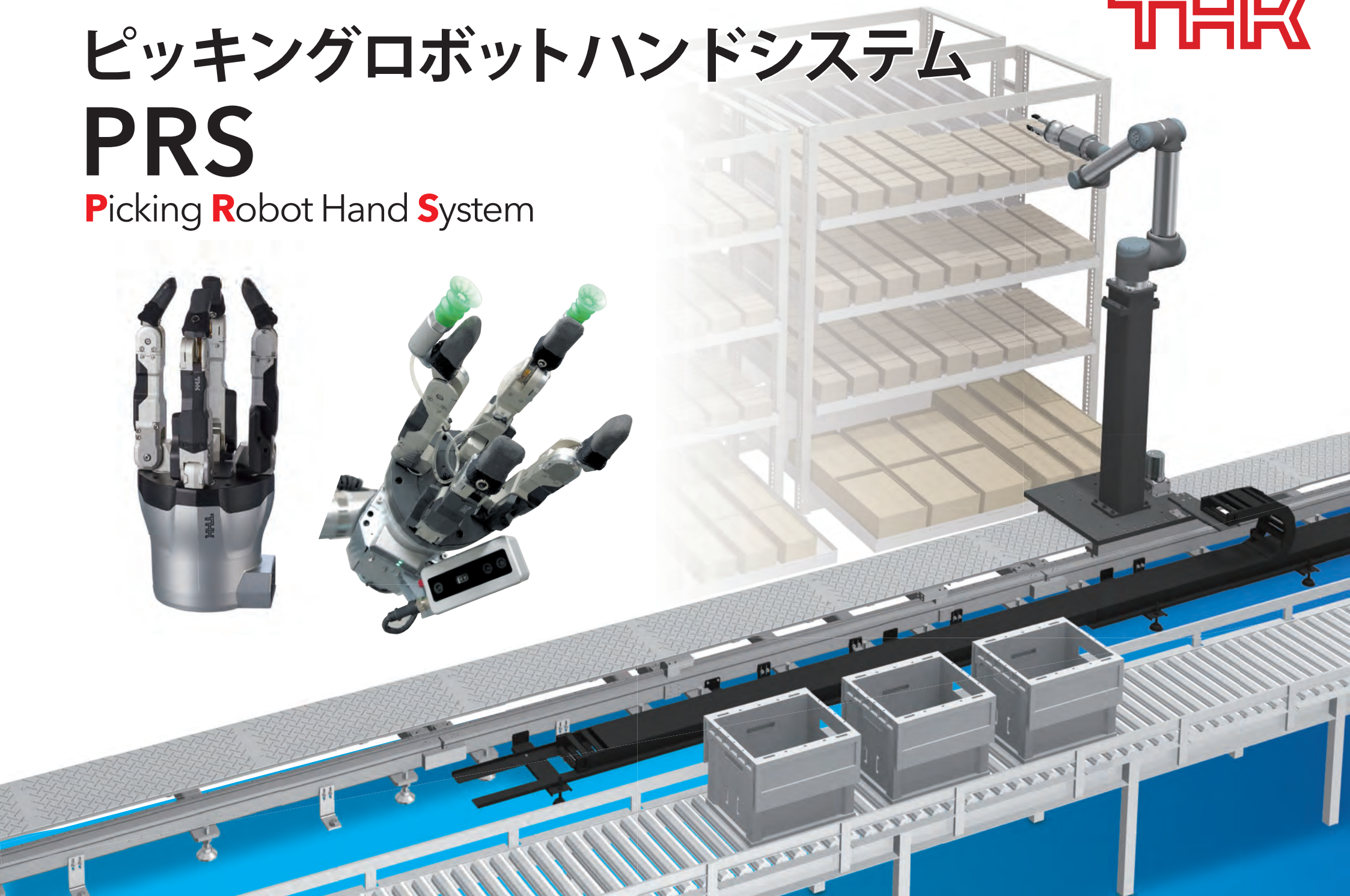


# ピッキングロボットハンドシステム

## PRS

Picking Robot Hand System



# ピッキングロボットハンドシステム PRSが、 アイテムピックの人手不足を解消します。

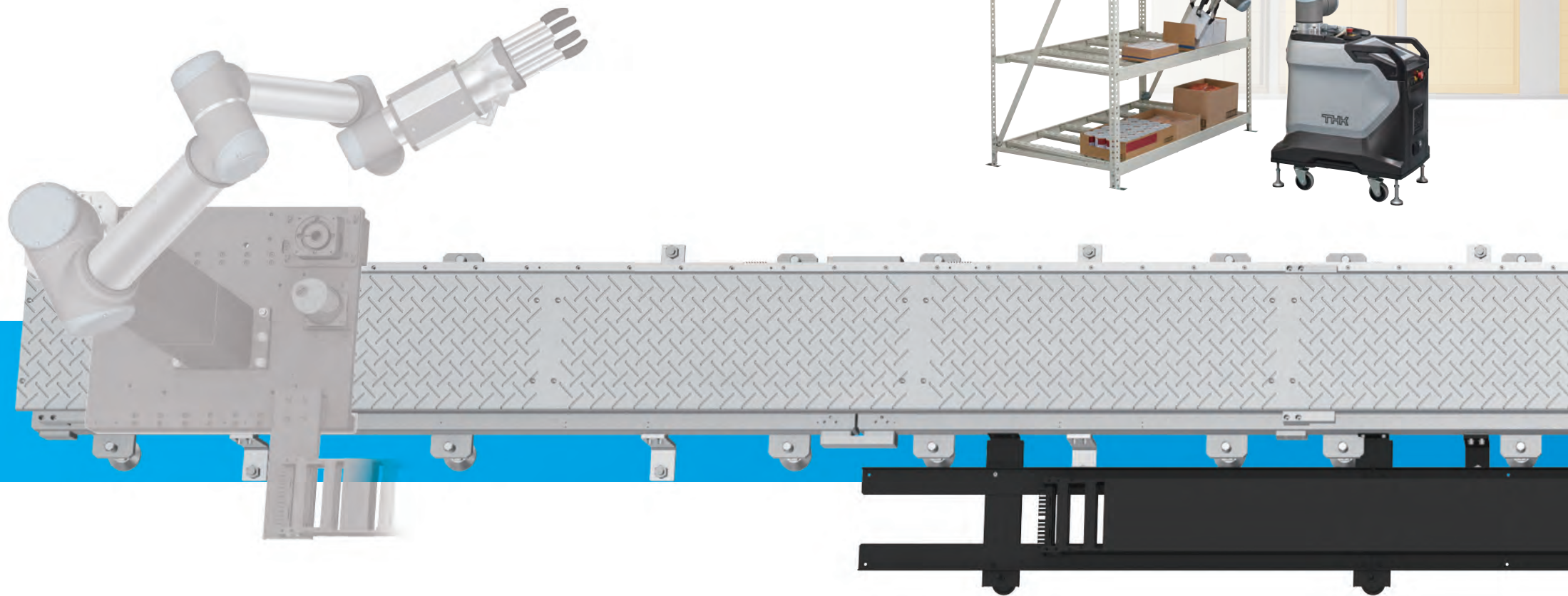
現在、卸売小売業の物流センターや製造業の現場では、深刻な人手不足に悩まされています。

