

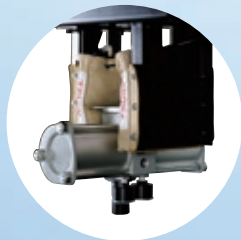
# やさしくしっかりつかむ 革新技術ハンド てるぷよハンド®




トヨタ自動車様と共同開発



## てるぷよハンド®におまかせ!

さまざまな対象物にやさしくなじんで「つかむ」「固定する」を実現します。



-  多品種・複雑形状
-  重量物・大型製品
-  傷対策・変形素材

# いろいろな形をつかめる「てるぷよハンド」®

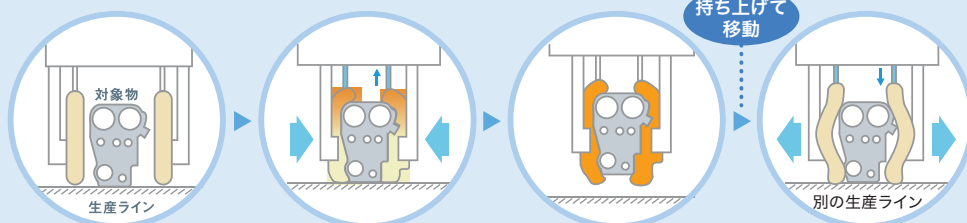


「てるぷよハンド®」は  
手の平(内袋+外袋)と  
手の甲で構成されています

※平行ハンドとして使用したイメージ(2式分)

## 原理と構造

■ 硬い ■ やわらかい



あらゆる形状に  
対応OK

ワーク重量が数十グラム  
〜数百キログラムで、い  
ろいろな形状の対象物  
に対応します。

対象物の形状に  
なじんでいく

柔らかい状態の手の平を  
対象物の形状になじま  
せ、空気を抜きます。

真空中で硬くフィットした  
製品を持ち上げる

なじんだ手の平を真空状  
態にすると、内袋内部の  
ビーズが寄り添い合い、  
硬くなります。

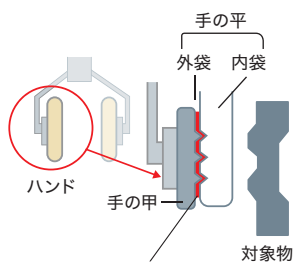
手の平を大気に戻し  
緩ませ対象物を離す

真空を大気に戻す事で  
手の平は柔らかい状態  
になります。

持ち上げて  
移動

別の生産ライン

「位置ずれしない」理由



手の甲の凹凸に  
手の平がなじんで固定される

特許取得済み

## [外袋]



耐久性がある素材なら  
**アラミド繊維 テクノラ®**  
鉄の8倍の引っ張り強度などの  
高強力・高弾性率を有した、パラ  
系アラミド高機能繊維です。  
ワークとの接触面積を70%以  
上確保して頂く事により、耐久  
性が延びます。



傷つきやすく、壊れやすい素材なら  
**人工皮革 コードレ®**  
天然皮革に良く似た感触をして  
おり、すべりにくく、傷つけにくい  
特性を持つ高機能素材です。

## [手の甲]



アームタイプ



フラットタイプ

外部機器へ取付しやすいように  
アームタイプとフラットタイプを準備しました。

## [エプロン]



外袋保護の為に、  
手の平へかぶせるエプロン  
を準備しています。

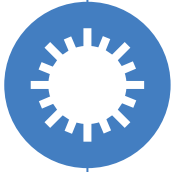
## [摩耗対策]



