまなアプリケーションにAccuPick 3Dを展開できます。

設置時間の短縮

大量生産を行う工場にとって、時間とはコストです。高度なニューラルネットワークを用いるAccuPickは、3D点群データとCADファイルのマッチングを必要とする主流の方法よりも2倍高速にオブジェクトを認識できます。

ロボットの経路を最適化して衝突を防止

通常、オブジェクトを識別するだけでは不十分であり、材料容器に衝突することなくロボットが正確に把持できなければなりません。AccuPickのモーションプランニングモジュールは、識別されたオブジェクトをキャプチャするための最適なパスをすばやく計算します。特に、深いマテリアルボックスに配置されたオブジェクトを拾い上げて配置する場合は、衝突防止の経路計画が必要です。

さまざまな3Dスキャンテクノロジーから選択

システムインテグレーターとエンドユーザーは、ストラクチャードライトスキャナー (Structured Light)、および移動時間範囲 (独自のプロジェクトに必要なピッキング速度、精度、予算に応じて) など、AccuPick 3Dソフトウェアでサポートされるさまざまな3Dスキャンテクノロジーから選択できます。ToF、アクティブステレオビジョンおよびレーザーソリューションを、ニーズに合わせて利用できます。

大多数のロボットブランドに対応

AccuPickは、20社以上もの産業用ロボット、協調ロボット、およびSCARAをサポートしているため、エンドユーザーとシステムインテグレーターが最適なブランドを選択できます。同時に、AccuPickは、現在の一般的な通信インターフェイスを介して、主要ブランドのプログラマブルコントローラ (PLC) に接続できます。

使いやすい操作インターフェイスと簡単な設定

AccuPickは、直感的なドラッグアンドドロップの操作インターフェイスとマニュアルビデオによりピッキングタスクをユーザーに案内するため、学習と操作が簡単です。

AccuPickの主要アプリケーション:

将来のスマートマニュファクチャリングの成功の鍵はAI-3Dビジョンにあります。AI-3Dビジョンをピックアンドプレース操作に適用すると、多くの業界で生産ラインの効率が効果的に向上します。

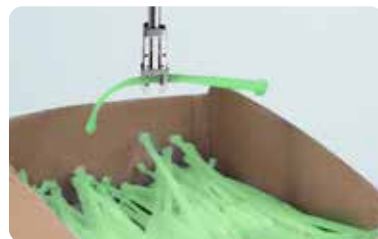
スマートファクトリー



自動車部品



電子製品



ゴムおよびプラスチック産業



食品



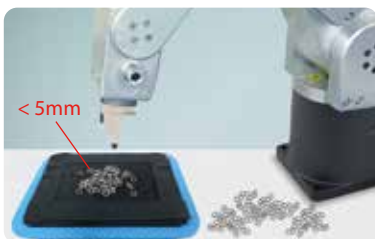
医薬品バイオテクノロジー



紡績



鑄造産業



金属加工



生活用品

スマートロジスティクス

AccuPick 3Dは、eコマースおよび倉庫物流業界での強力なオートマテリアルハンドリング機能を実証します。一般的な工場とは異なり、物流業界で識別および処理されるオブジェクトは数と種類が多いだけでなく、変化の速度も非常に速いものです。これらの産業環境では、アイテムごとに1つずつ学習するのは現実的ではありませんが、AccuPick 3Dはクラスごとに拡張できますニューラルネットワークは、各オブジェクトのサイズ、形状、外観を事前に知る必要なく、アイテムを迅速かつ正確に見つけて把握します。



小売



倉庫業



物流産業



Smart Manufacturing



変位判定

ボックス内に整然とレイアウトしてオブジェクトを配置する場合、3D点群データを使用して、オブジェクトまたは位置のずれがあるかどうかを判断できます。このようなアプリケーションは単純ですが、それでも工場で一般的に使用されています。



ストラクチャードライト、アクティブステレオビジョン



デパレタイジング/パレタイジング

AccuPickは、機械的なロード&アンロードの自動化を促進します。AccuPickソフトウェアは、スキャナーから3D点群を取得すると、スマート識別方式でボックスにランダムに配置されたオブジェクトをつかむことができます。大きなまたは深いキャビネットの場合、AccuPickは、把持プロセス中にロボットがキャビネットの壁に衝突するのを防ぐモーションコントロールモジュールを提供します。このような把持用途は、自動車部品、家電製品、または金属加工産業で一般的です。



