





**小型電子機器などのロボットによる、
多品種生産の部品供給に適した
「フレキシブルフィーダー ASYCUBE（アジキューブ）」**

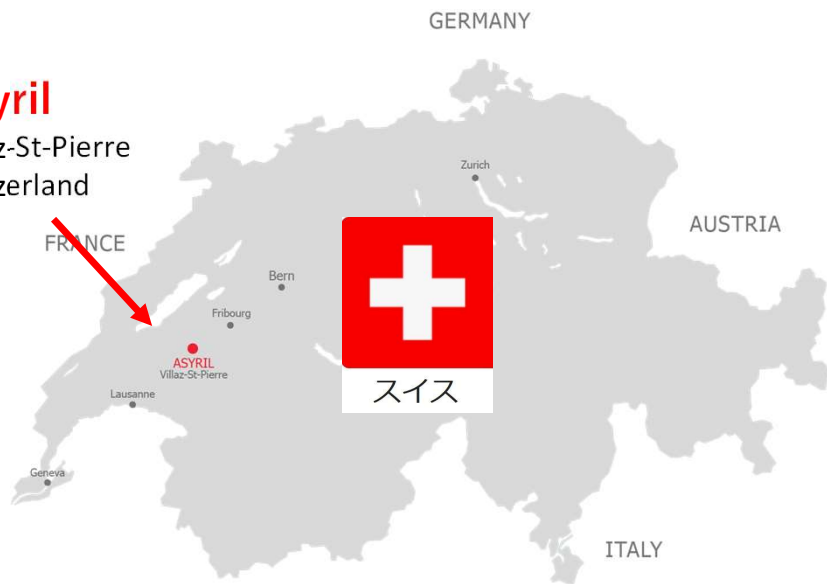
アジリル株式会社
フレキシブルフィーディング技術専門メーカー
FAE 篠崎 浩二

asyril

Asyрилスイス本社

Asyрил :
フレキシブルフィーディング専門メーカー

Asyрил
Villaz-St-Pierre
Switzerland



NIVALIS
GROUP



会社沿革

SWISS TECHNOLOGY AWARD



腕時計メーカー向けカスタム品

2007



INNOVATION AWARD

PRIX À L'INNOVATION
INNOVATIONSPREIS
FRIBOURG - FREIBURG



Asycube 50 市場投入

2009



Asyfeed ポケットモジュール

2011



Asycube 240

2013



販売代理店網の構築

2014 ~

日本ビジネス開始
(国際ロボット展)

2017



アメリカ支社
(テクニカルセンター)

2019



EYE+ スマートコントロール

2020



日本支社(技術ラボ)
始動

2021

生産ラインの部品供給

部品

- バルク状の部品在庫
- 自動組み立て: バルク供給部品を分離し、与えられた位置・決まった向き・与えられた時間内に、マニピュレータへ搬送



生産ライン

- 高まるカスタマイズ製品への要求とオーダー毎の数量で製品を組立
- 要求される柔軟性の実現には、多くの場合ロボットを使用

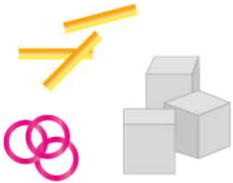


ボールフィーダー vs. フレキシブルフィーダー

- 従来型技術のボールパーツフィーダー：
高いサイクルタイム、しかし同一部品専用 → 低い柔軟性
- ASYRIL のフレキシブルフィーダー
最新の3軸振動技術、多様な部品形状・繊細部品に対応可、短納期
→ 高い柔軟性



ピック & プレースアプリケーション



Feed
Spread
Identify
Pick

特徴1. 部品の実績例

エレクトロニクス&半導体産業、時計&宝石、自動車、医療&サイエンス



特徴2. ASYCUBE ラインアップ

<0.1mm ~150mmまでの部品を対象に、複雑な形状や繊細なものまで対応

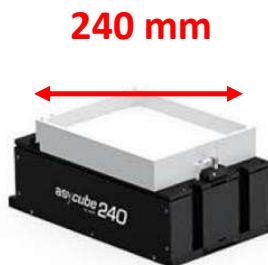
**Asycube
50**



**Asycube
80**



**Asycube
240**



**Asycube
380**



**Asycube
530**



ワーク寸法	< 0.1 to 5 mm	3 to 15 mm	5 to 40 mm	15 to 60 mm	30 to 150 mm
プレート寸法	45 x 34 mm	65 x 52 mm	195 x 150 mm	325 x 254 mm	427 x 371 mm

※ワーク寸法は、各モデルが対応する目安です。ワークやシステムの仕様により異なる場合があります。

特徴3. ASYCUBE 240の構成

振動プレート(又はプラットフォーム)

(種類：フラット、回転防止、付着防止、カスタム(自作可)、黒色、FDA、ESD)