また、人手に頼っていることで作業品質がばらつく、作業そのものが重労働という問題も抱えています。

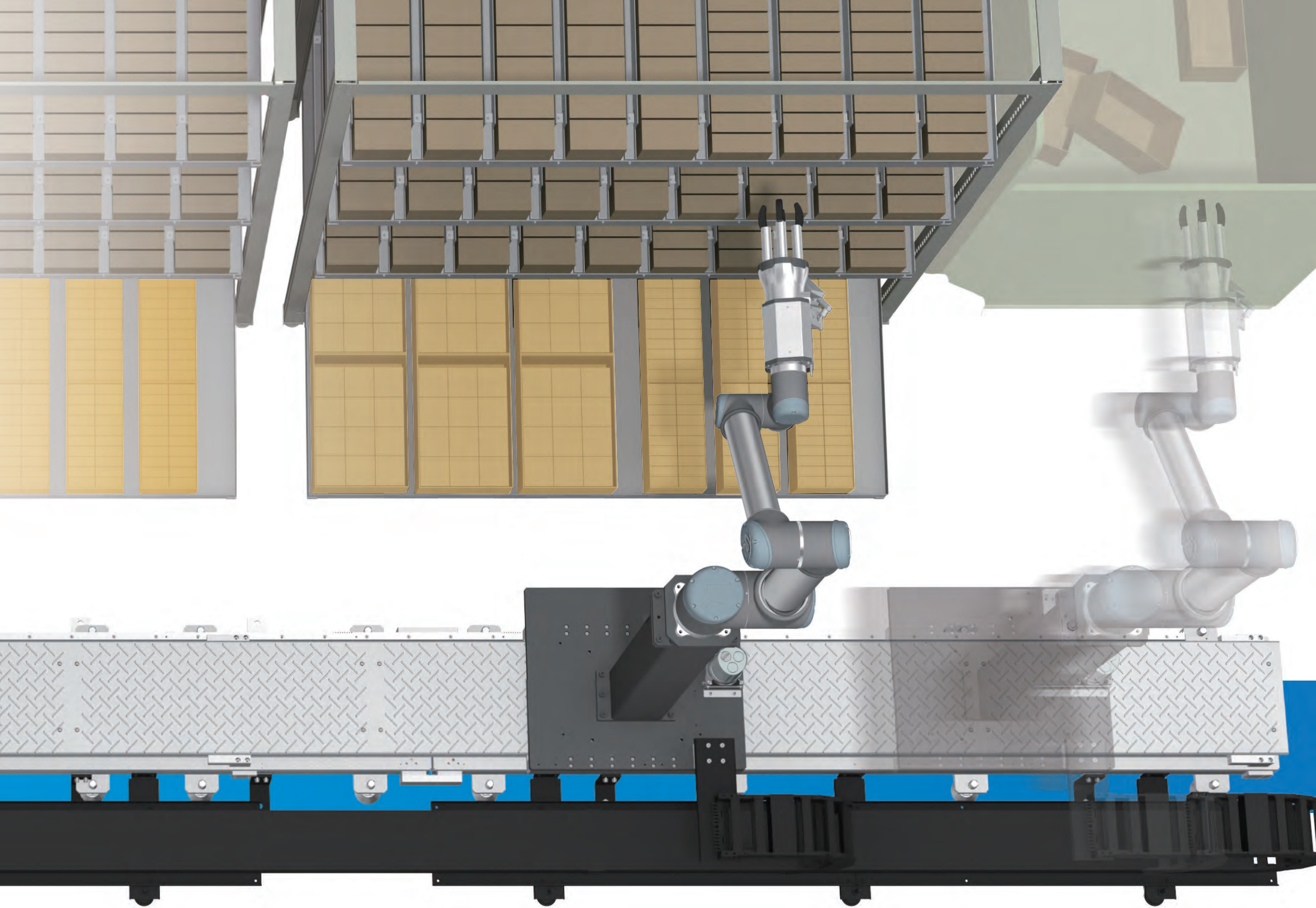
こうしたなかで、ピッキングシステムの導入ニーズはますます高まっています。なかでも、注目を集めているのがピッキング作業の革新的効率化を図る、ロボットによるピッキングシステムです。

人の代わりにロボットハンドがピッキング作業を行うことにより、人手不足を解消します。

ピッキング作業における課題解決の切り札、それがTHKのピッキングロボットハンドシステム PRSです。







# CONCEPT

コンセプト

## LOOK 見る

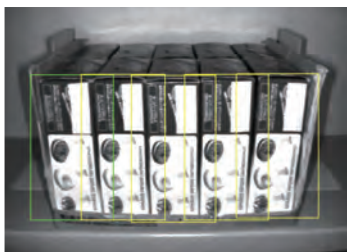
特許出願中

### ハンドアイシステム

近赤外線画像と距離画像からアイテムを認識します。



TOFカメラ



アイテム認識画像

## PICK 取る

特許出願中

### 高性能ロボットハンド

自社製の高性能ロボットハンドを使用しています。アイテムの種類によって取り替える必要がなく、1つのロボットハンドで多品種のピッキングが可能です。

特許出願中

### フレキシブルな動作

アイテムによってロボットハンドの動作を変更させることにより、落下させることなく多品種のピッキングを可能にしました。さらに、一部の品目では形状が異なっているもの、重なっているものでもピッキングが可能です。