ストラクチャードライト



ティーチング不要

仮に滑らかな表面のオブジェクトが多数あり、その正確な配置がわからなくても、AccuPickを使用すれば、オブジェクトを事前に「教える」必要なくオブジェクトをピックアップできます。この機能により、ユーザーは3Dプロジェクトを迅速に実行でき、ワークフローを合理化して時間を節約できます。適用可能な産業には、金属プラスチック加工、農業、および包装が含まれます。



ストラクチャードライト、アクティブステレオビジョン



Smart Manufacturing



混在するオブジェクトの仕分け

場合によっては、異なるオブジェクトサイズを仕分けする必要がありますが、この場合、設定された条件に従ってセンサーとAccuPickのみで正しく分類できます。複数のオブジェクトが混在している場合、オブジェクト画像はAccuPickでマークされ、サンプル画像を「学習」して、オブジェクト、方向、および3D位置を識別します。自動仕分けは今日の製造業では一般的ではありませんが、農業、包装、およびサービス産業にとって便利なツールです。



ストラクチャードライト、ToF、アクティブステレオビジョン



分別

異なるアクセサリボックスに配置されているアイテムを組み合わせるセットする作業において、必要な数と組み合わせに従って一緒にピックアップし配置することができます。AccuPickは、アイテムがボックス内に散らかっていても、自動でサブパッケージ化できます。これらは、工作機械、家電、薬用化粧品、小売、食品および飲料の業界で一般的な作業要件です。



ストラクチャードライト、アクティブステレオビジョン

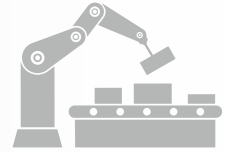
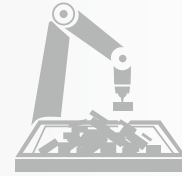
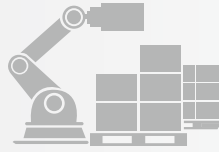


アセンブリ組立て

アセンブリには複数のパーツを組み合わせるため、より正確なピックアンドプレースが必要になり、パッケージングよりも面倒な作業です。システムインテグレーターとエンドユーザーは、AccuPickを介して複数の部品をピックアップし、部品の位置を調整し、さまざまな工作機械と制御機構を追加して、アセンブリ組立てを完了することができます。



ストラクチャードライト



自動包装

かつて包装は手作業に頼っていましたが、AccuPickは「学習」を通じて必要な組み合わせをモデリングし、在庫保管ユニット (SKU) を特定の位置および方向に配置して、より効率的に自動包装を繰り返すことができます。このタイプの自動包装は、製品ライフサイクルが短い、または販売スピードの速い消耗性製品、および食品、飲料などの産業に適用できます。



ストラクチャードライト、アクティブステレオビジョン



複合モード

AccuPickは、ホイル、ゴム、織物など、従来の視覚では簡単に識別できない非常に複雑な画像やオブジェクト、さらには3D視覚において識別が非常に困難な透明材料まで認識します。乱雑かつ互い違いに積み上げられたオブジェクトでも、AccuPickは座標軸の高さ情報によってオブジェクトを把持するのではなく、3Dスキャン結果に基づいて最上部の非押圧オブジェクトをピックアップします。



ストラクチャードライト、アクティブステレオビジョン



コンベアベルトのピッキング

コンベアピッキングは、もう1つの一般的なアプリケーションです。ピッキングするコンベアベルトが静止中か移動中かに関わらず、AccuPickの強力なソフトウェアは、さまざまな3Dスキャナーテクノロジーをサポートして、あらゆるサイズ、形状、さらには外観のオブジェクトを識別します。動いている物体を拾うためには、移動時間測距とレーザー3Dスキャナーが最適な選択です。



ストラクチャードライト、移動時間測距、
アクティブステレオビジョン、レーザー



Smart Logistics



オーダーピッキング (Order Picking)

オーダーピッキングは、顧客の注文要件に基き、異なるビンから何千ものアイテムをピッキングします。このようなアプリケーションは、多くの電子商取引物流センターで一般的であり、大規模な小売チェーンや中央倉庫でもますます一般的になっています。

現在、オーダーピッキングは主に手作業に依存していますが、これは主に、製品のアイテムがとて多く、かつ新しいアイテムが随時追加されるためです。各アイテムの画像をマークして3Dソフトウェアに1つずつ書き込むことは現実的ではありません。

