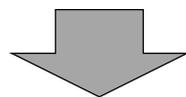
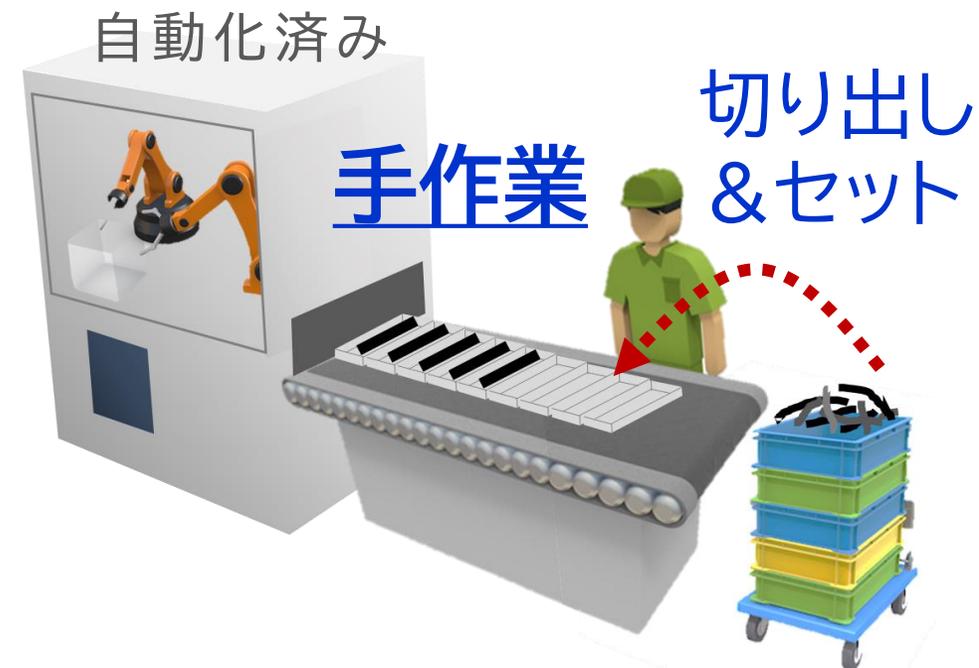


## 『前段取り(部品セット工程)の自動化』

- 組付けや加工などの製造工程は、既に自動化済み
- 部品セットする前段取り工程も、パーツフィーダや通い箱の工夫で、自動化が進んできた
- **ただ、柔らかくて形状が不安定な部材の場合は、1個1個の切出しが難しく、手作業に留まっている**



対処方法として「バラ積みピッキング」をよく聞くが・・・



形状が安定しない  
柔らかい部材など

# 一般的なバラ積みピッキング方式



## よくある3Dカメラ(画像情報)方式

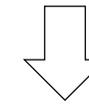
- ① 撮像: バラ積みの全景をデータ化
- ② 画像解析: ワーク1個1個の位置・姿勢を識別
- ③ どれを取るか判断(優先付け)
- ④ 把持位置を決定(②と③より)

**強み** 急速に進化する多様な画像解析手法を活用し、ワークの状態(ワークどうしのかたまり具合や向きなど)を精度よく解析可能。

**苦手** 形状が定まらない、柔らかいワークの識別。  
変形するワークや、ワークの一部しか見えない場合、マッチングが機能せず、ワークの個々識別が困難に。  
その結果、把持する位置が特定できない。



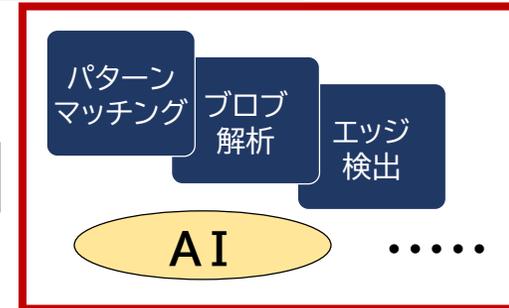
撮像



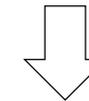
画像解析



形状の特徴を捉える



多様な解析ライブラリ  
(オープン/ライセンスド)



