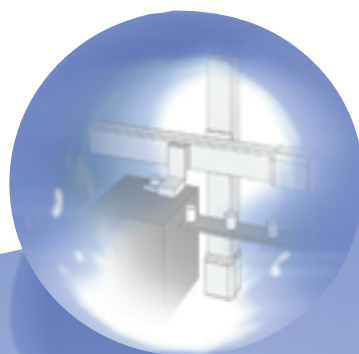


よくわかる ロボシリンダ[®] 導入効果事例集

**ROBO
CYLINDER**

コストダウン事例満載








代理店






代理店

業界別ロボシリンダ®導入効果一覧





自動車業界

ページ	用途	テーマ	ロボシリンダお役立ち機能				
		ロボシリンダ導入による効果	多点位置決め 	押し付け 	ゾーン出力 	速度・加減速度設定機能 	移動時における電流制限 
1	エンジンブロック加工穴の良否判定	イニシャルコスト削減					
		567万円→456万円で111万円削減		●		●	
2	ATシフトノブをシャフトに圧入する工程	イニシャルコスト削減					
		17万5千円→5万9千円で12万円削減		●		●	
3	金属部品加工時のワークのクランプ	生産効率の向上					
		加工時間短縮 [49秒→34秒]により 生産効率43%アップ			●		
4	ダクト加熱装置の加熱位置合わせ、接合・加圧	損失コスト削減					
		不良率低減 [10%→3%]により 336万円/年を削減	●	●	●		
5	自動車部品の工程間の水平搬送	作業者の安全性確保					
		移動時の電流制限値を下げることで、手を挟んでもケガしなくなり労働災害0%	●				●





電子部品業界

ページ	用途	テーマ	ロボシリンダお役立ち機能				
		ロボシリンダ導入による効果	多点位置決め 	押し付け 	ゾーン出力 	速度・加減速度設定機能 	0.1mm/sでの低速移動 
6	電気制御部品搬送装置	イニシャルコスト削減					
		12万円→7万円で5万円削減	●				
7	部品の粉塵除去用エアノズル上下送り	イニシャルコスト削減					
		26万円→8万7千円で17万3千円削減	●			●	
8	基板分割装置の刃具の上下送り	ランニングコスト削減					
		刃具の高さ位置を4箇所設定により刃具寿命4倍 刃具代216万円/年を削減	●	●			
9	カメラ部品の圧入工程	生産効率の向上					
		調整時間が不要になり 生産効率8%アップ			●	●	
10	微細ピッチネジ用電動ドライバの上下送り	損失コスト削減					
		不良率低減 [1%→0%]により 72万円/年を削減	●			●	●






食品業界

ページ	用途	テーマ	ロボシリンダお役立ち機能			
		ロボシリンダ導入による効果	多点位置決め 	押し付け 	ゾーン出力 	速度・加減速度設定機能 
11	ビール樽からホースを取外す装置	生産効率の向上	●			●
		段取替え時間が不要になり 生産効率7%アップ				
12	食品重ね合わせ装置	人件費削減	●			●
		人手作業を無人化して 人件費月47万を削減				

医薬品・化粧品業界

ページ	用途	テーマ	ロボシリンダお役立ち機能			
		ロボシリンダ導入による効果	多点位置決め 	押し付け 	ゾーン出力 	速度・加減速度設定機能 
13	ゴムシート用カッターの上下送り	生産効率の向上	●			●
		調整時間が不要になり 生産効率7%アップ				

製造業一般

ページ	用途	テーマ	ロボシリンダお役立ち機能				
		ロボシリンダ導入による効果	多点位置決め 	押し付け 	ゾーン出力 	速度・加減速度設定機能 	一時停止 
14	小型モータ部品の部品搬送装置	生産効率の向上	●			●	
		搬送時間短縮 [4秒→3.2秒]により 生産効率25%アップ					
15	部品供給装置	イニシャルコスト削減			●	●	●
		生産効率30%アップ					
16	DVD-R/RW生産ラインのストック装置	生産効率の向上	●			●	
		ストック機構の パッファ部増設により 生産効率20%アップ					
17	多品種の建築部材の固定	生産効率の向上	●				
		段取替え時間[1時間]が 不要になり 生産効率8%アップ					
18	カードの材料となるシートの送り装置	生産効率の向上				●	
		調整時間[30分]が不要になり 生産効率7%アップ					

