

会社紹介

2021年7月1日
株式会社アイディール

3次元・人工知能・画像処理ソフトウェア

- 人工知能で複雑な画像処理を簡単に
 - 画像処理と機械学習やAI学習を融合させ、人工知能技術により複雑な画像処理や、環境やシステムの変化に対して安定した結果が得られるようなソフトウェアをご提供します。
- 産業用画像処理ソフトウェアに必要な基本アルゴリズム
 - 基本アルゴリズム
理論に基づいた画像処理のエンジン部分です。
 - 高機能画像処理ファンクション
ライン導入に向けて必要となる、豊富な画像処理ソフトウェア部品群です。
- 画像処理ソフトウェア製品
 - 測定 自動寸法測定パッケージソフトウェア
 - 計測 3次元計測ライブラリソフトウェア
 - 位置決め 位置決めライブラリソフトウェア
 - 検査 クラック・傷・異物等の検査ライブラリソフトウェア

基本アルゴリズム

コアアルゴリズム	用途							
	位置決め		検査		計測		認識	
	前処理	本処理	前処理	本処理	前処理	本処理	前処理	本処理
特殊画質改善	●		●		●		●	
特殊エッジ抽出	●	●	●	●	●	●	●	●
特殊2値化	●	●	●	●				●
モルフォロジ	●	●		●			●	●
フーリエ変換				●				
ウェーブレット変換		●	●	●				
カラー認識				●				
ロバスト推定法	●	●	●	●	●	●	●	●
ハフ変換(直線・円)	●	●			●	●		
正規化相関	●	●			●	●		
ジオメトリックハッシング	●	●						
KL変換							●	●
遺伝的アルゴリズム	●		●		●		●	
ニューロ(MLP)							●	●
ファジィ理論							●	●
3次元処理(射影幾何学)	●	●			●	●		
弛緩法(確率的・適応型)	●	●	●	●				
スネークス			●	●			●	●
計算幾何学				●				●
場の理論				●				●
カオス理論								●
多変量解析	●	●	●	●	●	●	●	●
位置決め理論(狭視野系)		●				●		
キネマティクス		●						

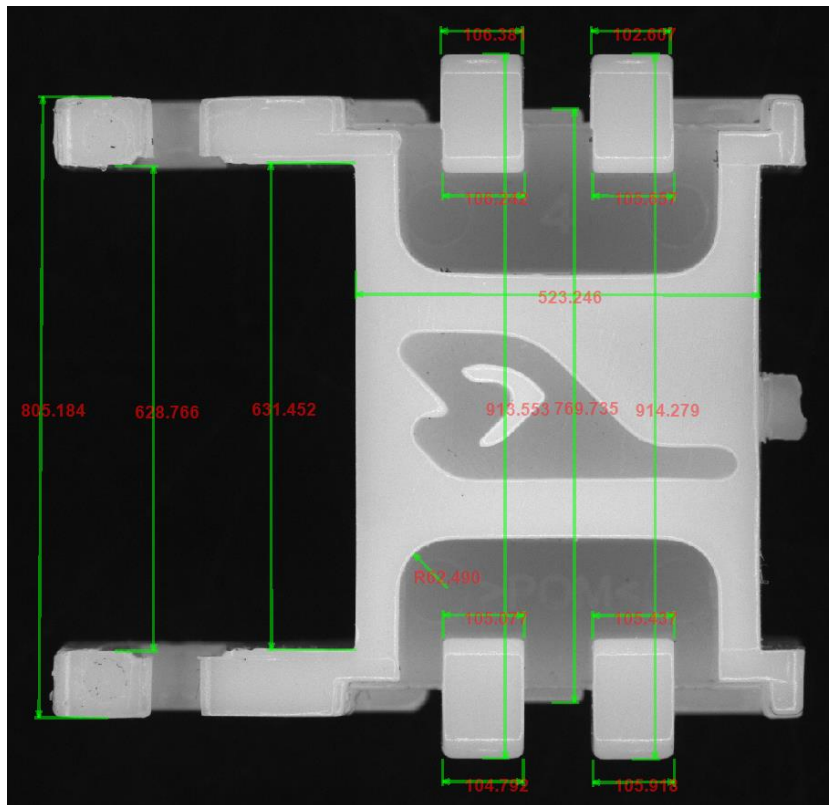
高機能画像処理ファンクション

- 実績のある100種類以上のファンクション群(抜粋)

ステレオカメラ次元ピック&プレース	確率的弛緩法を応用したエッジ強調と連結	インナーリードの先端座標検出
最小2乗法とロバスト推定法	良品登録のみによる良否判定	2点を使った相似変換パラメータ算出
クラック抽出	粒子の分散度算出	拡張型正規化相関サーチ
部分空間正規化相関サーチ	パターン自動登録型正規化相関,ウェーブレット変換	カラーカメラのモザイクング
重み付きフィルタ,射影フィルタ,ヒストグラムフィルタ	1次元ウェーブレット利用欠陥抽出	主成分分析を使ったパターン認識
斜め1次元ウェーブレット利用欠陥抽出	相互相関法を応用した回転量の算出	4次方程式の解法
アフィン変換の最小2乗推定法	ユークリッド変換式の導出	ジオメトリックハッシング
楕円と点の距離算出	画像の正対化に必要な対応点算出	2直線の狭角を拘束条件にしたコーナ検出
Cannyの最適フィルタ	マハラノビス計量によるロバストな検査	ベイズの決定則の導出
ベクトルによる偏微分	3次元キャリブレーション	テレセントリックレンズとシャインブルーフレンズによる3次元計測