- ・ピッキング対象の決定
- ・把持位置の決定

# 当社が提案するピッキング方式

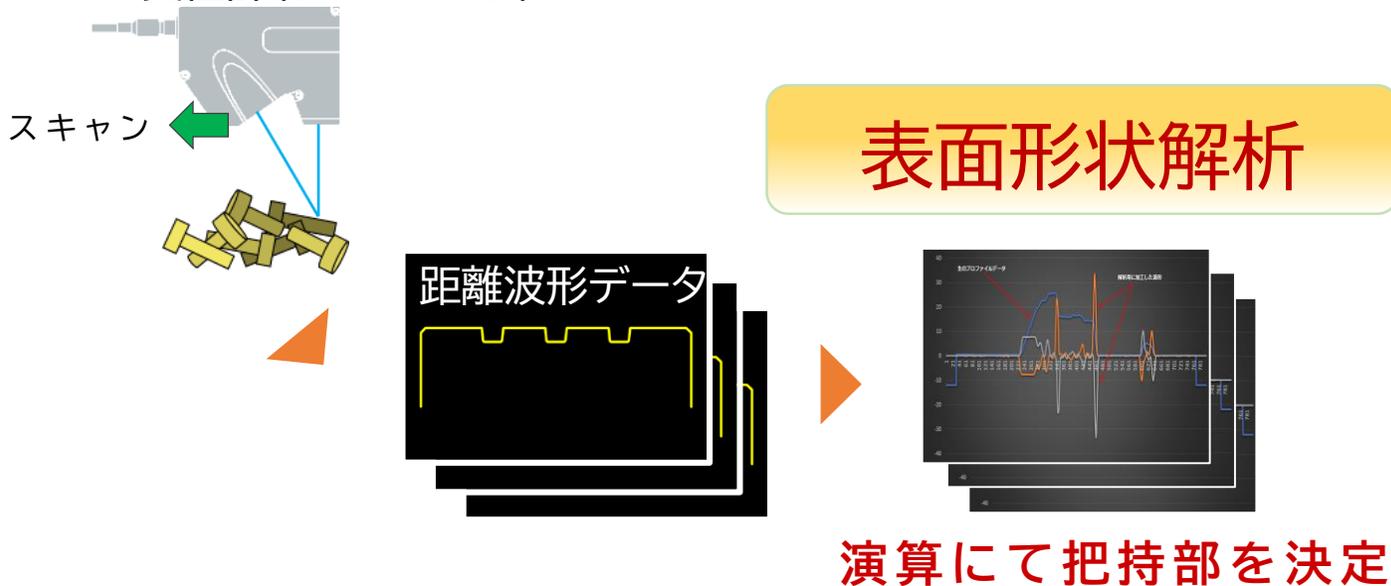


## 2D変位計を用いた表面形状解析(2.5次元方式)

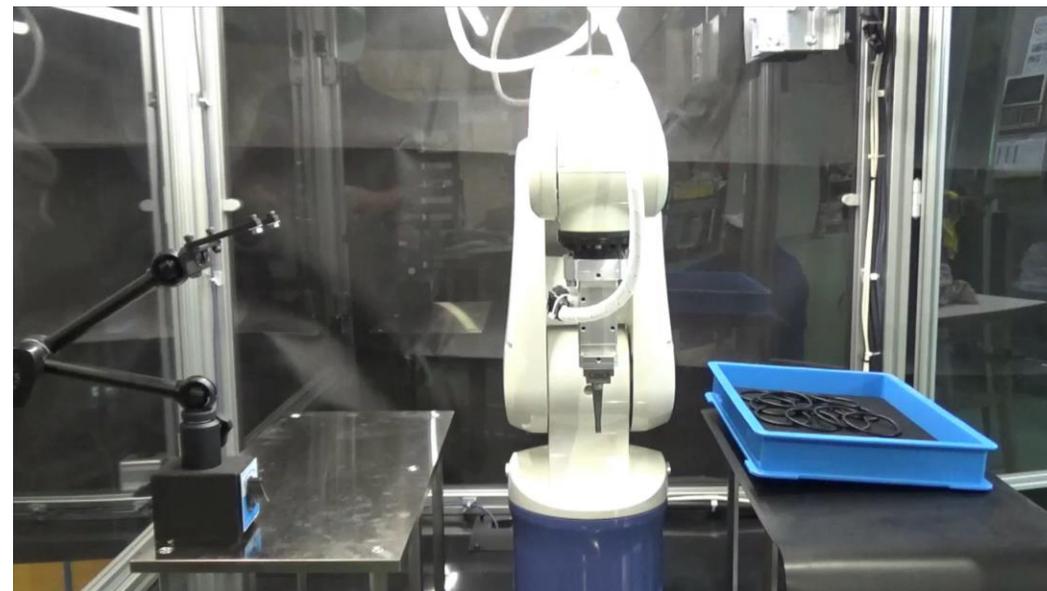
\*特許取得済

特許第6842753号「ワークの把持位置指示システムおよびピッキング装置」

2D変位計(プロファイラ)