ロボシリンダ[®]導入効果

ロボシリンダを使うと
こんなにお得

1 生産性の向上

	生産効率	
● 部品加工時のワークのクランプで	43% アップ	P.3
● カメラ部品の圧入工程で	8% アップ	P.9
● ホース取外し装置で	7% アップ	P.11
● ゴムシートカッターの上下送りで	7% アップ	P.13
● 小型モータ部品の搬送装置で	25% アップ	P.14
● 部品供給装置で	30% アップ	P.15
● 生産ラインのストック装置で	20% アップ	P.16
● 多品種の建築部材の固定で	8% アップ	P.17
● カード材料のシート送り装置で	7% アップ	P.18

2 イニシャルコスト削減

	イニシャルコスト	
● 加工穴の良否判定で	111万円を削減	P.1
● シャフトへの圧入工程で	12万円を削減	P.2
● 電機制御部品搬送装置で	5万円を削減	P.6
● エアノズル上下送りで	17万円を削減	P.7

3 損失コスト削減

	損失コスト	
● ダクト加熱装置の位置合わせで	336万円／年を削減	P.4
● 電動ドライバの上下送りで	72万円／年を削減	P.10

4 その他

● 部品の水平搬送で	作業者の安全性確保	P.5
● 刃具の上下送りで	ランニングコスト216万円／年を削減	P.8
● 食品重ね合わせ装置で	47万円／月の人件費を削減	P.12

導入効果

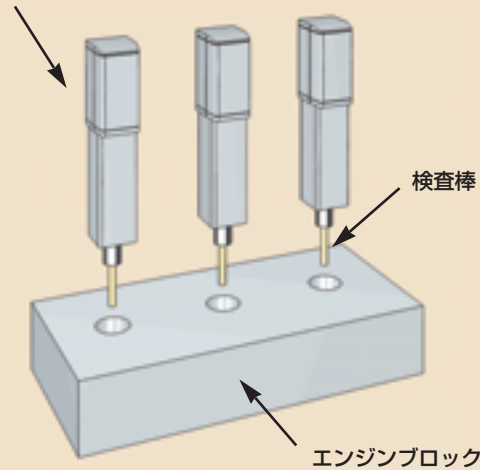
イニシャルコスト567万円を456万円に削減

用途

エンジンプロック加工穴に検査棒を挿入し、加工の良否を判定する装置。
ロボシリンダの押し付け動作で検知棒を加工穴に挿入する。
ゾーン信号を併用し、押し付け完了が出る位置で、「正常」「規定の深さより浅い」「規定の深さより深い」を判定する。

ロボシリンダ・ロッドタイプ
幅 45mm 防塵防滴仕様

RCP2W-RA4C-□



● 信号の状態による判定方法

信号出力	正常	規定の深さより浅い	規定の深さより深い
ゾーン信号	ON	OFF	OFF
押し付け完了信号	ON	ON	OFF

使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

- 測長機能付エアシリンダ価格90,000円
(ブレーキ付、バルブ等を含めた金額)
- 使用台数
装置1台あたりエアシリンダ9台使用
- 装置の数
全工場で装置は7セットある

エアシリンダ総費用

90,000円×9台/装置×7セット
=5,670,000円

ロボシリンダ®の場合

- ロボシリンダ価格72,400円
(コントローラ、ケーブルを含めた金額)
- 使用台数
装置1台あたりロボシリンダ9台使用
- 装置の数
全工場で装置は7セットある

ロボシリンダ総費用

72,400円×9台/装置×7セット
=4,561,200円

解説

エアシリンダのイニシャルコスト5,670,000円に対してロボシリンダのイニシャルコスト4,561,200円となり1,108,800円のコストダウンとなった。

また、その他にロボシリンダは下記のような効果があった。

- 防水機能確保**: 測長機能付エアシリンダは防水対策ができていなかったが、ロボシリンダは防滴性能がある。
精度の向上: エンコーダの分解能は大差無いが、細かな位置決め調整が可能のため、装置全体の精度が向上した。
注. ロボシリンダは、設置位置に対し±0.02mmの精度を出すことができます。
品質の向上: ロボシリンダは検知棒を当てる時の推力の調整が容易なのでワークを傷つける事が無くなった。

導入効果

イニシャルコスト17万5千円を5万9千円に削減

用途

AT用のシフトノブ組み立て工程で、シャフト部品にノブ部品を圧入する装置。
 ロッド下降時は速いスピードで下降し、圧入はゆっくり押し付けを行い圧入完了後は、速いスピードで上昇する。圧入状況は、ゾーン出力信号で確認する。



使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

● イニシャルコスト

シリンダ (φ50、ストローク150mm)	21,100円
オートスイッチ付、特注品	
距離測定用センサ	43,500円
接触式変位センサ	55,000円
カウンタ	5,000円
バルブ他	50,000円
その他	
センサ取付治具、カウンタ取付BOX	
配線取付工数	
合計	174,600円