PRS-A

# 「見る・取る・移す」をオールインワン



# MOVE 移す

## 6軸ロボットアーム

世界中で数多くの使用実績があるUniversal Robots社製6軸アームを使用。信頼性と柔軟性を兼ねた動作を実現しました。

## プログラミング不要

画面操作のみで簡単に運転できます。また、ロボットや画像処理の知識がなくても設定を行えます。

PRS-A-HYB



# SOLUTION THKの解決策

## 世界初のオールインワン型ピッキングシステムが、悩ましい自動化の問題を

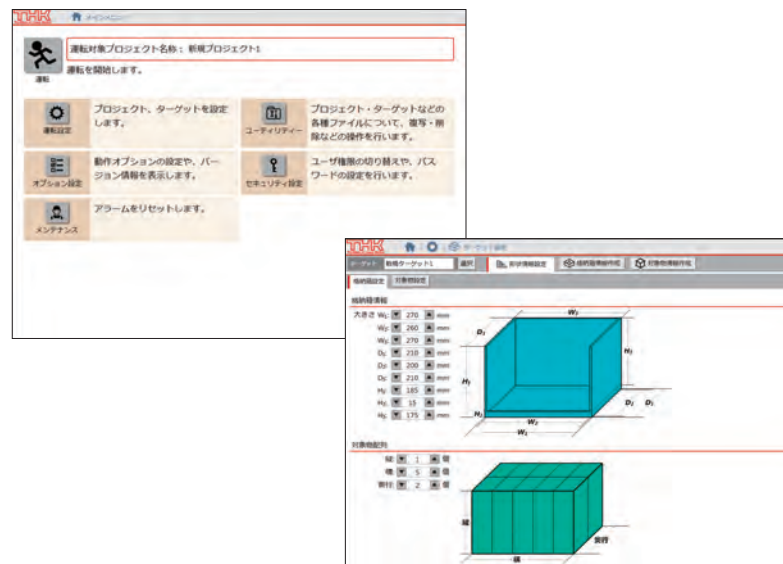
### 1 現行の棚からピッキングが可能

ハンドにカメラを搭載したことで、PRSはヒトと同じように複数段の棚に正面からのアプローチが可能です。しかも、コンパクトで簡単に移動・設置ができるため、現行の作業スペースに容易に導入できます。



### 2 短期間かつ低コストでセットアップが可能

ロボット制御や画像処理プログラミングは不要です。アイテムの登録のみで使用できます。



複数段の棚からの  
ピッキング作業が  
可能

現行の作業工程を  
大きく変更すること  
なく導入可能

アンカー固定不要  
のためレイアウト  
変更も容易

短期間&低コストで  
導入可能

アイテムの  
頻繁な変更が容易

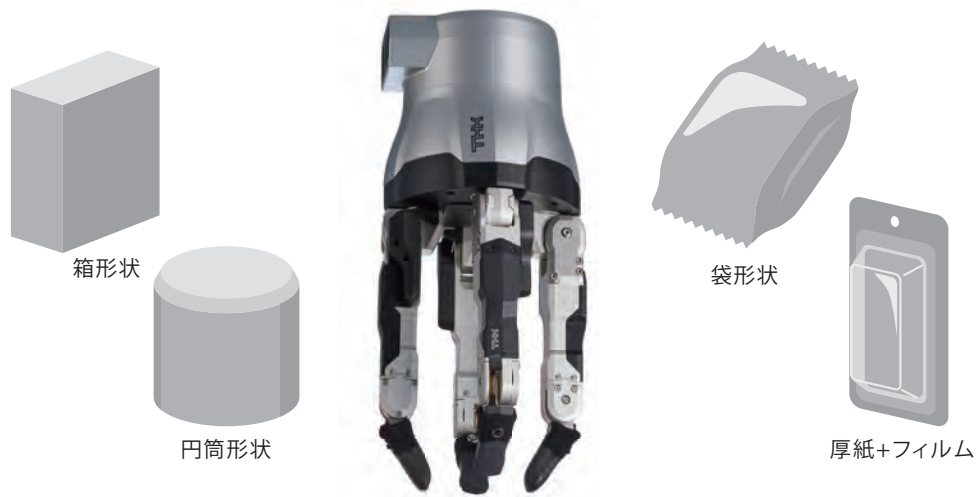
熟練の  
ロボットインテグレータ  
でなくとも設置と保守が  
日本全国で可能



解決します。

### 3 多品種アイテムを一型式でピッキング可能

ロボットハンドにより、アイテムを吸着しないで掴むことができます。



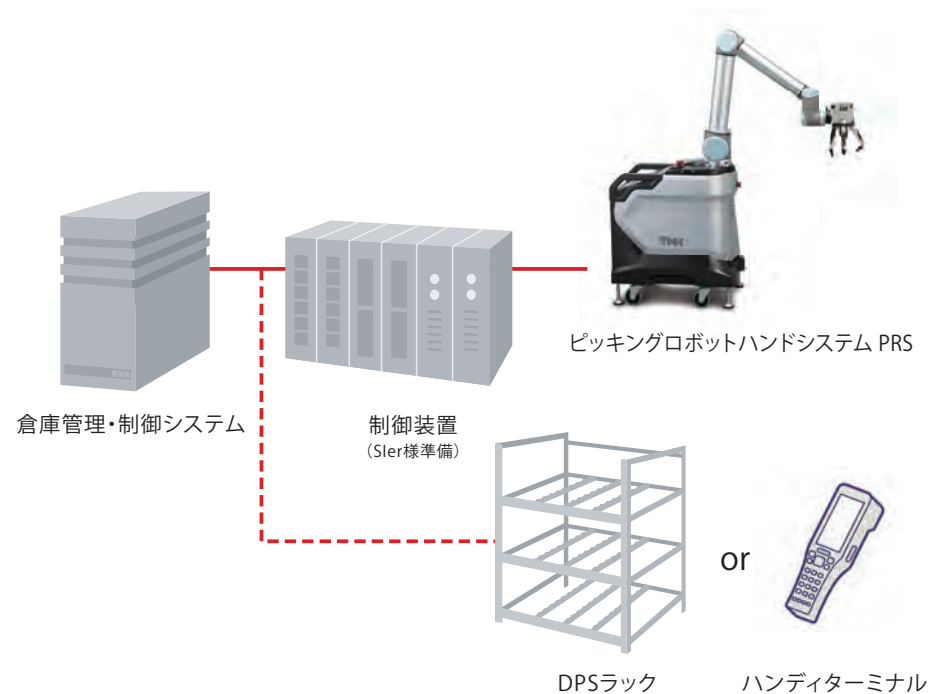
専用ハンドの  
設計が不要

出荷頻度ごとに  
アイテムを棚に  
設置することが可能  
(工程設計の自由度を向上)