AccuPickは、これまで見たことがない製品の場合でもボックス内のアイテムの3D位置を認識しますが、モーションプランニングモジュールを介して、大きな素材ボックスの問題であるロボットの壁への衝突を防ぎます。



ストラクチャードライト、アクティブステレオビジョン



パケットピッキング

物流会社において、毎日航空機やトラックを手配して配送センターの大量に積み重なった荷物を運ぶことは、コンベアベルトで移動する荷物の近くで労働者が1つずつバーコードマシンでスキャンする必要があるため、非常に負荷の高い作業です。

AccuPickは、さまざまなサイズ、形状、および外観のパッケージを区別し、それらをピックアップできます。手頃な価格のIndy Active Stereo Vision Scannerと組み合わせて、各オブジェクトをスキャンするのにたった2.5秒しかかかりません。



ストラクチャードライト、アクティブステレオビジョン



デパレタイジング/パレタイジング

パレットからボックスを移動することは、物流倉庫では一般的なタスクです。他の3Dシステムとは異なり、AccuPickは「自己学習」であるため、さまざまなサイズ、形状、外観、および位置のボックスを選択するときに、画像を1つずつ入力する必要はありません。AccuPickのユニークな利点により、幅広い種類のボックスを扱う物流業界に最適です。



アクティブステレオビジョン、移動時間測距

Solscan 多用途の光学式3D構造物スキャナー

Solscan 3Dスキャナーは、3Dアプリケーションの開発者にシンプルで手頃な価格のツールを提供します。Solscanは、Texas Instrumentsのストラクチャードイルミネーション技術により、自動車、消耗性製品、eコマース、物流、履物や電子機器などの各種産業に貢献します。

実用例

● 高ファックスカラーキャン

SolscanはRGBデュアルレンズを備えており、機械学習用の画像取得など、カラー画像を必要とするアプリケーションの開発に役立ちます。

● 3Dアプリケーションで検証されたスキャナー

Solscanは、多数のピックアンドプレース操作、ビジョンガイドロボット、3D検査と測定、3D遺産の保存などのアプリケーションを世界中に多数蓄積しています。

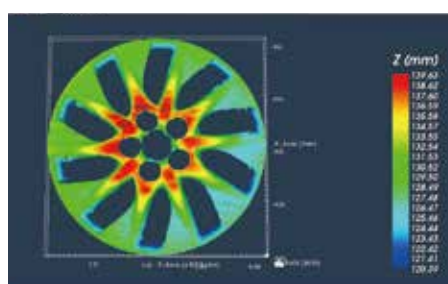
● GenIcam 3Dインターフェースのサポート

点群データをSTL、PLY、OBJ形式に転送でき、ユーザーはMVTecのHalconソフトウェアなどの一般的なソフトウェアで3Dビジュアルアプリケーションを開発できます。

製品の用途



製品の認識と分類



寸法計測



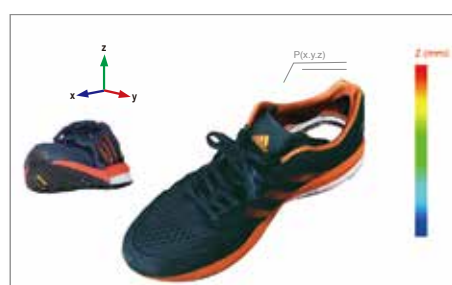
3D製品のピック&プレイス



ロボット経路の自動誘導



3D製品スキャン



オブジェクトのスキャンとステッチ

SOLOMON Vision with Intelligence

Solvision AI 画像検査ソフトウェア AIベースの欠陥検出、画像検査



3DビジョンシステムのマーケットリーダーであるSolomonはAIと3Dビジョンの応用とイノベーションに注力し続けています。世界中の各産業における製造現場での技術導入を支援し、ユーザーへの高い投資回収率を実現しております。

SolomonはAI欠陥検出機能向上のためにAI技術を研鑽し、「認識」、「位置決め」、「グレーディング (グループ化/分類)」、「文字認識」、「カウント」の機能を改善、革新的なスマート検出ソリューションの開発を継続しています。システムインテグレーター及び機器メーカーと協力し、クライアントが直面している課題の解決に尽力しております。

■ Solvisionの特長



認識精度の高さ

Solvisionは多機能のインターフェースを備え、高度なニューラルネットワークを使用しています。継続的な学習により検出モデルを修正し、欠陥を正しく特定できるようになります。高速・高精度の検出機能により、従来まで問題となっていた課題を容易に解決できます。