ロボシリンダ®の場合

● イニシャルコスト

RCP2-RA6C-I-56P-4-150-P1-M-FL	38,500円
コントローラ PCON-C-56PI-NP-2-0	12,000円
ケーブル	8,000円
合計	58,500円

解説

エアシリンダのイニシャルコスト174,600円に対してロボシリンダのイニシャルコスト58,500円となり116,100円のコストダウンとなった。

また、その他にロボシリンダは下記のような効果があった。

タクトタイム短縮：圧入時はゆっくり動かし、移動時は素早く動かす事ができるため、タクトタイムが短縮した。

精度の向上：ダイレクトに圧入ストローク寸法を設定できるため、挿入深さの精度が向上した。

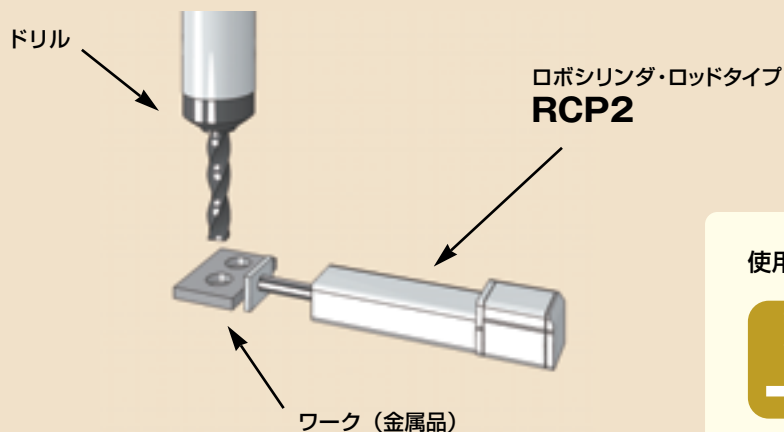
段取り変えが容易：生産機種が切り替わった場合の設定変更が容易となった。

導入効果

生産効率 43%アップ

用途

自動車の金属部品を加工する際のクランプ装置。
最初の荒削り時は強く押さえる必要があり30Nで押さえているが、荒削り後のファイン加工時はワークの変形を防ぐため押し付け力を落としている。



使用しているロボシリンダの機能

押し
付け

解説

エアシリンダの場合

エアシリンダでは残圧のため押し付け力を30Nから10Nに変更するのに15秒かかり、その間は加工ができない。

● 加工時間

(荒削り：13秒) + (圧力変更：15秒) + (ファイン加工：13秒)
+ (取付け・取外し：8秒) = 49秒

● 生産数量：

タクトタイム49秒 = 73個/H(3600秒)
= 1,763個/日(24H) = 52,890個/月(30日)

ロボシリンダ®の場合

ロボシリンダではポジションNo.の変更で直ちに押し付け力の変更が可能。

● 加工時間

(荒削り：13秒) + (ファイン加工：13秒)
+ (取付け・取外し：8秒) = 34秒

● 生産数量：

タクトタイム34秒 = 105個/H(3600秒)
= 2,520個/日(24H) = 75,600個/月(30日)

解説

$(75,600\text{個} - 52,890\text{個}) \div 52,890\text{個} = 0.429$ となり生産効率が約43%のアップとなった。