自動寸法測定パッケージ

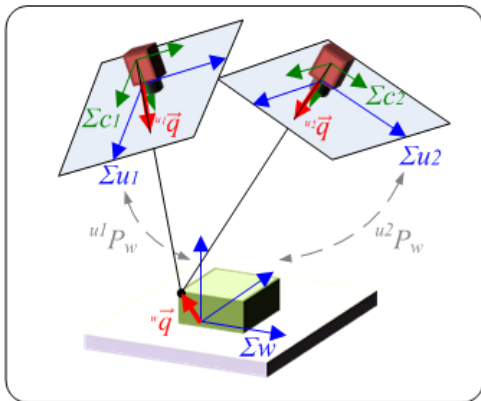
- 出荷時の最終品質管理や各製造工程で実施されている、ノギスやRゲージを使用した数十か所にもおよぶ部品の測定作業を、カメラで撮像するだけで自動測定します。



- 部品の形状を自動認識します。
- 測定したいところを寸法線と寸法値で自動で表示します。
- 寸法箇所の追加・削除ができます。
- トレーサビリティとして測定値の保存ができます。

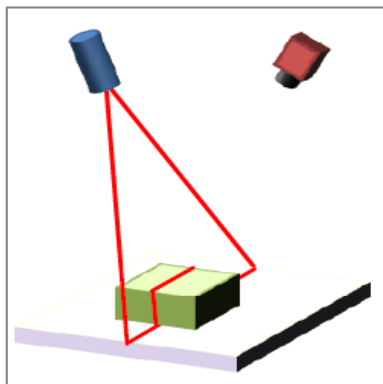
3次元計測ライブラリ

- 2眼ステレオ計測ライブラリ



- 2台のカメラで得られた2次元座標から3次元座標を求めます。

- 光切断計測ライブラリ

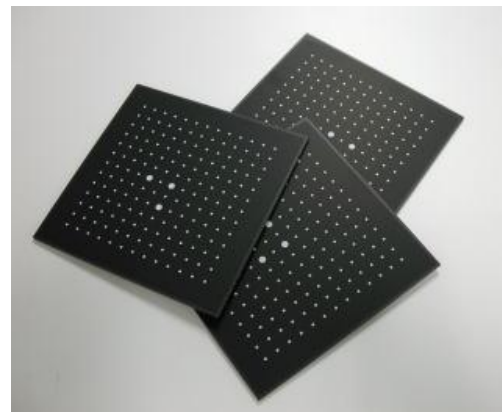


- レーザーとカメラを組み合わせ、3次元計測を実現します。

- キャリブレーションボード

2台のカメラ間、カメラとレーザ位置補正に使用します。

カーボン(CFRP)をベースにマーカードットを印刷したものです。CFRPを使用しているため、温度による寸法変化が小さく、軽くて丈夫です。



位置決め・検査・認識

- 位置決め

2台のカメラを使用して、フラットパネルや電子基盤の位置、傾きを数ミクロンの精度で位置決めを行うソフトウェア。



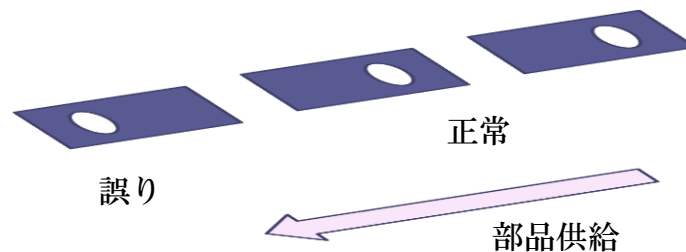
- 検査

工場での製造工程において、金属材料やウエハ素材表面に現れるクラック、食品に混入した異物を検出するソフトウェアです。



- 認識

部品形状の自動認識を行うソフトウェアです。応用例では、部品供給における誤りを検出します。



AI関連アプリケーション実績

	テーマ	処理	備考
1	表面の状態確認（自動車関連）	2値分類	試験評価
2	表面の状態確認（化成品関連）	多値分類	試験評価
3	表面の状態確認（化成品関連）	回帰分析	試験評価
4	一般幾何形状の寸法・面積測定	回帰分析	試験評価
5	教科書的なコーディングサンプル	2値分類	サンプル
6	化成品の異物確認	2値分類	試験評価
7	化成品の異物確認	回帰による分類	
8	環境音の識別	多値分類	試験評価

ロボット関連アプリケーション実績

	テーマ	処理	備考
1	自動車部品の3次元計測による自動ピッキング	ステレオ3次元計測	研究テーマ
2	ロボットハンドにステレオカメラを装着し、接着剤の高さ、大きさ計測	ステレオ3次元計測および形状計測	自動車製造ライン導入
3	ロボットハンドリングされた自動車部品の表面凹凸検査	縞投影による縞の乱れ検査	自動車製造ライン投入

位置決め関連アプリケーション実績

	テーマ	処理	備考
1	液晶パネルの高精度位置決め		装置組み込み
2	露光機用高精度位置決め		装置組み込み
3	フレキシブル基板への部品実装時の位置決め		装置組み込み

検査関連アプリケーション実績

	テーマ	処理	備考
1	太陽電池向けウエハのクラック検査	クラック抽出	ライン導入
2	X線画像による異物検出		試験評価
3	X線画像によるチップ部品検査		ライン導入
4	構造物壁面のクラック検査	クラック抽出	試験評価

計測関連アプリケーション実績

	テーマ	処理	備考
1	ラインレーザとカメラによる内径計測	3次元光切断	試験評価
2	陶器部品の外形計測		ライン投入
3	3次元計測による窪み計測	3次元光切断	装置組み込み
4	各種枚数計測		装置組み込み
5	自動車外形の3次元計測	ステレオ3次元計測 と3次元点群処理	試験評価
6	機械部品の外形計測	自動寸法計測	ライン導入