予備品や在庫の  
共通化が可能

### 4 既存システムにビルトイン可能

各メーカーの通信機能をもたせることで、既存システムへ組み込むことができます。



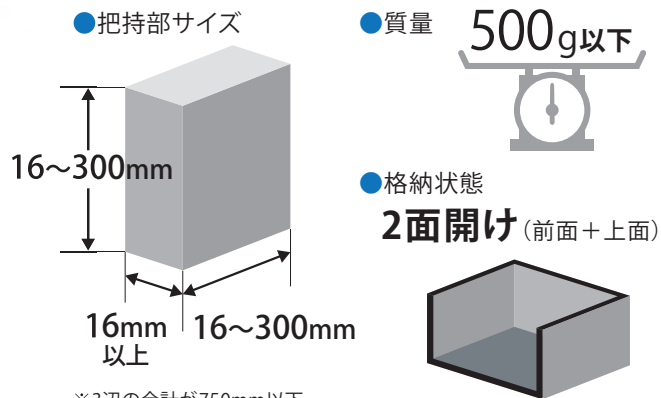
既存システムに短時間で  
ビルトイン可能

# APPLICATION 基本アプリケーション

一つのロボットハンドでさまざまなアイテムがピックアップできます。



## 箱形状

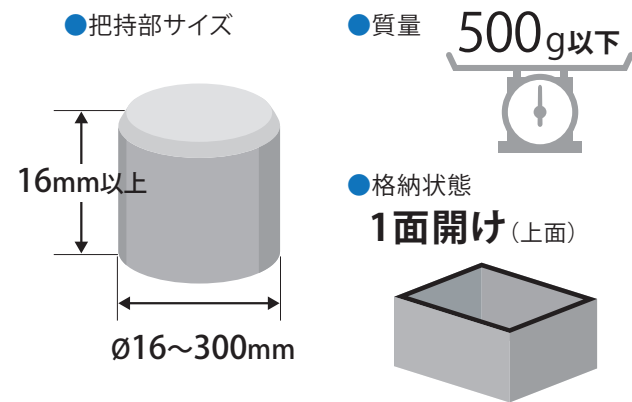


※3辺の合計が750mm以下  
※アイテムの種類によって、サイズは変わります。



ピックアップイメージ

## 円筒形状



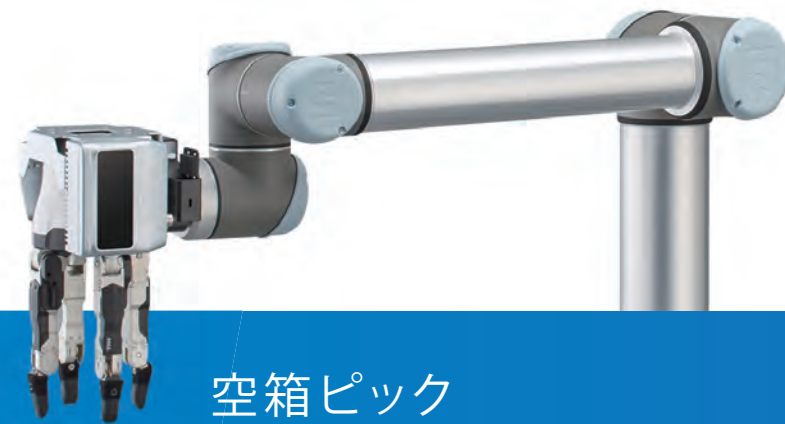
※アイテムの種類によって、サイズは変わります。



ピックアップイメージ



一つのロボットハンドでさまざまな形状、材質に対応できるので、  
 ピッキングする種類によってロボットハンドを取り替える必要がありません。  
 アイテム認識機能によりピッキングするため、作業が正確でスピーディ、人的作業ミスの心配がありません。



## 袋形状

● 把持部サイズ

● 質量

1kg以下

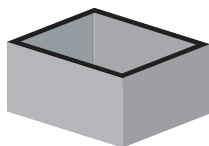
30mm以上

● 格納状態

1面開け (上面)

140mm  
以上

140mm以上



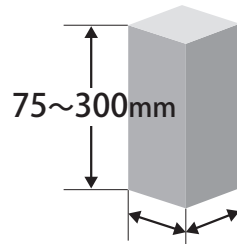
※アイテムの種類によって、サイズは変わります。

## 最前列ピック

● 把持部サイズ

● 質量

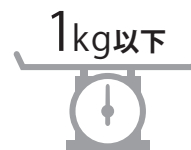
1kg以下



16~300mm 16~300mm

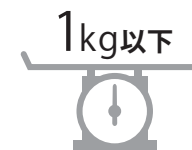
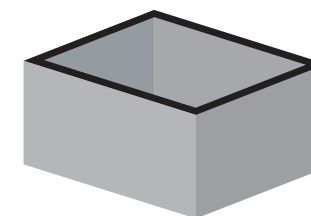
※3辺の合計が750mm以下