Oリングのバラ積みピッキング実証機



### 強み 形状が定まらない、柔らかいワークのピッキング

- ・バラ積み状態の表面形状データを解析することで、個々のワーク形状に関わらず、把持できる場所をダイレクトに演算できる。
- ・高精度な距離データを実測するため、ワークどうしの隙間ぐあいを正確に考慮した取り易さの判断ができる。
- ・アルゴリズムが明確でありブラックボックス化されない(量産ラインへ安心して適用できる)

# 更に進化したハイブリッド方式



## 当社従来方式(2.5次元)と画像解析手法をハイブリッド化

表面形状解析

当社の従来方式

+

画像解析

新たな機器を増やす事なく  
画像解析を加える

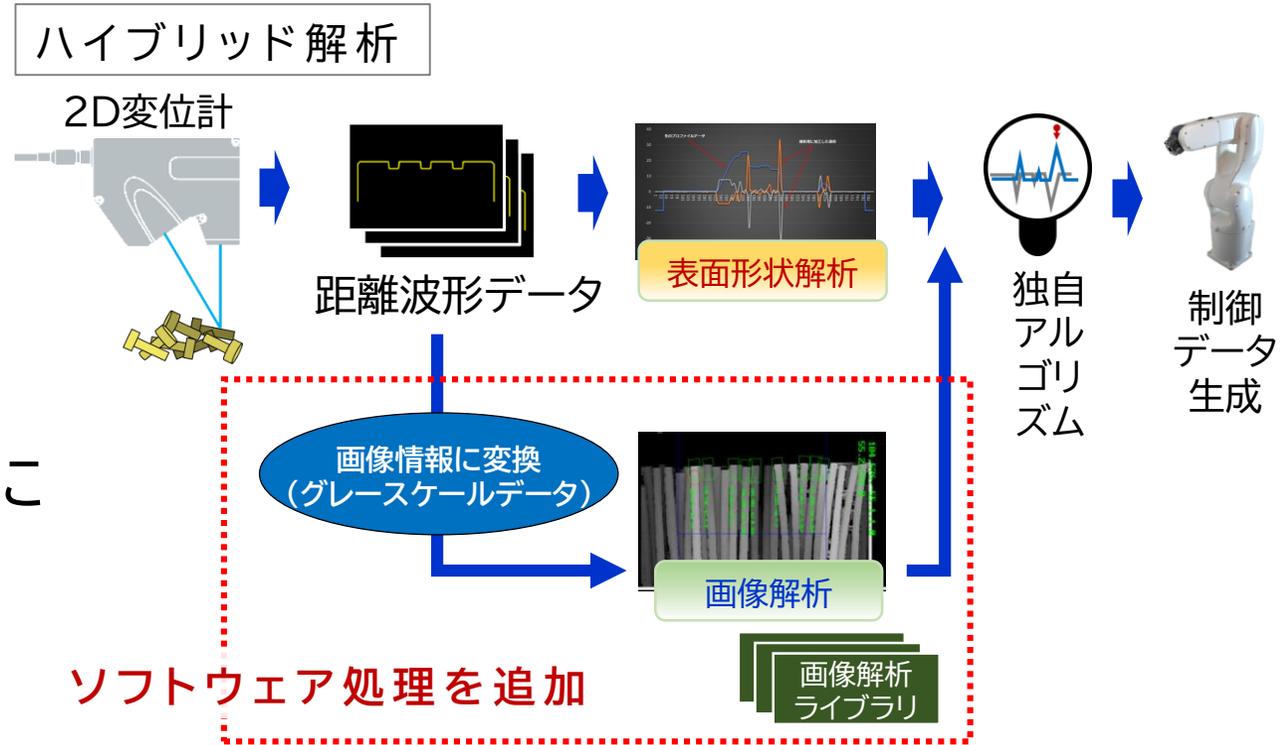
||

識別力・見極め力の向上

当社従来方式の強みはそのままに  
画像処理の強みも取り入れる

### 効果

多様な解析技術を組み合わせることで  
より形状が複雑な軟体ワークのバラ積み  
ピッキングの可能性が広がる



可能性比較	3Dカメラ	2.5次元ハイブリッド
金属など形状が安定しているワーク	○~◎ (急速に進化中)	○
ゴムなど柔らかいワーク (形状が不安定)	△	◎

当社ホームページの「導入事例」にて、「ロボット制御」タグにて検索いただくと公開可能な範囲内で、いくつか事例を閲覧できます。

<https://www.gikensystec.co.jp/case/robotcontrol>

お問合せ等ございましたら、ホームページ内お問合せフォームにてお気軽にご連絡下さい。

<https://www.gikensystec.co.jp/contact>