注. ロボシリンダの押し付け力変更方法

右表のように異なる押し付け力を設定したポジションNo.を切り替える事で、押し付け中でも押し付け力の変更ができます。

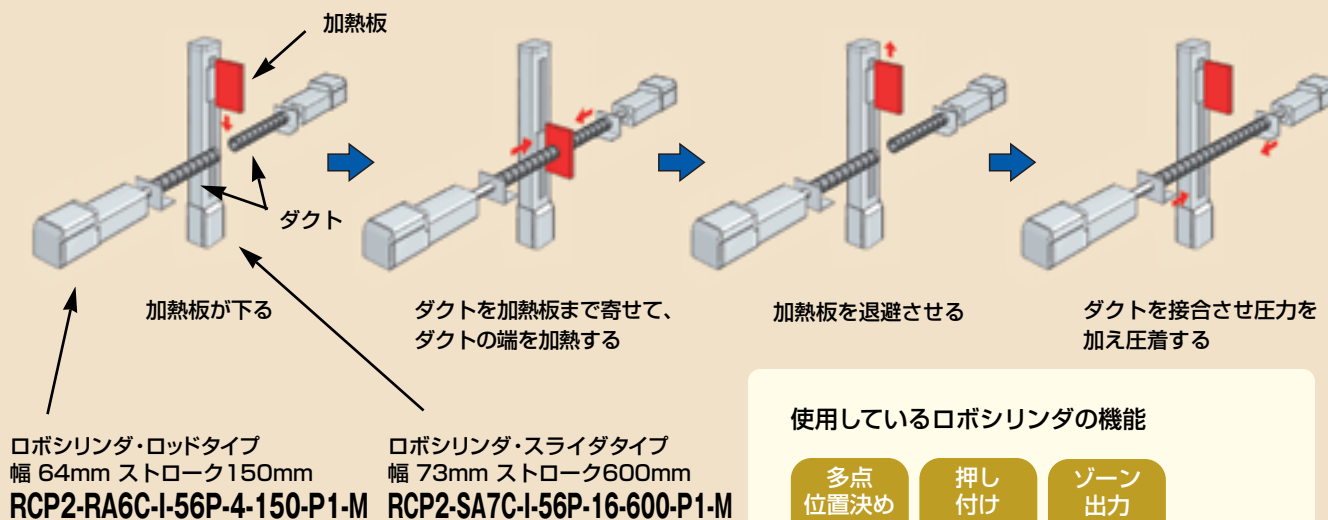
ポジション No.	位置 mm	速度 mm/s	加速後 G	押し付け力 %	押し付け幅 mm
1	100	200	0.3	30	10
2	100	200	0.3	70	10

導入効果

損失コストを年間336万円削減

用途

自動車部品のダクト（樹脂製の導管）を加熱圧着して連結する装置で、加熱板とダクトの移動にロボシリンダを使用。うまく接合するために加熱位置、接合位置などの細かい設定が必要。



使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

エアシリンダはダクトを接合させる際の速度・押し付け力の調整が難しいため圧着不良が発生し約10%の不良率となっていた。

- インシャルコスト : 300,000円
- 不良率 : 10%
- 生産数 : 1,000個/日
=20,000個/月(20日)
=240,000個/年
- 部品の単価 : 200円

エアシリンダの場合の接合不良による年間損失コスト

$$200円 \times 240,000個/年 \times 10\% = 4,800,000円$$

ロボシリンダ®の場合

ロボシリンダは速度・押し付け力の調整が容易となり不良率を3%に低減する事ができた。

- インシャルコスト : 300,000円
- 不良率 : 3%
- 生産数 : 1,000個/日
=20,000個/月(20日)
=240,000個/年
- 部品の単価 : 200円

ロボシリンダの場合の年間損失コスト

$$200円 \times 240,000個/年 \times 3\% = 1,440,000円$$

解説

エアシリンダの場合の年間損失4,800,000円に対してロボシリンダの場合は1,440,000円となり3,360,000円の損失低減となった。

なお、エアシリンダの場合とロボシリンダの場合のインシャルコストはどちらも30万円で、サーボモータを使って自社製作した場合のインシャルコストは100万円であったとのこと。

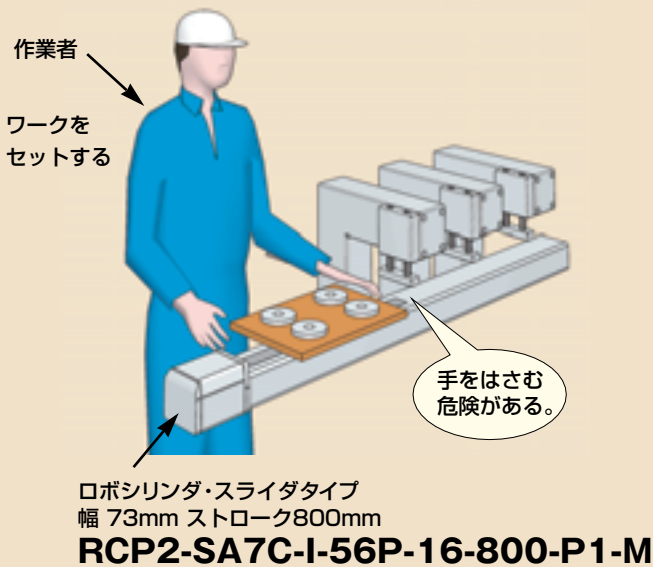
導入効果

作業者の安全性確保

用途

自動車用部品の生産ライン（水平搬送）

作業者が手をはさんでしまう恐れのある場所なので、安全性が必要。



使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

異常時の緊急停止が難しいため、作業者が手をはさんだ時でも止まらずに怪我をしてしまう危険があった

ロボシリンダ®の場合

移動時のトルクを下げることで、押し付け力が小さくなり手をはさまれても手を傷つけることなく、エラーで停止させることができる

注. ロボシリンダの移動時のトルクを下げると可搬質量、速度などのスペックがカタログ値を保証できなくなります。したがって、この機能は通常使用できない設定にしていますが、特別な事情がある場合は個別に対応させていただきますのでお問い合わせください。