※アイテムの種類によって、サイズは変わります。



● 質量

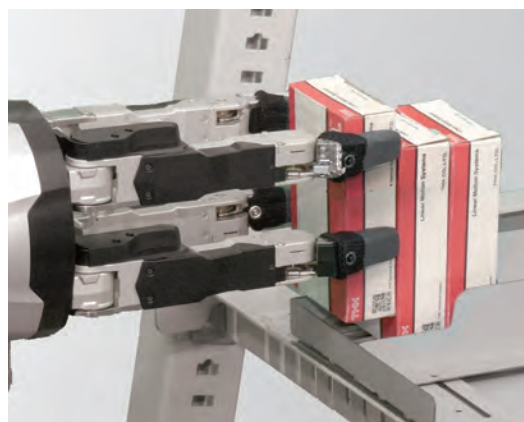
1kg以下



## 空箱ピック



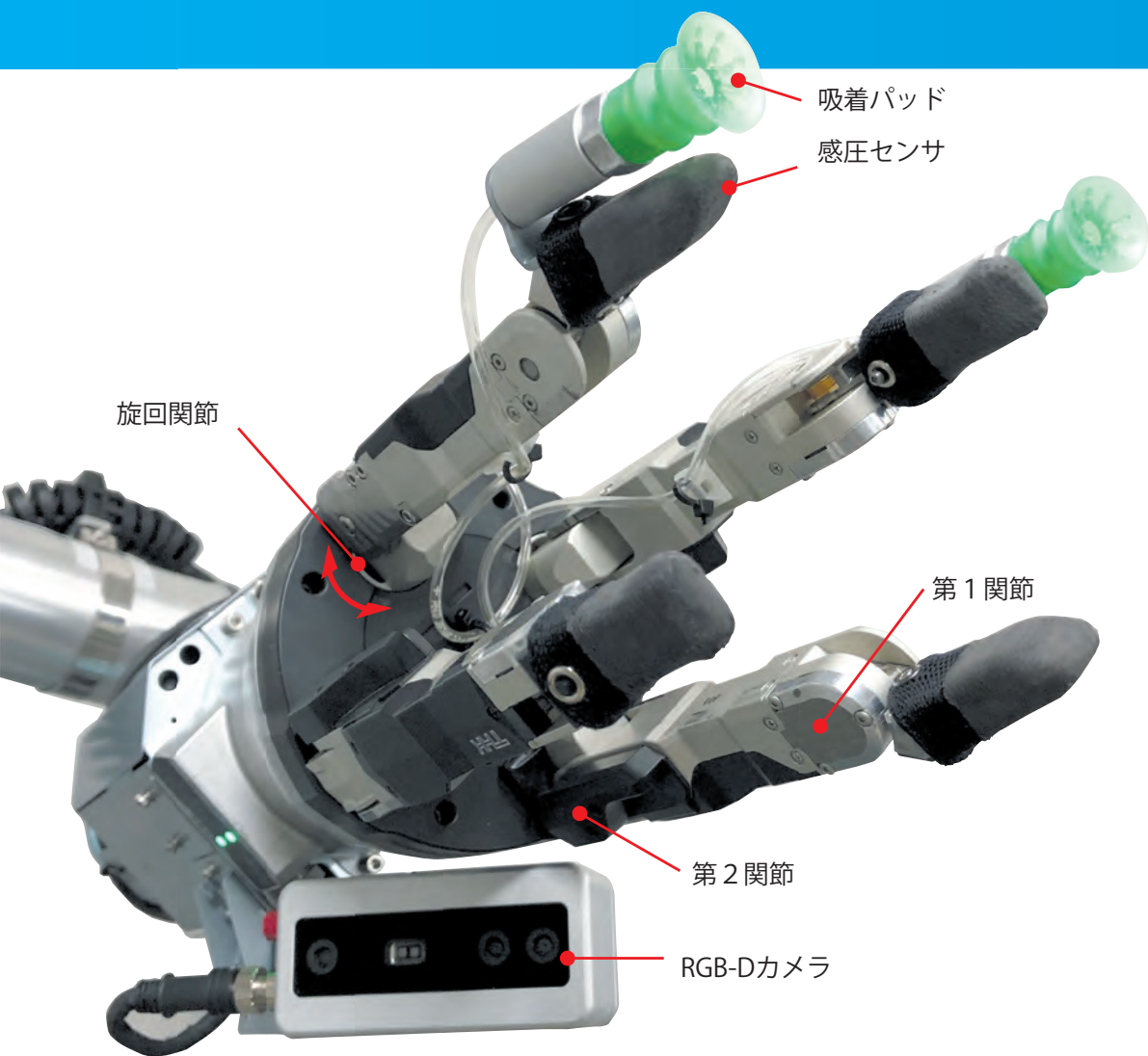
ピッキングイメージ



ピッキングイメージ



ピッキングイメージ



## 特長

### 1 多自由度ロボットハンド

12軸の関節を持った多自由度ロボットハンドが、アイテムの形状、大きさ、置かれ方に合わせて人の手のように器用に動くことで、様々な形状や大きさのアイテムをピックできます。

## 特長

### 2 器用さに「吸着」をプラス

指先の吸着パッドと多自由度ロボットハンドの器用さを合わせることで、箱の隅にあるアイテムや、棚に置いてあるアイテムを横からピックすることが可能となりました。

## 特長

### 3 ハンドアイシステム

ロボットハンドに設置された高精度のRGB-Dカメラによりロケーションごとのアイテムの残数を確認してピックします。



# アイテムピック例



十字-4本把持



2対2-把持



2点吸着-すきま無し



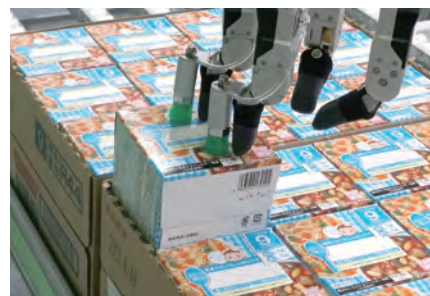
1点吸着



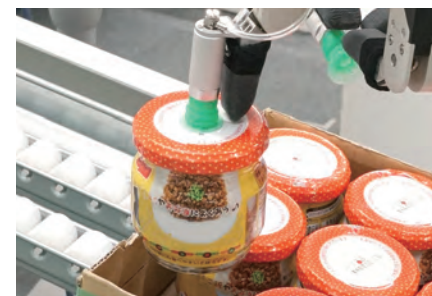
十字-4本把持



2対2-把持



2点吸着-すきま無し



1点吸着



2点吸着-2点支持



1点吸着-2本把持



2点吸着-2本把持



空箱把持



2点吸着-2点支持



1点吸着-2本把持



2点吸着-2本把持



空箱把持

# FLEXIBILITY 対応力

ピッキング工程には、アイテム、ピッキング時間によって大きく分けて高頻度・中頻度・低頻度ピッキングの3種類があります。

## A 品 (高頻度)

1000ピック/人時



## B 品 (中頻度)

300ピック/人時



ピッキングサイクル

**225~300ピック/時**  
最前列ピック使用の場合は450ピック/時



さまざまなピッキング作業に対応、作業効率を格段にアップします。

C 品 (低頻度)