必要サンプル数の少なさ

Solvisionは組み込みデータ拡張ツールを使用することで、仮想空間でのAIトレーニングが可能です。仮想空間内で検査対象に対して回転、ズーム、解像度低下、明暗の変化などパターンに変化をもたせてAIトレーニングをする機能により、パフォーマンスの安定性を高めることができます。似たような画像を何回も繰り返して学習させる必要はありません。



使いやすいインターフェース

Solvisionはプログラミング不要のAIビジョンソフトウェアであり、人間による認識・識別を模倣する機能を備えています。内蔵されている「ラベリング」、「データ拡張」、「インタラクティブ分析ツール」などのトレーニング機能により、特徴の検索、抽出、分類を簡単に行うことができます。マーキングツールは一般的なPCツール「ペイント」と同じように操作が簡単で、ユーザーは複雑な特徴や形状を簡単にマークすることができます。



充実した機能

Solvisionは特徴検出 (Feature Detection)、インスタンスセグメンテーション (Instance Segmentation)、特徴分類 (Classification)、アンスーパーバイズド (Unsupervised) の4つの検出ツールを内蔵しています。画像及び特徴部分をラベリングするとソフトウェアは自己学習を行い、より優れた検査を実現することが可能です。ワンストップで欠陥識別、特徴検出、製品分類、文字識別、測定を行うことができ、時間とコストの節約に貢献します。



高速処理

従来型AOIとSolvisionの能力を識別困難な文字の認識速度で比較した場合、従来型AOIではおよそ30msでしたが、Solvisionは10msという高速認識が可能でした。ハードウェアにmultiple GPUと複数のグラフィックカードを使用することでAIの計算負荷を分散させ、機能を加速し、広い検査エリアの中で小さな欠陥を検出する能力を発揮できます。



優れたインターフェース

Solvisionはインタラクティブな混同行列を持ち、2次元配列を使用してAIモデルの検出機能を分析します。インタラクティブインターフェイスにより画像検索時間の短縮および操作の利便性向上を実現しています。



インテグレーションが容易

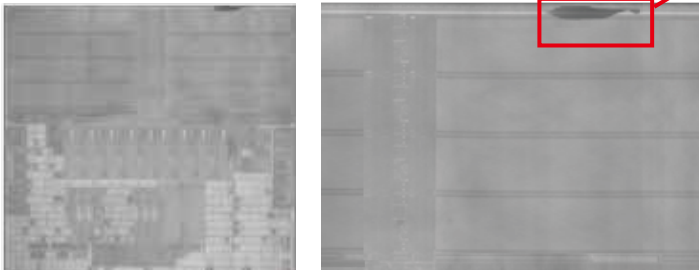
Solvisionの操作は簡単で分かりやすく、操作方法を学ぶのに多くの時間や労力を必要としません。システムと設備の接続も容易です。検出結果やオブジェクトの位置情報はTCP / IP通信インターフェースを経由して画面に出力されます。同時にPLC及びロボットコントローラにも送信されます。LabView、Visual Studio C#、C++などのサードパーティでプログラムを構築し、それを素早く使用してデータ収集と生産ライン運用のアップグレードを実現できます。

SolvisionをAOIシステムにインポートすることの利点

- ① ハードウェアの処理時間の短縮
- ② アルゴリズム開発時間の短縮
- ③ 従来型AOIでは達成できない光学検査機能の追加
- ④ オーバーキルの問題を解決
- ⑤ ハードウェアのコストの削減
- ⑥ アルゴリズム開発コストの削減