導入効果

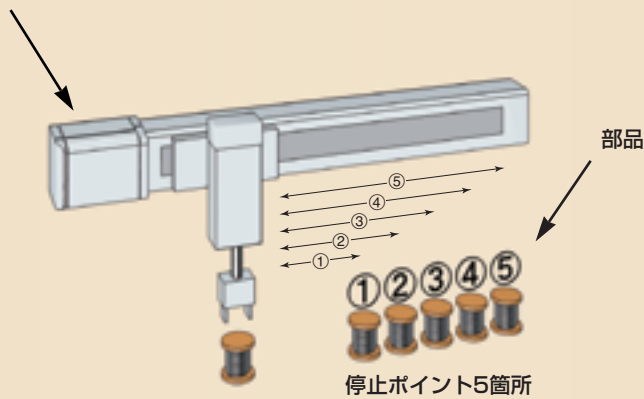
イニシャルコスト12万円を7万円に削減

用途

電気制御部品の組み立てラインで部品の搬送装置にロボシリンダを使用。
停止ポイントは5箇所ある。

ロボシリンダ・スライダタイプ
幅 58mm ストローク550mm

RCP2-SA6C-I-42P-6-550-P1-S



使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

エアシリンダの場合は、停止ポイントに合わせて異なるストロークのシリンダを使用するため、5本のシリンダが必要であった。

● エアシリンダ部品コスト

- ・ロッドレスエアシリンダ
- ・リニアガイド
- ・位置決め用シリンダ 5本
- ・バルブ その他

エアシリンダのイニシャルコスト 120,000円

ロボシリンダ®の場合

ロボシリンダの場合は、停止ポイントに合わせて多点位置決めが可能なので、1台で対応可能。

● ロボシリンダ部品コスト

- | | |
|----------|---------|
| ・本体価格 1台 | 53,000円 |
| ・コントローラ | 12,000円 |
| ・ケーブル | 6,000円 |

ロボシリンダのイニシャルコスト 71,000円

解説

エアシリンダの部品代120,000円に対してロボシリンダの部品代71,000円となり49,000円のコストダウンとなった。

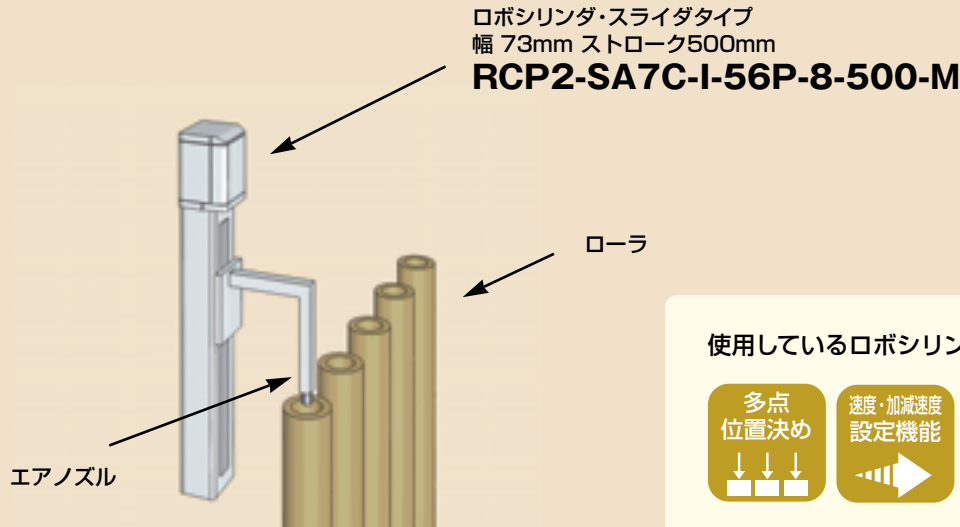
また、部品代以外にもエアシリンダは、組み立て時の治具、エアー配管工数等の費用も必要のためロボシリンダを使った場合のイニシャルコストは更に安くなった。

導入効果

イニシャルコスト26万円を8万7千円に削減

用途

事務機器用のローラの内部の粉塵を除去する装置で、ロボシリンダの先端にエアノズルを取り付け、ノズルをローラの中に入れて、ノズルを動かし、内部の粉塵を吹き飛ばす。ローラの種類が数多くあり、長さなどが異なっている。