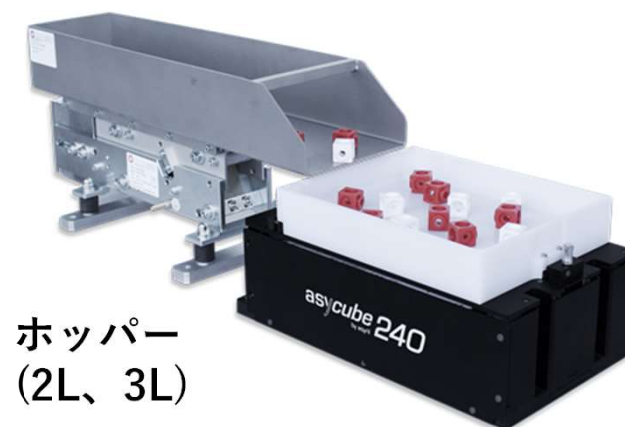


Asycube 本体
(ボイスコイル内蔵)

バックライトを内蔵
(色：白、赤、緑、青、赤外線)



簡単操作でプレート交換



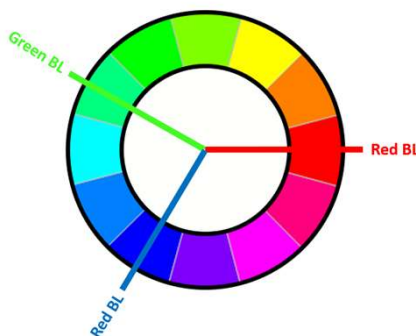
ホッパー
(2L、3L)

特徴4. 高精度な部品検出-コントラスト最大化

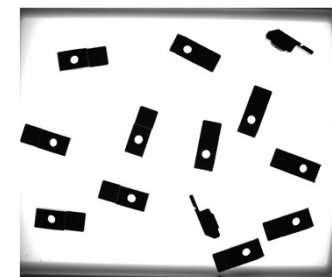
- 正確な部品検出のためにバックライトの明るさを簡単に調整できます。
- バックライトのラインナップ(LED色)：白、赤、緑、青、赤外線
- 部品が透明で色が付いている場合、コントラストを最大化するには、色相関図を参考に、バックライトの色をパーツの色と反対にある色にする必要があります。ほとんどの部品は、“白色/赤色/青色/緑色“いずれかのLED色で検出が可能です。



ASycube
赤色LED内蔵



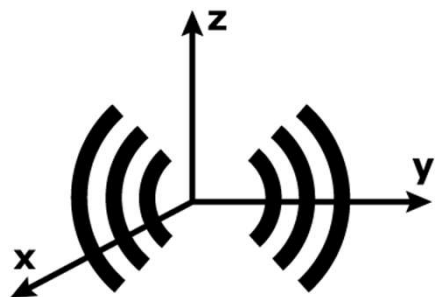
色相関図



部品撮影後のコントラスト

特徴5. 3軸振動技術

- プレート上の3方向、X方向、Y方向、Z方向(上方向)に加振できるボイスコイルアクチュエータを採用
- Asycube 50および80には3つ、Asycube 240、380および530には4つのボイスコイルアクチュエータを内蔵しています。
- 振動プレートの角に部品が堆積しません
- 周波数と振幅の正確な調整によりデリケート部品の取り扱いも可



3-Axis Vibration Technology
Innovation by asyr^{il}



特徴6-1. 振動プレート

振動プレートの種類には、フラット(標準)、回転防止、付着防止プレートがあり、部品の形状、材料に応じて選択可。部品の形状によっては、回転防止や付着防止プレートは部品の移動時間や安定化時間を短縮し、サイクルタイムを最適化

その他、FDAプレート、黒色プレート、ESDプレートも用意

フラット(標準)



回転防止



フラット(標準)



付着防止



振動プレート
断面



特徴6-2. カスタム振動プレート

部品の形状によっては、プレートに溝や穴を加工した方が、サイクルタイムの短縮につながるケースもあります。ワークの形状にあわせて、穴や溝などを付けたり材質を変えたカスタムプレートを、お客様自身で製作可能