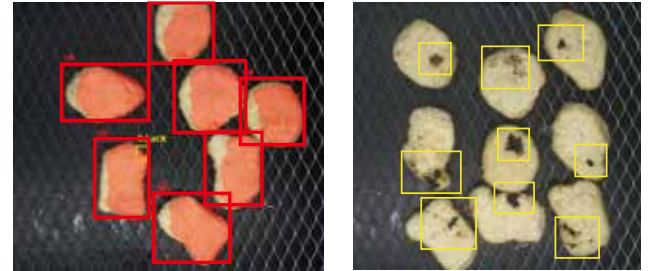
半導体産業向けアプリケーション

ウェーハダイシングでのマイクロクラックの検出 NG



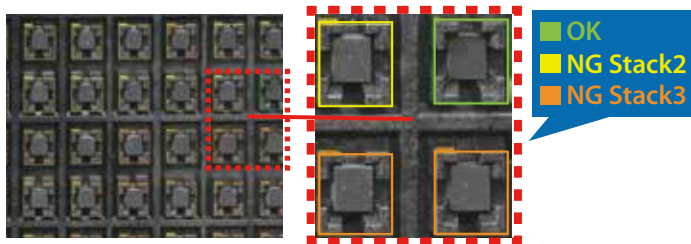
食品業界向けアプリケーション

チキンナゲットの外観異常検出



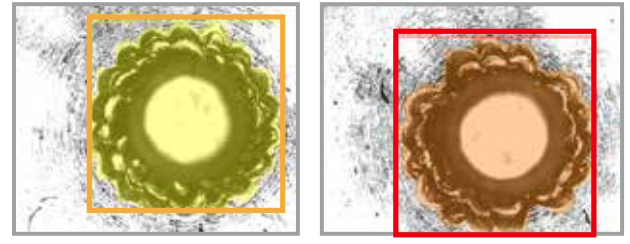
半導体産業向けアプリケーション

ICのズレや重なりを検出



一般工業向けアプリケーション

レーザー溶接部分の品質検査



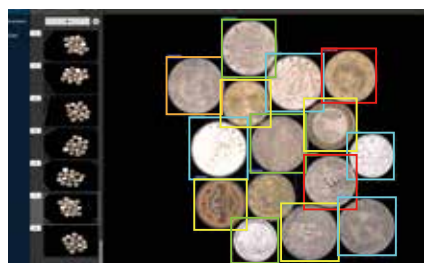
製造業向けアプリケーション

曖昧な色、形状の文字の認識



高反射の干渉下でも画像を正しく分析可能

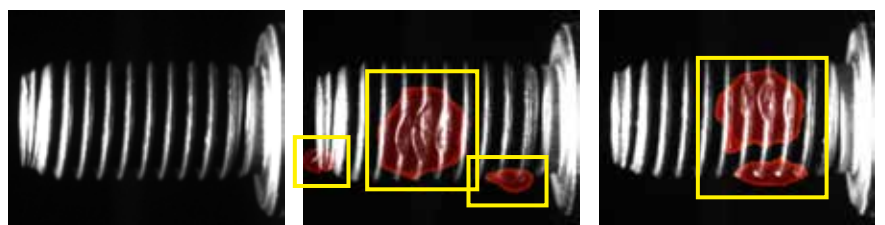
コインの分類とカウント



ブリスターパックの変形と内容物の異常検出



アンスーパーバイズド方式での分析、比較



OK

NG

NG

Solmotion

ビジョンガイド付きロボットソリューション

3Dビジョンと機械学習を組み合わせた
Solmotionで、製造工程での柔軟性と
生産性を向上できます



Solmotionは作業対象のオブジェクトの位置を自動的に認識し、それに合わせてロボットに作業をさせることができるシステムです。製造プロセスにおける位置精度の要求レベルを大幅に減少させ、迅速にオブジェクトの位置・角度を認識して対応することが可能です。まさにロボットに目と頭脳を与られていると言えます。反応も素早く、未知のオブジェクトにも賢く対応できます。

Solomon独自のAIテクノロジーは、2Dと3Dの計算方式を組合せ、ニューラルネットワークでロボットをトレーニングさせます。見る(ビジョン)、考える(AI)のみならず、動く(コントロール)ことも制御させます。この優れた機能によりSolmotionはグローバルビジョンシステムデザインコンペティションの金賞を獲得しました。

Solomonのビジョンシステムは20社以上のロボットメーカーとコントローラーに対応しています。これによりユーザーは新しいプロジェクトのためにロボットを対応したものに切り替えさせたりリインテグレートさせる手間やコストを除くことができます。生産ラインをどのように変化させようとも、Solmotionは柔軟に対応できます。同時に生産環境の改善、ゼロモジュール達成、在庫ゼロのスマートファクトリーの実現を助け、システムインテグレーターとエンドユーザーに決定的なビジョンソリューションを提供します。

Why Solmotion?