使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

ストロークが異なるローラに対応するために4種類のエアシリンダを使い分けていた。

- エアシリンダの費用
1セット 65,000円

エアシリンダ購入費用合計
65,000円×4種類=260,000円

ロボシリンダ®の場合

ロボシリンダは多点位置決めにより、1台ですべてのローラに対応できるようになった。

- ロボシリンダの購入費用

・ 本体	67,000円
・ コントローラ	12,000円
・ ケーブル	8,000円

ロボシリンダ購入費用	87,000円

解説

エアシリンダのイニシャルコスト260,000円に対してロボシリンダのイニシャルコスト87,000円となり173,000円のコストダウンとなった。

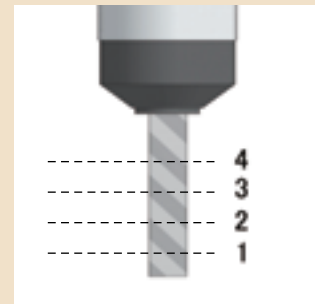
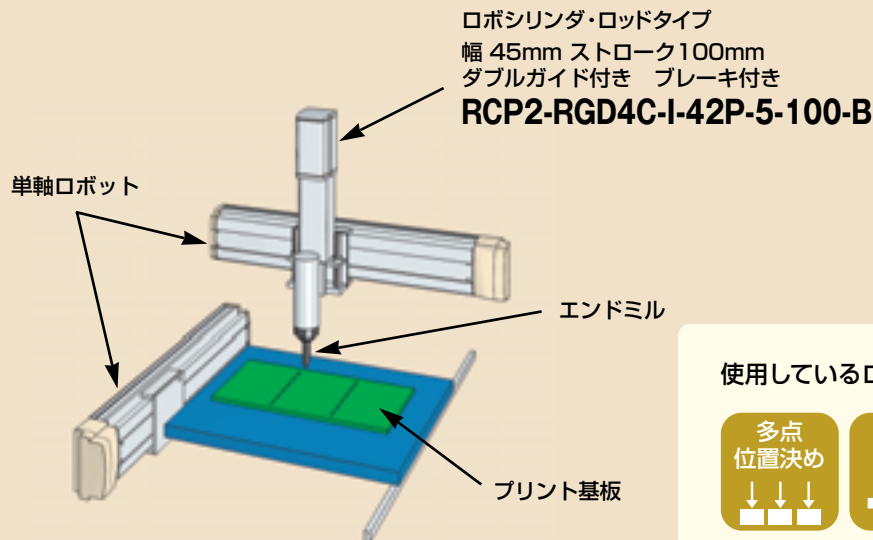
また、エアシリンダでは品種毎に段取り変え作業が必要であったが、ロボシリンダでは不要となった。さらにストッパの調整やスピコンの調整も不要となった。

導入効果

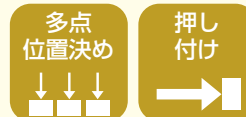
ランニングコストを年間216万円削減

用途

プリント基板を分割する装置で、基板を切断するエンドミル形ルータの上下移動にロボシリンダを使用。基板を1000枚切断すると刃が切れなくなるので、エンドミルを下に動かし使っていない場所を使って切断する。



使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

切断する刃の位置を変更できないため
基板1000枚切断したら交換していた。

- エンドミル 1本の価格 : 1,200円
- エンドミルの寿命 : 1,000枚切断
- 1日の加工数 : 1,000枚
- エンドミルのコスト
1,200円/日=24,000円/月(20日)
=288,000円/年

エアシリンダ使用時の年間コスト 288,000円

ロボシリンダ®の場合

切断する刃の位置を4箇所変更できるため
基板4000枚切断可能。

- エンドミル 1本の価格 : 1,200円
- エンドミルの寿命 : 4,000枚切断
- 1日の加工数 : 1,000枚
- エンドミルのコスト
300円/日=6,000円/月(20日)
=72,000円/年

ロボシリンダ使用時の年間コスト 72,000円

解説

エアシリンダ使用時のランニングコスト288,000円/年に対してロボシリンダ使用時のランニングコストは、72,000円/年となり216,000円/年の削減となった。