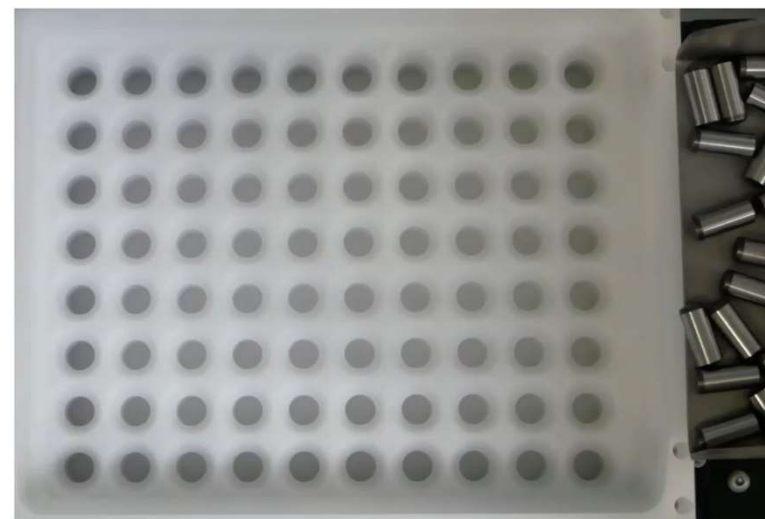
プレート材料

- 加工する場合 : POM-C、ジュラコン
- 3Dプリンターで製作する場合 : ABS樹脂等

溝加工



穴加工



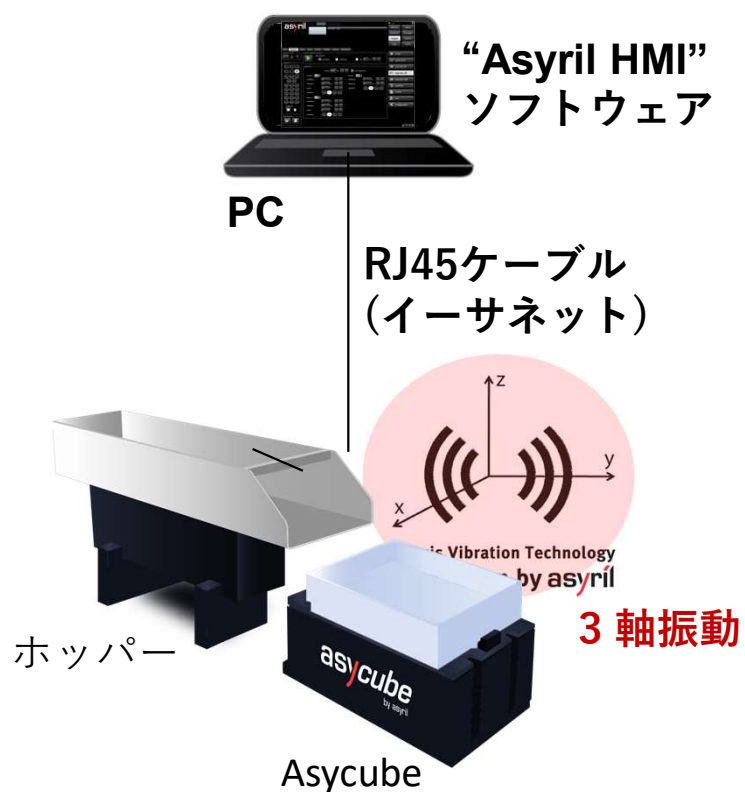
特徴7. 切り替え時間の短縮

ひとつの生産ラインに複数の部品を投入する場合、例えば生産中の製品「A」から次の製品「B」に品種を切り替える場合、クイックチェンジメカニズムによるプラットフォームの交換やパージ機能により生産する製品の段取り替え時間を短縮可能

- クイックチェンジメカニズム：プラットフォームの本体への脱着は工具不要の蝶ネジを採用
- パージオプション：ビジョンで検出できなかった部品（汚れた部品、絡み合った部品、または損傷した部品等）を排出可能



特徴8-1. HMI(ユーザーインターフェース)ソフトウェア ASYCUBE の振動 - 設定と実行



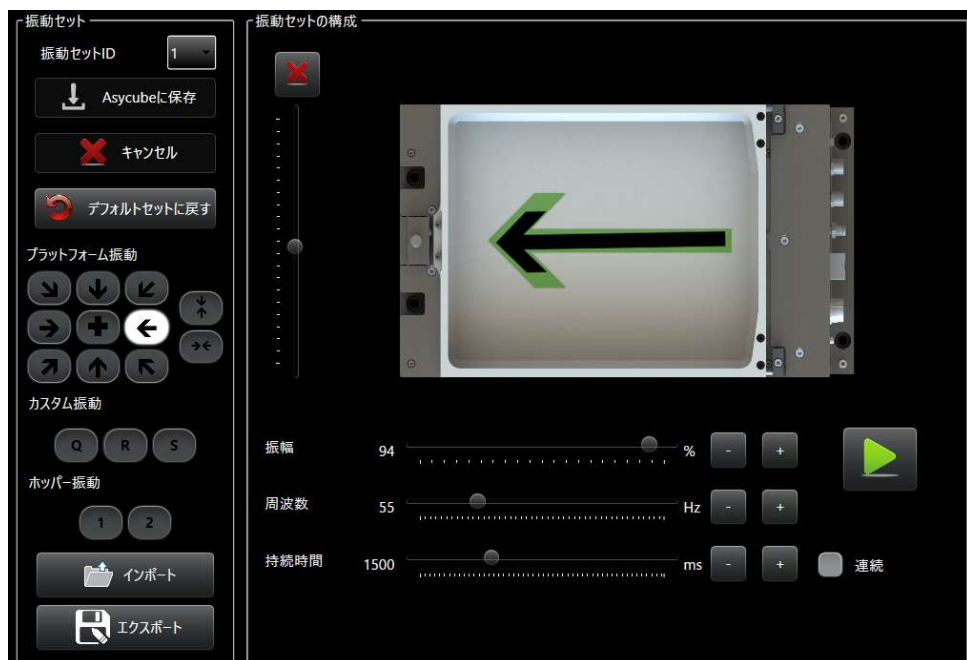
HMI(ユーザーインターフェース)ソフトウェアの特長

- 直観的で容易な操作
- 日本語に対応
- 振動条件を設定
 - 振幅、周波数、時間、振動方向
- シーケンス設定
 - ホッパー振動、ASYCUBEの振動方向の組み合わせ

振動設定、シーケンス設定は、Asycube本体のメモリに保存するため、設定後はPLCやロボットコントローラからASYCUBEの振動を実行できます。

特徴8-2. HMIの設定画面

- 振動設定画面で、振動パラメータ(周波数、振幅及び振動時間)を設定。その他、振動設定ファイルのインポート/エクスポート、工場出荷時の振動設定を復元することも可能
- シーケンス設定画面で、ホッパーとAsycubeの振動方向並びに振動時間を最大7つまで設定及び保存。その他、設定したシーケンスファイルのインポート/エクスポートが可能