100ピック/人時



# COMPOSITION

装置構成

作業スペースに応じて最適なセッティングが可能

装置の組み合わせにより、作業スペースに合わせたセッティングができます。

また、可動距離によって固定タイプと分離タイプからお選びいただけます。

可動範囲など仕様についてはお問い合わせください。



分離タイプ



固定タイプ

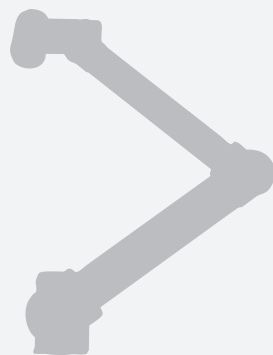


ロボットアーム

消耗品

周辺機器 (Sler様準備)

UR10



coming soon



ロボットハンド用 指ソック



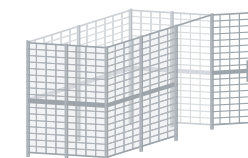
ロボットハンド用 吸着パッド



制御装置



非常停止装置  
(安全センサなど)



安全柵



I/O  
(表示灯など)



キーボード



マウス



電源  
AC100~240V

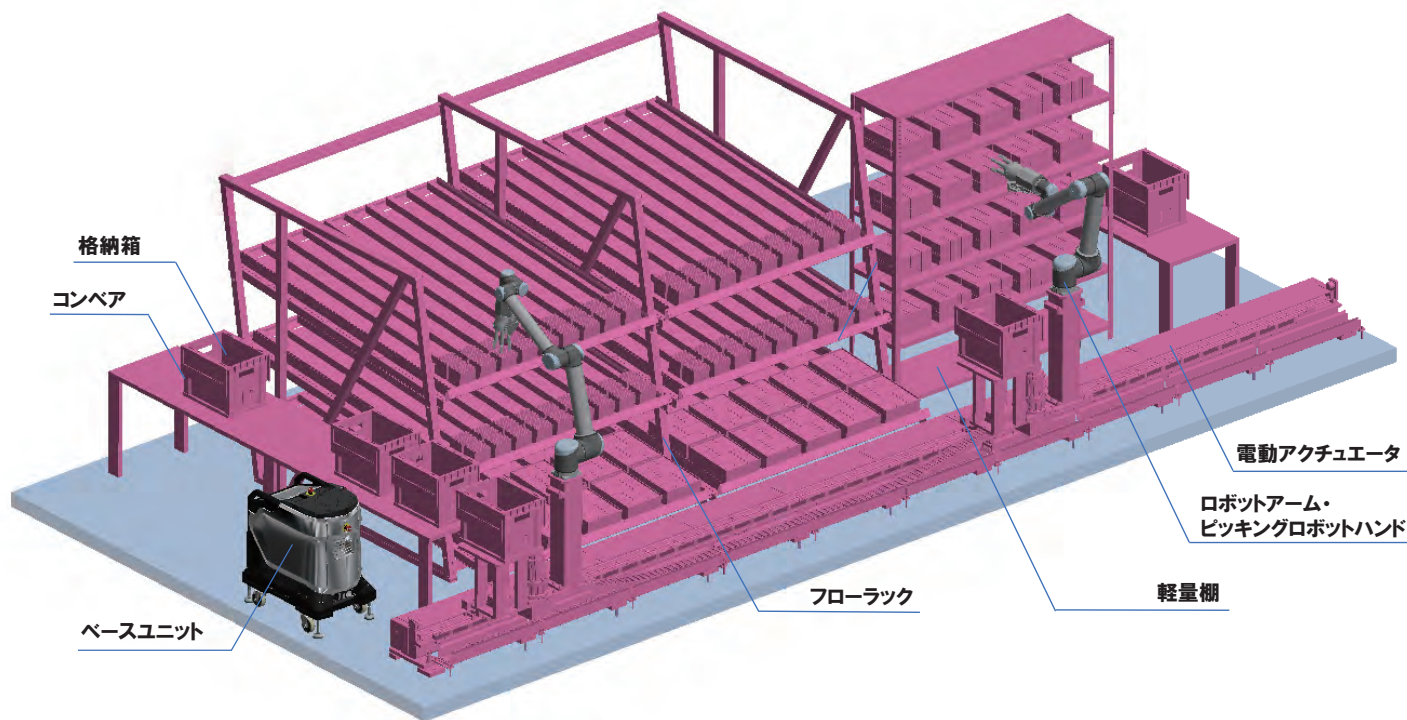


# LAYOUT

レイアウト例

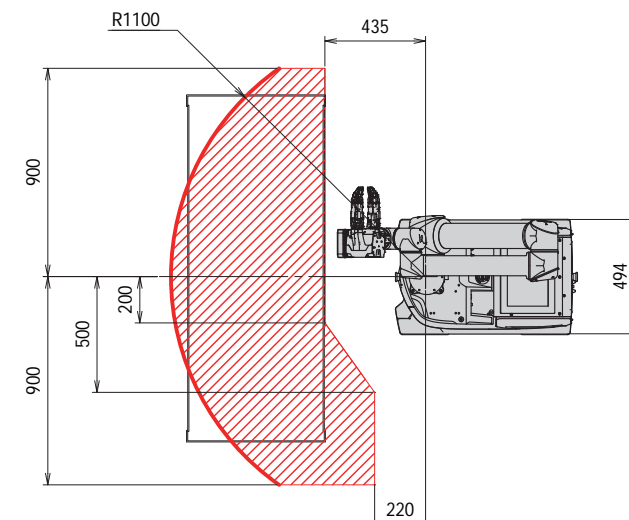
# PRS-A

現行の棚からピッキングが可能

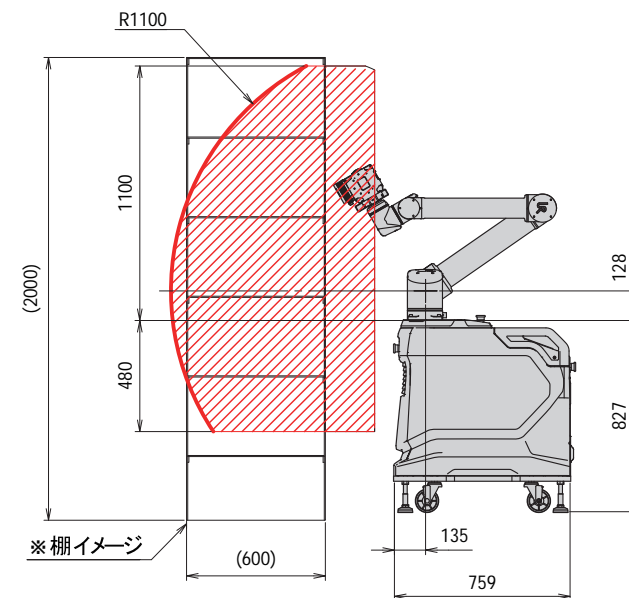


ピック範囲

■ 上面



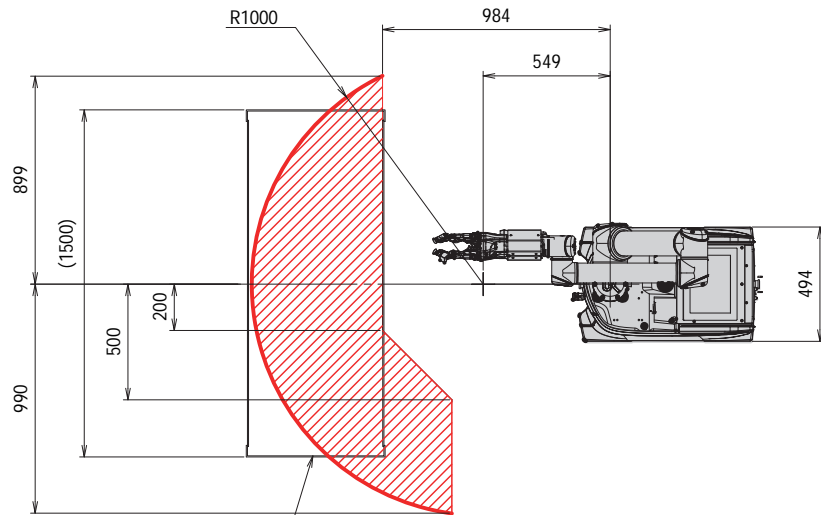
■ 側面



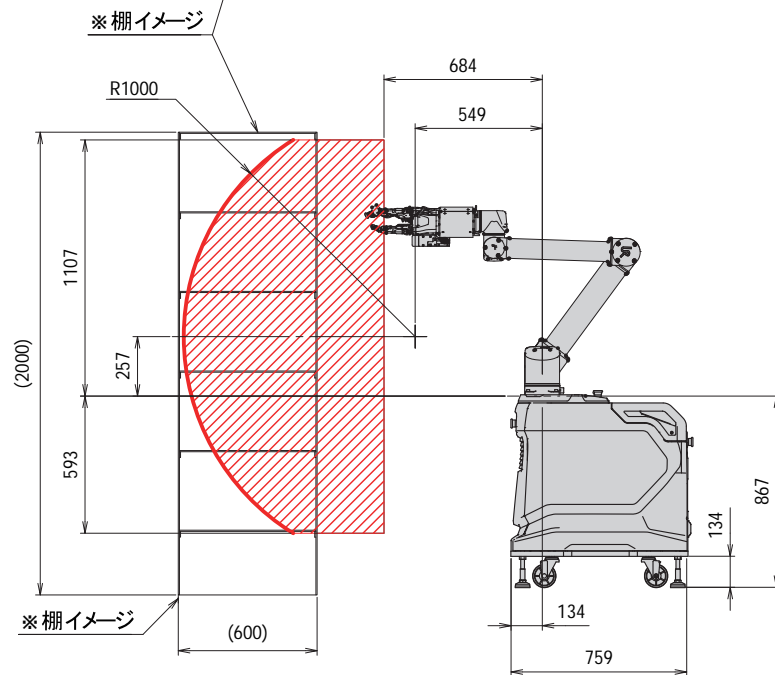
# PRS-A-HYB

## 棚横ピック範囲

### ■ 上面

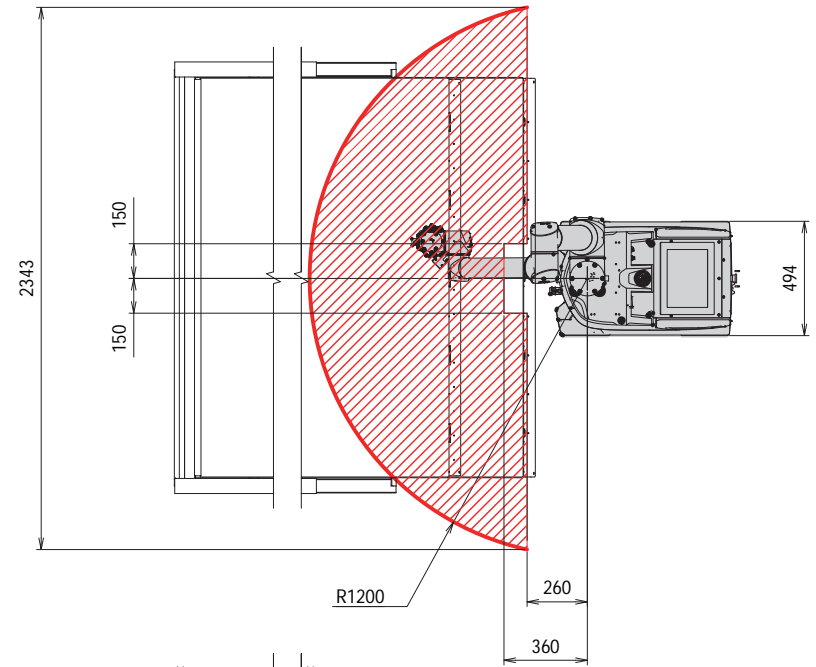


### ■ 側面

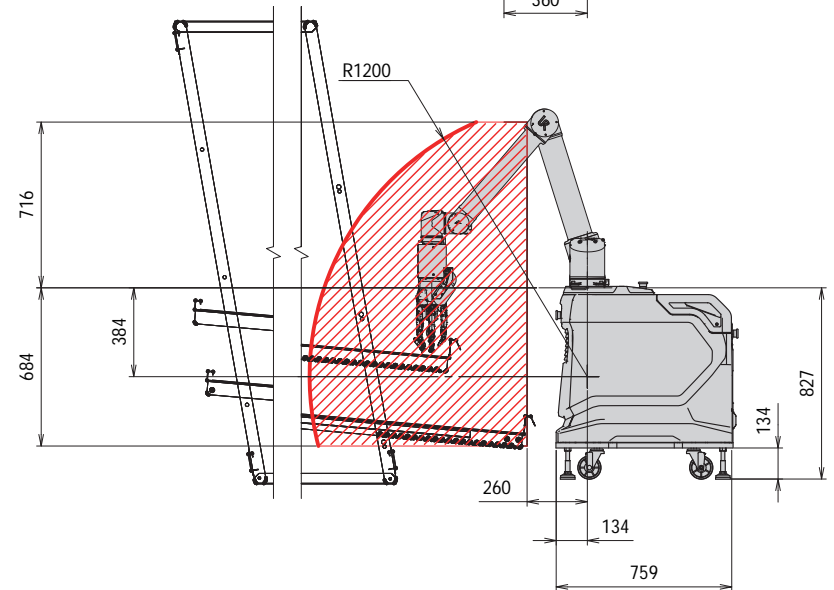


## 箱内ピック範囲

### ■ 上面



### ■ 側面





# SPECIFICATION 仕様

PRS-A

PRS-A-HYB

最大可搬重量※1		1kg	
最大生産性※1		450ピック/時	
最大把持対象物サイズ※1		把持する2面の距離が300mm以下、かつ全ての長さが750mm以下	