オペレーターのオンライン
操作時間を短縮



固定治具のコスト
と保管スペース削減



生産ライン変更の
作業時間短縮



配置や固定具などにより
生じる累積公差を減少

特徴



CAD / CAMソフトウェアの
インテグレートをサポート
できます



グラフィカルインターフェイス
のクイック編集プログラム
ロジック



自動的にオブジェクトを
認識し、経路を生成



自動/手動で点群情報
を編集



ユーザーフレンドリーな
編集機能



プロジェクト管理/
ロボットプログラムの
バックアップ



主要ロボットメーカー、
PLCに対応



ROS自動障害物回避機能

■ 主な4機能

1



AI画像検査の応用

Solmotionに内包されている精密画像検査用AIソフトウェア(Solvision)と組み合わせることでVGRとしての活用の幅を広げることができます。従来式の自動光学検査(AOI)ソフトウェアと比較して対応能力が高く、知能も優れており、検査用照明を精密に当てる必要もありません。外観に規則性がなかったり、定義が困難な特徴や目標に対しての対応が可能です。検査後はその位置情報やI/Oデータを直接ロボットアームの動作へつなげられます。

応用例：焼付け塗装の欠陥検出、金型修理、溶接ビードの検出、金属表面の傷の検出、食品の外観検査等

2



オブジェクトの配置精度を要求しません

毎回高精度で決まった場所に加工対象物を配置する必要がないので、固定治具などは必要ありません。オブジェクト認識のための一部の特徴部分さえスキャン範囲内にあれば、オブジェクト全体の位置・傾き角度を認識できます。得られた位置データに基づき、あらかじめ用意された動作経路をオブジェクトにあてはめる、もしくは新たに動作経路を生成することができます。

この特徴により柔軟性の高い生産工程を確立できます。少量多品種、多品種混合の生産現場で実力を発揮します。

応用例：各種ロボットアームでの加工作業等

3

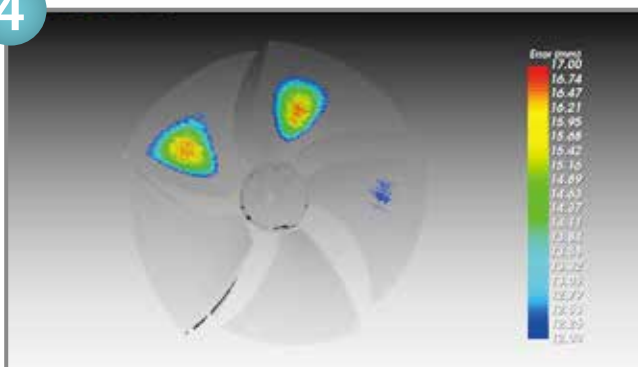


自動でロボット動作経路を生成

自動経路生成機能を使えば、マニュアルでロボットの経路をティーチングする必要はありません。AI学習機能を利用し、オブジェクトのエッジを認識させ、それに合わせたロボットの動作経路を生成できます。状況に応じて経路内での加工角度を変化させることも可能です。図では経路を点で示していますが、それぞれを滑らかにつないで経路を完成させます。マニュアルでの経路作成のティーチング時間削減が可能です。少量多品種、製品のサイズ違い、マイナーチェンジのある製品製造に柔軟に対応できます。