振動設定画面

	タイプ	振動	持続時間モード	値	
1	Hopper	Output1	Fixed	500	ms
2	Platform	Centering	上限	10000	ms
3	Platform	Flip	Fixed	1500	ms
4	Wait			300	ms
5	None				
6	None				
7	None				

シーケンス設定画面

特徴8-3. HMIの振動設定

- Asycube 50および80には3つ、Asycube 240、380および530には4つのアクチュエータを内蔵
- 9方向の振動(周波数と振幅)を方向毎に個別に設定可
- 振動の周波数と振幅は、部品のタイプにより適切に調整する必要あり



写真1.HMI：振動方向設定項目(9方向)

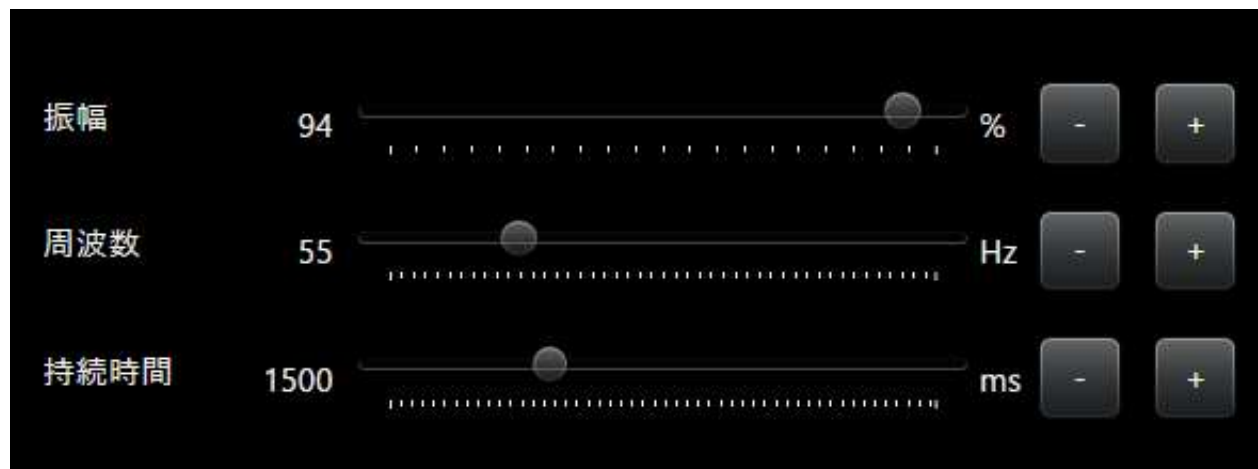
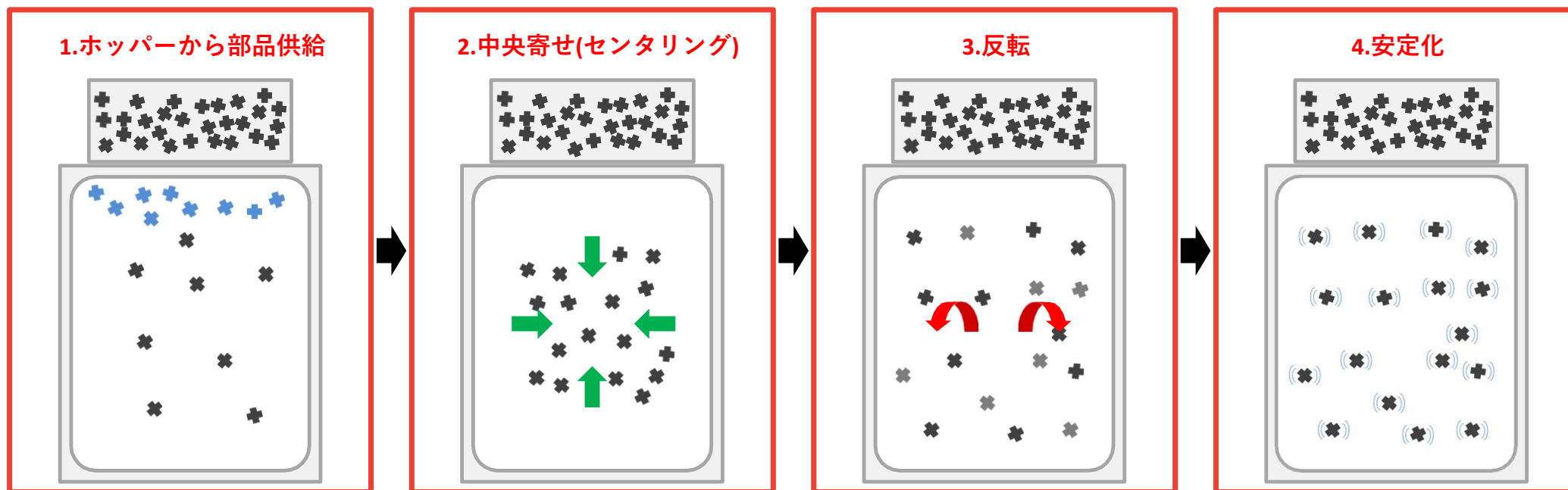