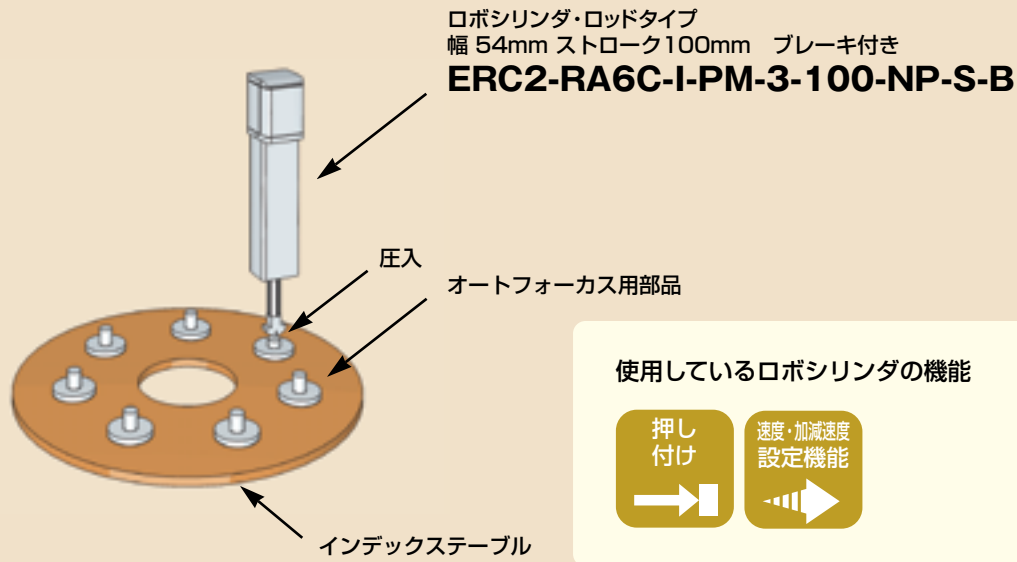
この工場ではこの装置が10台あるため、216,000円×10台=2,160,000円/年のコストダウンを実現した。

導入効果

生産効率 8%アップ

用途

カメラのオートフォーカス用の部品の組み立て装置で、インデックステーブル上の部品を圧入する工程でロボシリンダを使用。



解説

エアシリンダの場合

圧入する部品が非常に小さいため、圧入の高さ調整が非常に難しく月に3回ほど約半日の調整作業が必要であった。

- 調整時間 半日=4H
- 作業間隔 3回/月
- 月間調整時間=4H×3回=12H
- 月間作業時間=8H×20日-12H
=148H

ロボシリンダ®の場合

ロボシリンダは数値管理ができるので、調整、段取り変えの時間がほとんどかからない。

- 月間調整時間=0H
- 月間作業時間=8H×20日=160H

解説

$(160H - 148H) \div 148H = 0.08$ となり約8%の生産効率アップとなった。

また、その他に下記のような効果があった。

組み立て時間短縮：圧入直前まで、および圧入後の移動時は高速で動かし、圧入時は速度を下げることで組み立て時間が短縮した。

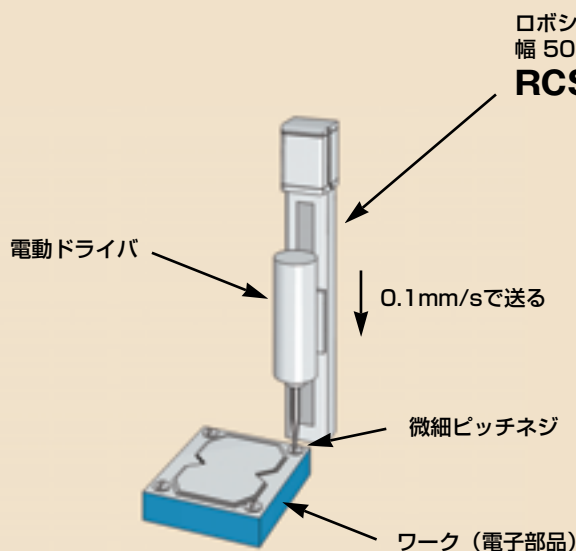
品質の向上：部品の小型化が進んでいるので、エアシリンダだと衝撃で部品が破損する可能性がある。

導入効果

損失コストを年間72万円削減

用途

電子部品の組み付け用の装置で、微細ピッチネジを締める電動ドライバの上下送りの機構にロボシリンダを採用。上下送りは0.1mm/sの低速安定性を要求。



使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

- 速度の微調整ができないためネジ締め不良が発生していた。
- 不良率 1~2%
製品100個に対して1~2回不良が発生。
ネジ締め箇所4箇所なので、ネジ締め400回に1~2回発生。
- 不良品の廃棄、再作業代が月に約6万円分発生していた。

ロボシリンダ®の場合

- 0.1mm/sの低速でも安定した移動が可能となった。
- 不良率ほぼゼロとなった。
- 不良品の廃棄、再作業代がほとんど無くなった。

解説

エアシリンダの場合の損失60,000円/月に対してロボシリンダの場合の損失はほぼゼロとなった。
また、ワークが変わった時の段取り変えの時間も短縮できるようになり、生産性が向上した。