エプロンや外袋に摩耗対策を  
行う事ができます(特注)。  
延命化を実施します。

※馴染み性が低下しますのでご注意ください。

# さまざまなアプリケーションに対応します！



## 多品種

てるぷよハンド®は  
**ワークになじむ！**

ハンドのピッチを変更していただく事で  
ワークになじんでさまざまな位置でハンドリングできます。

## 複雑形状

てるぷよハンド®は  
**面で受ける！**

面で受けるので複雑なワーク形状になじんで対応できます。



## 重量物

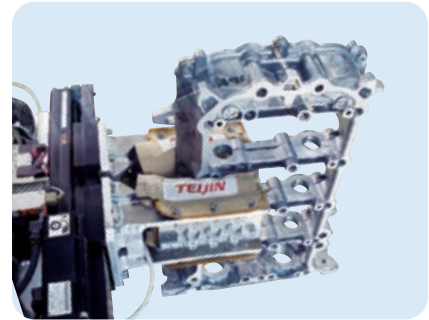
てるぷよハンド®の  
**複数使い！**

てるぷよハンド®を複数使用する事により  
重量物をハンドリングする事ができます。

## 大型製品

てるぷよハンド®の  
**複数使い！**

てるぷよハンド®を必要な場所に設置する事により、  
大型ワークをハンドリングする事ができます。



## 傷対策

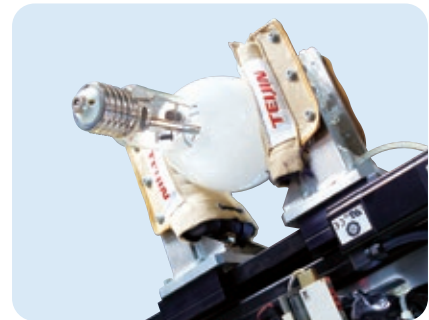
てるぷよハンド®の  
**外袋はコードレ®！**

天然皮革によく似た高性能素材(コードレ®)を使用すれば  
ワークを傷つけにくくハンドリングする事ができます。

## 変形素材

てるぷよハンド®で  
**優しくハンドリング！**

ハンド部のサーボモータを制御し、優しくワークを  
把持する事により、変形させずにワークを把持できます。



## てるぷよQ&A

### Q1. てるぷよハンド®の種類は？

**A** 大きさは3種類となります。タイプ1 (W95)、タイプ2 (W155)、タイプ3 (W45)となります。それぞれに外袋(テクノラ®orコードレ®)、手の甲形状(アームorフラット)を選べます。

### Q3. てるぷよハンド®の把持力はどのくらいありますか？

**A** てるぷよハンド®はワークに馴染み、その形状でビーズが固まり、形取りできる爪となります。把持力は持っておらず、外部機器に依存します。

### Q5. てるぷよハンド®のタイプを決定するうえで、必要となる仕様はありますか？

**A** ワークの種類と材質、形状、重量、大きさ、把持する部分、温度等が必要です。

### Q7. てるぷよハンド®で把持できない形状はありますか？

**A** 針状で先端が外袋を貫通するようなワーク(内袋も破損します)や30φ以下の棒状のワーク(てるぷよハンド®に埋もれてしまい把持できない)などです。

### Q2. どのくらいのワークを把持できますか？

**A** 平行ハンド(2個使い)として使用した場合の目安として、タイプ1で30kg、タイプ2で50kg、タイプ3で5kgとなります。

### Q4. てるぷよハンド®の把持完了の判断基準は？

**A** 外部に到達真度を目安としてください。-0.08MPa以上で有れば内袋内部のビーズは固まります。

### Q6. 位置決め精度はどの程度でしょうか？




**A** サーボモーター使用で±0.3mmでの評価実績はありますが(ワークをピン等で位置決めした状態)、ワークによって変わる為、評価して頂く必要があります。シリンダーだと数mm程度となります。

### Q8. 搬送重量の限界は？

**A** 複数個のてるぷよハンド®を使用し、200kg程度のテスト評価実績は有ります。

## ラインナップ

### 【てるぷよハンド®】セット品(手の平+手の甲)

タイプ	サイズ	種類	手の平:外袋材質	手の甲:形状	重量(kg)	型式
タイプ1	W95×H130×D30 	手の平+手の甲	テクノーラ	アーム	約1.6	W95F-T-A
				フラット	約1.2	W95F-T-F
			コードレ	アーム	約1.6	W95F-C-A
				フラット	約1.2	W95F-C-F
タイプ2	W155×H130×D30 		テクノーラ	アーム	約2.4	W155F-T-A
				フラット	約1.8	W155F-T-F
			コードレ	アーム	約2.4	W155F-C-A
				フラット	約1.8	W155F-C-F
タイプ3	W45×H50×D25 	テクノーラ	アーム	約0.8	W45F-T-A	
			フラット	約0.3	W45F-T-F	
		コードレ	アーム	約0.8	W45F-C-A	
			フラット	約0.3	W45F-C-F	

【参考】平行ハンド(2セット)として挟み込んだ場合、タイプ1で30kg、タイプ2で50kg、タイプ3で5kgのワークを保持できます。

### 【てるぷよハンド®】補修品

タイプ	サイズ	種類	手の平:外袋材質	手の甲:形状	型式
タイプ1	W95×H130×D30	手の平(外袋+内袋)	テクノーラ	-	W95G-T
			コードレ	-	W95G-C
		外袋のみ	テクノーラ	-	W95S-T
			コードレ	-	W95S-C
		内袋のみ	NBR	-	W95U
		手の甲のみ	-	アーム	W95M-A
			-	フラット	W95M-F
		エプロン	テクノーラ	-	W95E-T
			コードレ	-	W95E-C
		タイプ2	W155×H130×D30	手の平(外袋+内袋)	テクノーラ
コードレ	-				W155G-C
外袋のみ	テクノーラ			-	W155S-T
	コードレ			-	W155S-C
内袋のみ	NBR			-	W155U
手の甲のみ	-			アーム	W155M-A
	-			フラット	W155M-F
エプロン	テクノーラ			-	W155E-T
	コードレ			-	W155E-C
タイプ3	W45×H50×D25			手の平(外袋+内袋)	テクノーラ
		コードレ	-		W45G-C
		外袋のみ	テクノーラ	-	W45S-T
			コードレ	-	W45S-C
		内袋のみ	NBR	-	W45U
		手の甲のみ	-	アーム	W45M-A
			-	フラット	W45M-F
		エプロン	テクノーラ	-	W45E-T
			コードレ	-	W45E-C

デモ機貸出やご質問は下記ホームページへお問い合わせください。

# TEIJIN

〈お問い合わせ窓口〉

帝人エンジニアリング株式会社

〒550-8587 大阪市西区土佐堀1-3-7 肥後橋シミズビル

TEL 06-6459-5220 FAX 06-6459-6057

<http://www.teijin-eng.co.jp>

2017年8月改訂