最小把持対象物サイズ※1		把持する2面がともに16mm×16mm以上	
入力パラメータ	環境	ロボット取付方向/移動元情報/移動先情報/移動経路/認識エリア	ロボット取付方向/キャリブレーション/移動元情報/移動先情報/移動経路/認識エリア
	アイテム	形状/サイズ (W,H,D)/質量/柔らかさ/認識範囲/認識用データ/画像補正值/露光回数/格納箱情報	形状/サイズ (W,H,D)/質量/柔らかさ/認識範囲/認識用データ/画像補正值/露光回数/パッド数指定/サーチ量/格納箱情報
アイテム保存数		最大20,000個	
エラー検知機能	システム	非常停止/システムエラー/通信エラー/アイテム情報エラー/認識エラー/把持エラー/寿命アラーム	非常停止/システムエラー/通信エラー/アイテム情報エラー/認識エラー/把持エラー/寿命アラーム/吸着エラー
	ロボットアーム	モータ過負荷/安全機能作動/故障	
	ロボットハンド	電子サーマル/過速度検知/通信異常/センサ異常/位置偏差過大/原点復帰異常	
外部入出力機能※2	状態出力	電源ON/エラー/アラーム/インフォメーション	
	安全出力	非常停止×2/減速停止×2	
通信		Ethernet TCP/IP	
通信コマンド	受信	アイテム指定/数量指定/動作開始	
	送信	状態モニタ (指定アイテム/進捗状況/把持動作中/待機中/エラー発生)	
質量		約230kg	
周囲温度		0~40℃	
周囲湿度		10~90%RH (結露なきこと)	
消耗品	指サック (交換目安: 約70,000回または装着後1ヶ月)	指サック (交換目安: 約70,000回または装着後1ヶ月) 吸着パッド (交換目安: 約1,350,000回または装着後12ヶ月)	
保守品	—	空圧機器	
電源電圧		AC100~240V単相 (50/60Hz)	
消費電力		0.9kVA	
接続機器		マウス、キーボード、ディスプレイ	
入力方法		タッチパネル	

※1 アイテム、使用環境により異なります。 ※2 DC24V±10%

# 飲料缶ピックアップシステム

特許出願中

PRS-MCP