写真2. HMI：振動調整項目

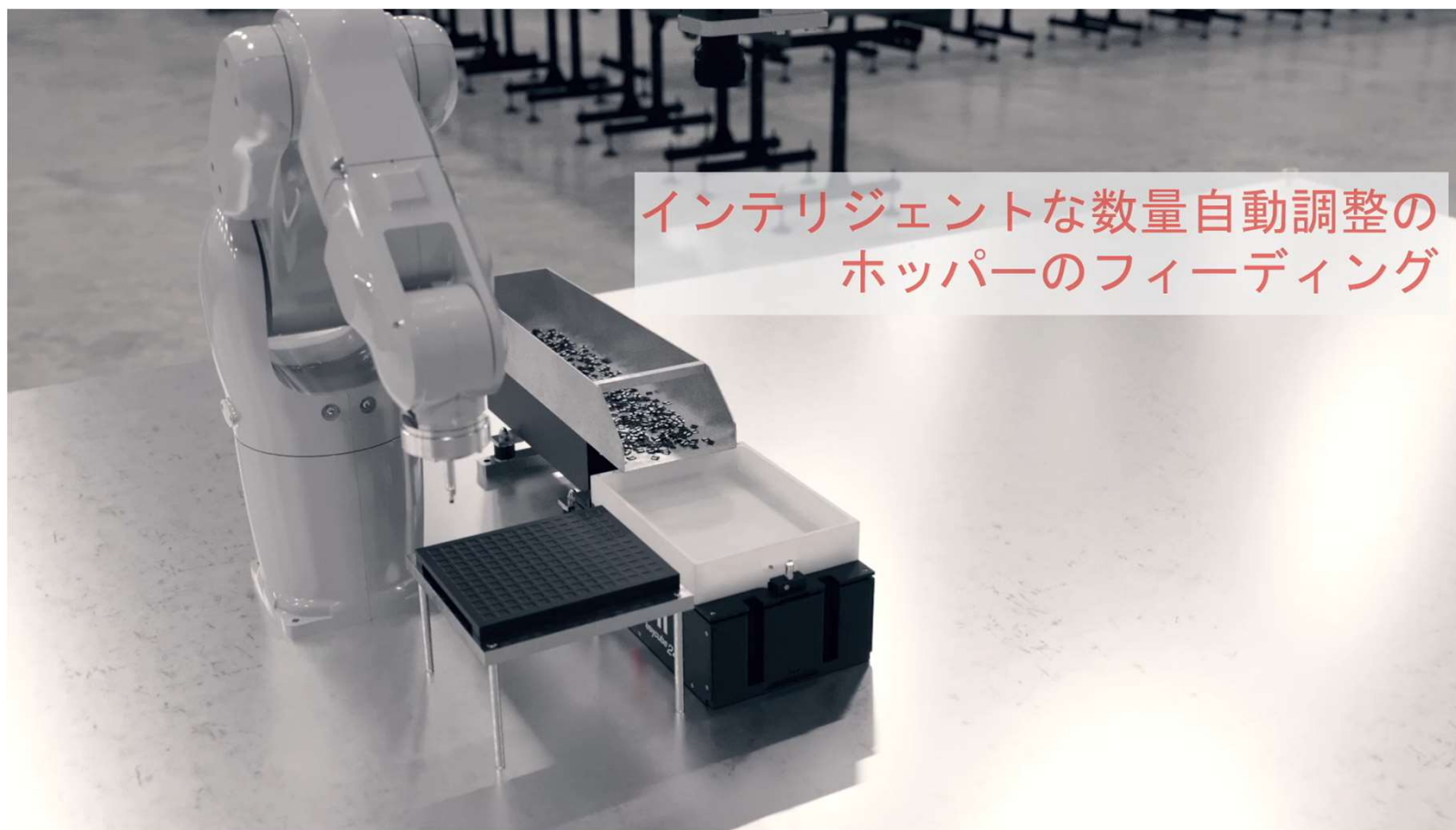
特徴8-4. HMIの振動シーケンス

- 振動シーケンスの目的は、短時間の内に少なくとも1つの選択可能なパーツを提供すること
- 振動プレート上でピック可能なパーツが無くなる度に実行
- 最大で7種類の振動方向を設定し、一連のシーケンスとして実行可