応用例：切断、シーリング、バリ取り、コーティング剤塗布等

4



3D形状比較検査の応用

3Dポイントクラウドデータに基づき、実際のオブジェクトと3D CADデータの形状の差異をディスプレイ上で形状データに反映させることができます。

また、差異のある部分の寸法や体積を計測でき、ロボットに研磨作業をさせる場合などでの作業経路を自動で生成することができます。

応用例：検査測定、研磨、修繕、フライス削り、3Dプリント

■ 産業

- 重工業
- 造船業
- 航空宇宙産業
- 自動車産業
- 板金加工業
- 溶接業
- 鋳造業
- 製靴業

仕様				
モジュール名	SLM 3DRBP-0231C	SLM 3DRBP-0501C	SLM 3DTFK-0100C	SLM SVRBP-0092C
3Dテクノロジー	ストラクチャードライト		ToF	アクティブステレオビジョン
画像	2.3 M	5 M	2D : 12M, 3D : 0.37M	0.92 M
解像度	1920 x 1200	2590 x 2048	2D : 4096 x 3072 3D : 640 x 576	1280 x 720
視野 ★★	285 x 195 ~ 1050 x 810 mm	295 x 220 ~ 1230 x 950 mm	1000 x 890 ~ 3000 x 2500 mm	520 x 330 ~ 1220 x 730 mm
作動距離	450 ~ 2000 mm ★★		700 ~ 2000 mm	450 ~ 1000 mm
空間分解能 ★	0.24 ~ 2.6 mm	0.15 ~ 1.8 mm	0.5 % ~ 2 %	≤ 2 %
計測時間 (Minimum)	0.3 Sec	0.8 Sec	0.033 Sec	0.033 Sec
スキャン技術	静的		動的	動的
プロジェクター光源	LED		IR Laser	IR Laser
インターフェース	USB 3.0		USB 3.1	USB 3.0
寸法 (L-W-H)	363 x 202 x 120 mm		103 x 39 x 126 mm	110 x 49 x 22 mm
外部電源アダプター	Input : 100V AC ~ 240V AC / 50 ~ 60Hz Output : 12V DC / 8.5A, 102W		5V DC	USB 3.0
AccuPick電源	12V DC / 7A		5V DC / 2.5A	USB 5V
重量	3 kg		0.44 kg	0.2 kg
作業環境温度	0°C - 40°C (32°F - 104°F)		10°C - 25°C	0°C - 40°C (32°F - 104°F)

推薦ハードウェアスペック：オペレーティングシステムWindows 10(64bit) (メモリ>16GB, 推薦スペック32GB)
グラフィックプロセッサNvidia GTX1070以上(≥8GB)

★★ オプション

★ 透明な製品および透過率または反射面積が50%以上の製品には非対応

機能

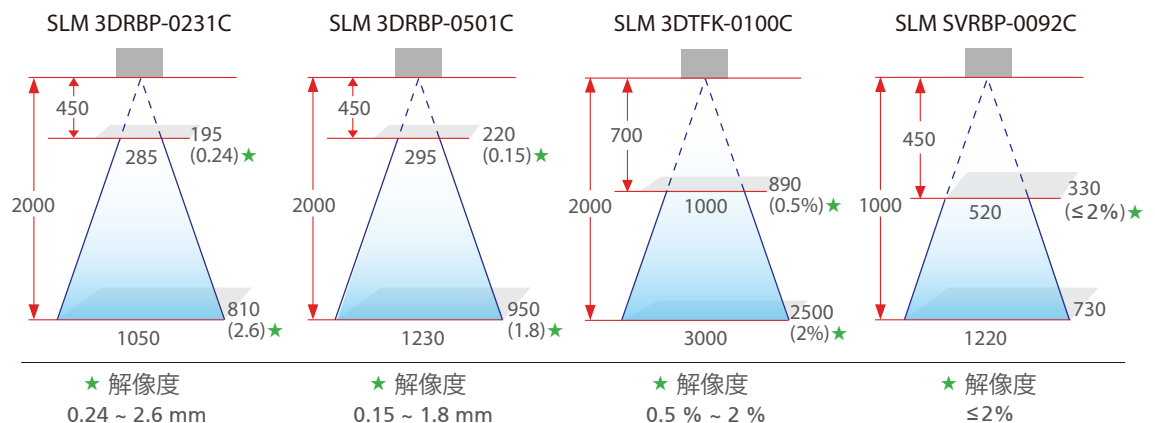
カラーカメラ	✓
3D CADファイルを入力できます	✓
3D CADファイルなし	✓
ICPポイントクラウドの比較	✓
深い学習識別オブジェクト	✓
衝突回避機構 ★★	✓
パス計画システム ★★	✓
アフターセールトレーニング	✓

★★ オプション

最新仕様は当社正式サイトの製品説明までご覧ください

3Dスキャナー視野範囲 (FOV)

単位:mm





AccuPick

reddot winner 2020
best of the best interface design



SOLOMON Technology Corporation

台湾(HQ)

台北市内湖区行忠路42号 〒11494
Tel : +886 2 8791 8989

アメリカ

727 Brea Canyon Rd, Unit 15, Walnut CA 91789
Tel : +1 626 764 4846

上海

上海市閔行區紫秀路100號(虹橋・總部1號)2號樓1樓A室
Tel : + 86 21 5956 8315

深セン

廣東省深圳市福田區深南大道2001號嘉麟豪庭C座1604室
Tel : + 86 755 8209 6916

Contact Us

✉ inquiry@solomon-3D.com

🌐 <https://www.solomon-3D.com>

ソフトウェア要求仕様: Windows 10 x64 (RAM: 最小16GB、推奨32GB)
ハードウェア要求仕様: GPU: NVIDIA GTX 1070以上 (推奨≥8GB VRAM)