ハンド内側にある6カ所の吸着パッドで飲料缶を吸着し、6缶単位でピック搬送。缶のサイズは350ml、500mlどちらにも対応。さらに、缶吸着側とは反対に設けた2カ所の吸着パッドでピックし終えた空箱を吸着する”空箱ピックアップ”も可能。これらの動作を一つのハンドで対応可能です。

500ml  
×  
6缶

350ml  
×  
6缶

空箱  
ピックアップ

ピックアップサイクル

1800本/時

使用環境により異なります。

# 推奨製品情報

TNH



TRX



EG



KR-RL



- 本カタログに記載の図・写真と実際の製品とでは異なる場合があります。
- 改良のため予告なしに、外観・仕様等を変更することがありますので、ご採用の際は事前にお問い合わせください。
- カタログの制作には慎重を期しておりますが、誤字・脱字等により生じた損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本製品は、弊社の梱包、荷姿で、高温、低温、多湿を避け、結露のない水平な状態で通電せず保管してください。
- 弊社製品・技術の輸出及び輸出のための販売につきましては、外国為替及び外国貿易法、及びその他の法令の遵守を基本方針としております。尚、弊社製品の単品での輸出については、予めご相談ください。

## 安全に関する注意

製品を安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みになり、内容を十分にご理解の上、安全のための注意事項、設置・使用環境について厳守してください。

無断転載を禁ずる

# THK株式会社

本社 〒108-8506 東京都港区芝浦2-12-10 TEL.03-5730-3911 FAX.03-5730-3915

[www.thk.com](http://www.thk.com)

【製品・技術に関するお問い合わせ先】

サービスロボット事業部 PRSカンパニー

〒144-0033 東京都大田区東糞谷4-9-16 テクノセンター

 **03-5735-0222**

 [thk-prs@thk.co.jp](mailto:thk-prs@thk.co.jp)

動画はこちら



PRS-A 天吊りスライダー



PRS-A-HYB 床置スライダー