典型的な振動シーケンス



ASYCUBE + ロボットの動作



ホッパーから
Asycubeへワーク
を供給



Asycube上で
ワークを移動



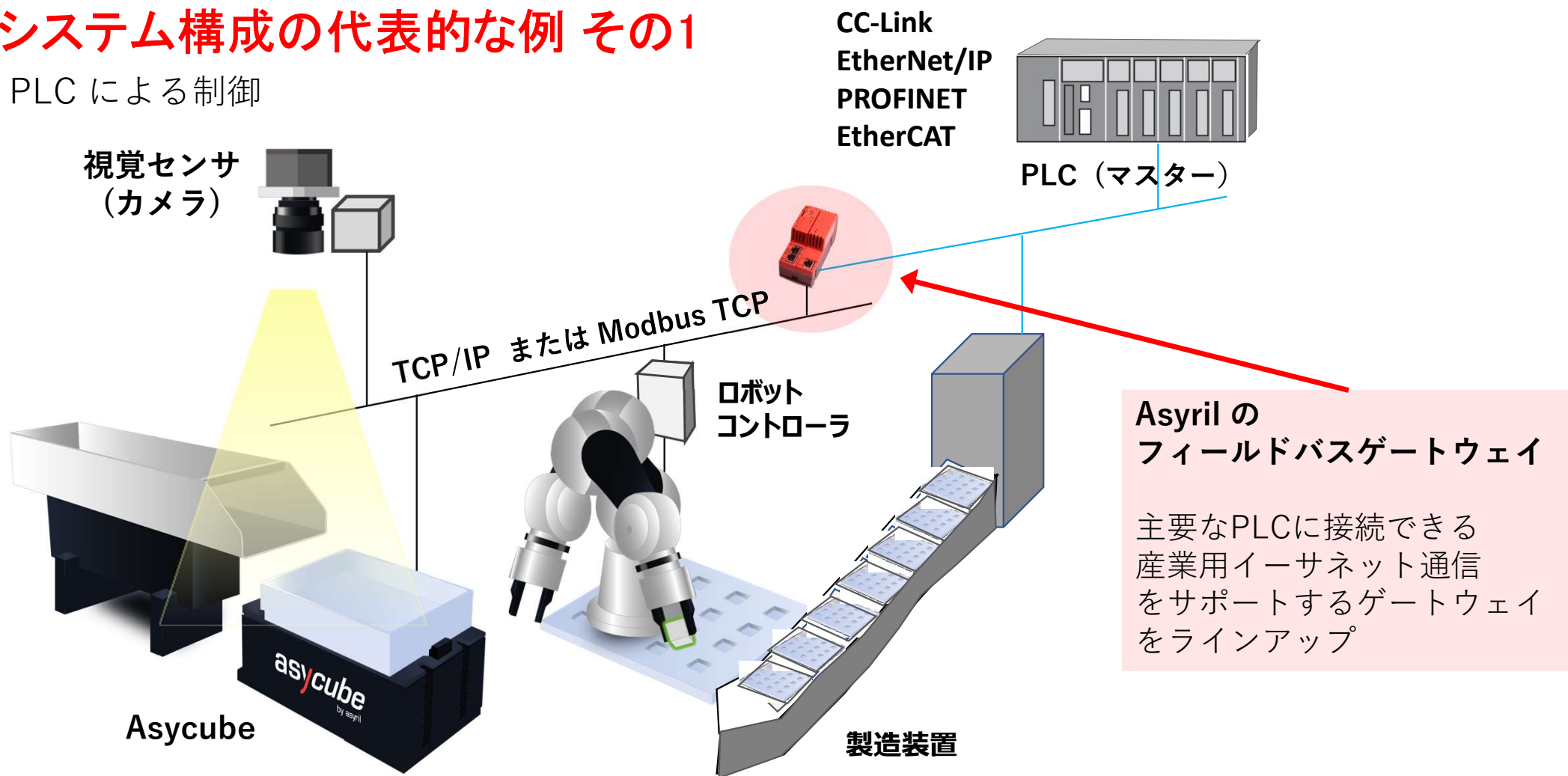
ビジョンにより
ワーク位置検出



ロボットでピック・
アンド・プレイス

システム構成の代表的な例 その1

PLC による制御

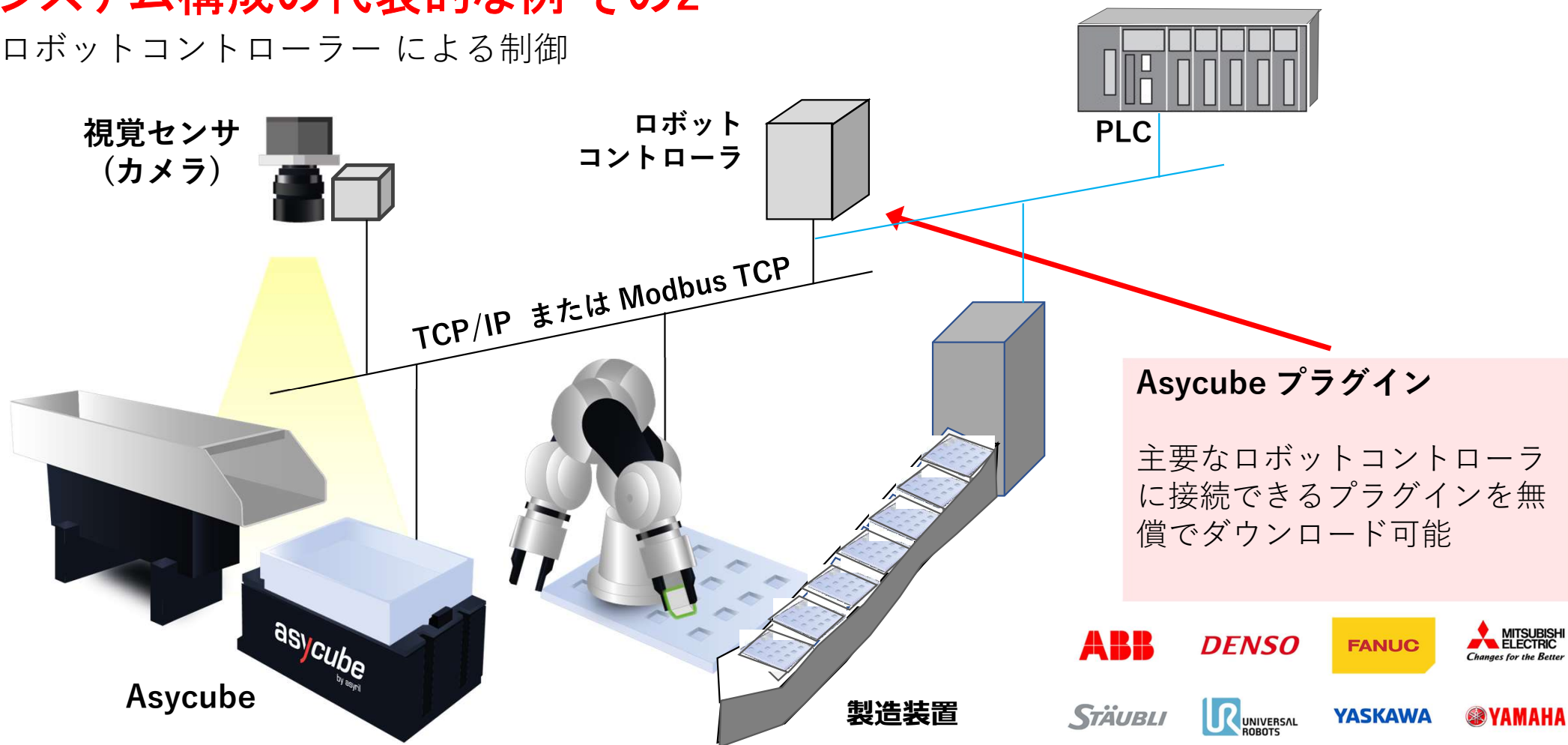


**Asyriil の
フィールドバスゲートウェイ**

主要なPLCに接続できる
産業用イーサネット通信
をサポートするゲートウェイ
をラインアップ

システム構成の代表的な例 その2

ロボットコントローラーによる制御

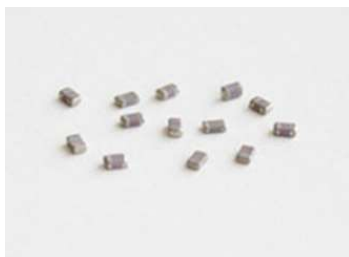


エレクトロニクス & 半導体分野における実績その1

Asycube50

<0.1mm-5mm

立体形状



チップ抵抗 サイズ: 1mm

Asycube80

3mm-15mm



コネクタインシュレータ サイズ: 10mm

Asycube240

5mm-40mm



ターミナルソケット サイズ: 18mm

フラット形状



コンタクト サイズ: 5mm



金属プレート サイズ: 12mm



フィルタ サイズ: 20mm

長い形状



ピン サイズ: 2mm

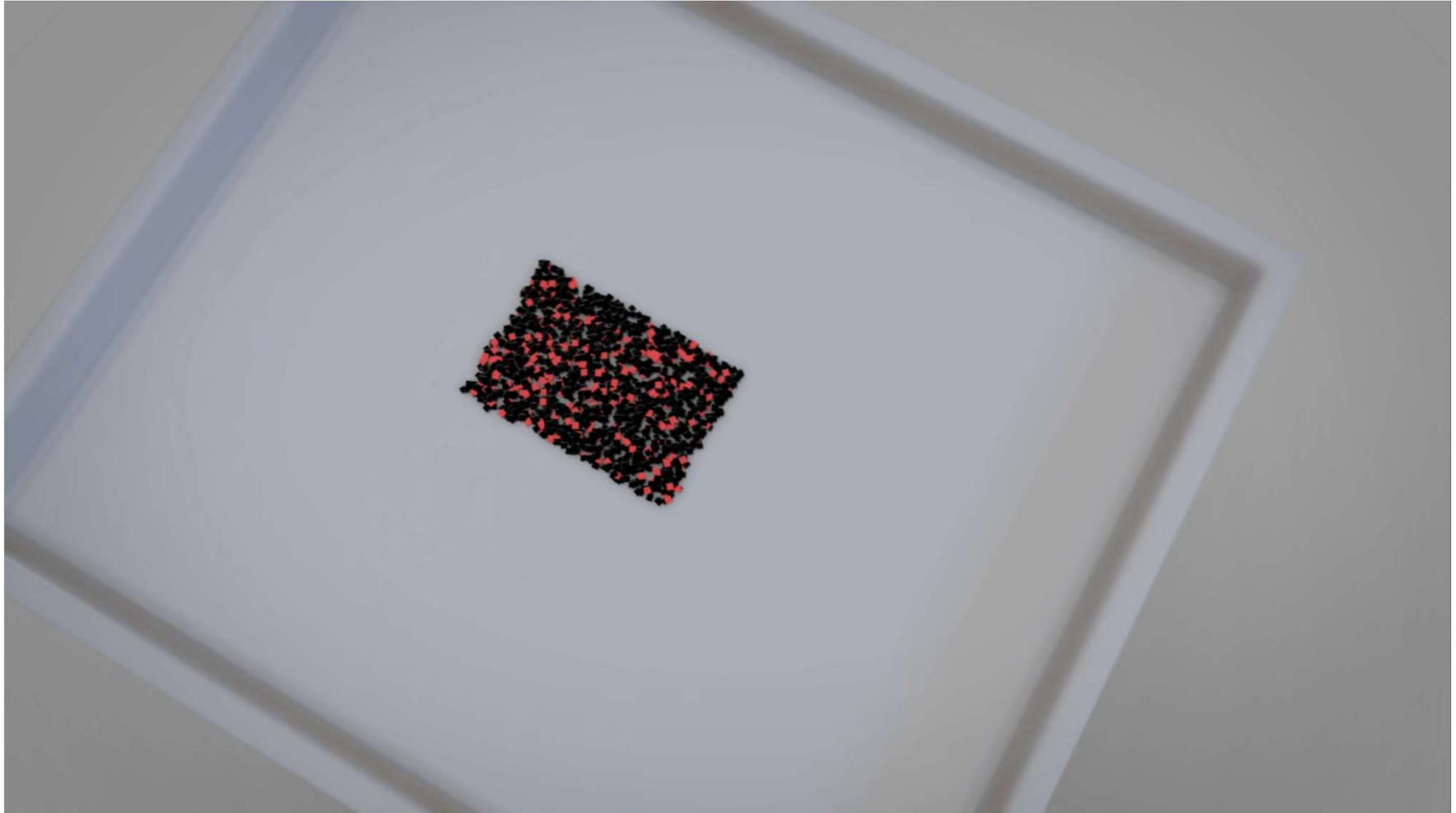


クリップコンタクト サイズ: 6mm



コンタクト サイズ: 24mm

エレクトロニクス & 半導体分野における実績2



まとめ

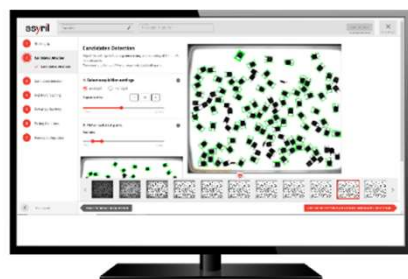
- **Asycube** 3軸振動テクノロジーにより、部品の表裏反転を含み、部品をあらゆる方向移動可
- **ラインナップ** 5種類(Asycube50/80/240/380/530)
- **振動設定** PCにインストールしたHMI(ユーザーインターフェース)でAsycubeに振動を設定
※振動設定後は、PLCやロボットコントローラでAsycubeを制御可
- **振動プレート** フラット、回転防止、付着防止プレート、カスタム(自作)、
FDA(food and drug administration認定取得)、
黒色(透明や半透明の部品用途)、ESD(帯電防止)
- **バックライト** 白、赤、青、緑、赤外線
- **パージユニット** Asycube380/530向けにパージユニットを選択可。フレームの開閉によりプレート上に残ったワークを自動排出 ※Asycube240向けのパージユニットは2021年末頃リリース予定
- **ゲートウェイ** AsycubeはTCP/IPとMODBUS TCPをサポート
CC-Link、EtherNet / IP、PROFINET、EtherCATをお使いの場合、ゲートウェイを選択可



新製品“EYE+” スマートコントロールシステムの紹介

産業用ビジョンの専門知識がなくてもシステム性能を最適化します。

NEW



EYE+の特長

- ホッパー、Asycube、およびカメラを制御して、選択可能な部品の座標をロボットに送信します。
- WebベースのEYE+ STUDIOで設定を行うことでシステム開発の工数低減、プログラム開発の時間短縮を実現できます。
- 魅力的な価格
- EYE+の構成
 - ✓ EYE+コントローラ
 - ✓ ビジョンKIT(高解像度カメラ、レンズ)
 - ✓ キャリブレーションプレート
 - ✓ 電源ケーブル(5m)



EYE+
コントローラ

キャリブレーション
プレート

ビジョンKIT
(カメラ6.3Mpx、レンズ)

電源ケーブル(5m)

EYE+ STUDIO

Webベースの“EYE+ Studio”設定ウィザードを使って
3つの簡単なステップでセットアップ



EYE+ Studioの3つのステップ

NEW

- ビジョン設定
 - カメラキャリブレーション等
- レシピ（設定ファイル）作成
 - 部品検出パラメータの設定
 - ピッキング条件設定
- ハンドーアイ・キャリブレーション
 - カメラ座標をロボット座標に変換

フィージビリティスタディのご案内



お客様がご検討されているソリューションを分析、ニーズに最も適したご提案をします。弊社サポートチームに連絡するか、ウェブサイトのリクエストフォームで申請してください。

フィージビリティスタディとは？

お客様が検討している部品が、Asycubeでパーツフィードできるかどうかを検討するテスト。実機でテストを行い、その結果をレポート(実現可能性、想定されるタクトタイム、動画)としてご提出します。

どこで実施するのか？

弊社Asyril KKラボ又は日本国内の弊社代理店でフィージビリティ・スタディを実施できます。デモ機の稼働状況により、お客様の部品を使ってテストができない場合がありますので、ご了承のほどお願いします。



ご清聴ありがとうございました



メールでの
お問い合わせ先
support.jp@asyril.com