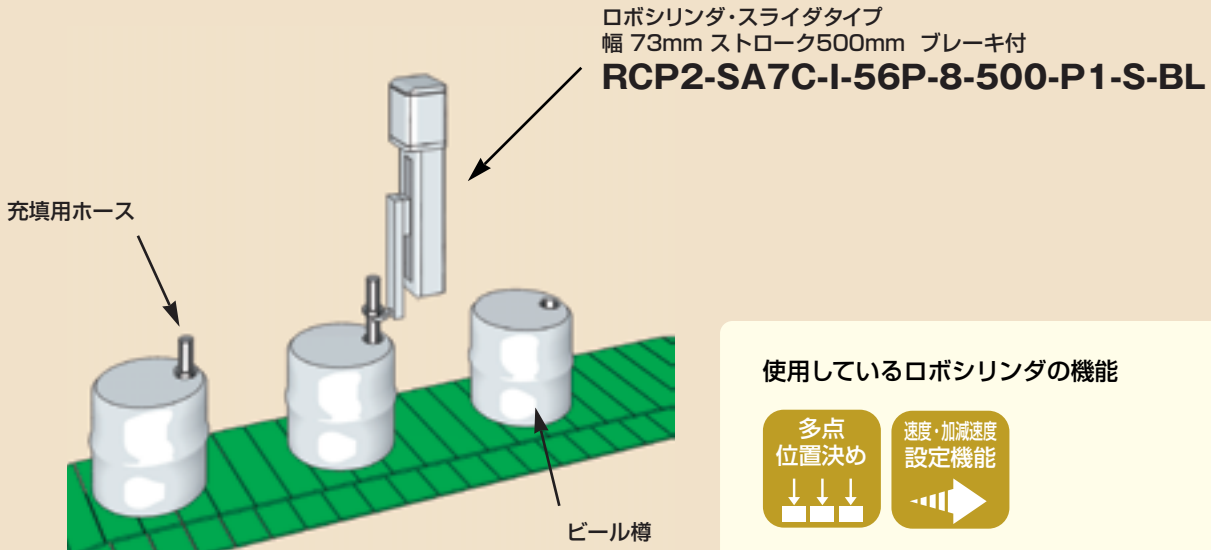
注. 通常ロボシリンダの最低速度は1mm/sですが、必要に応じて0.1mm/sの設定が可能なパソコン対応ソフトを提供いたします。詳しくはお問い合わせください。

導入効果

生産効率 7%アップ

用途

ビール工場で業務用のビール樽にビールを充填後、充填用のホースを取り外す装置にロボシリンダを使用。



使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

ビール樽のサイズが変わる際に、ストッパの位置を変更する必要があり、ラインを10分間停止していた。

- 段取り変え時間：10分
- 段取り変え頻度：3回/日
- 月間生産時間
 - ・ 停止時間 = 10分 × 3回/日 = 30分/日 = 10H/月
 - ・ 生産時間 = 8H × 20日 - 10H = 150H

ロボシリンダ®の場合

ロボシリンダはスイッチ一つで、段取り変えが可能のため、ラインの停止が無くなった。

- 段取り変え時間：0分
- 月間生産時間
 - ・ 停止時間 = 0H
 - ・ 生産時間 = 8H × 20日 = 160H

解説

$(160H - 150H) \div 150H = 0.07$ となり約7%の生産効率アップとなった。

導入効果

月に47万円の人件費削減

用途

食品工場でラインを流れて来る2つの食品を重ね合わせる装置にロボシリンダの2軸組み合わせを使用。

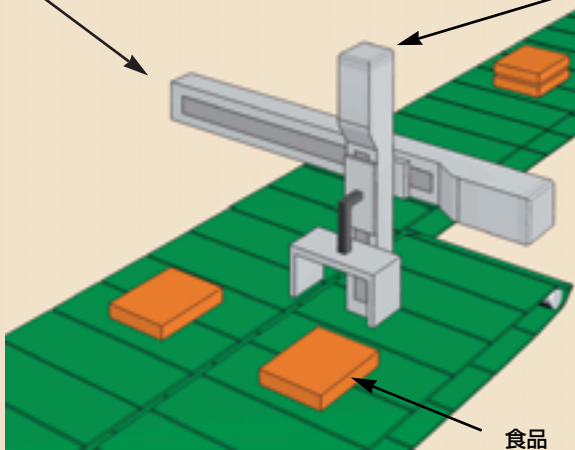
ロボシリンダ スライダタイプ
幅 73mm ストローク300mm

RCP2-SA7C-I-56P-16-300-P1-M

ロボシリンダ スライダタイプ

幅 58mm ストローク100mm ロボットケーブル ブレーキ付

RCP2-SA6C-I-42P-12-100-P1-R05-B



使用しているロボシリンダの機能



解説

人手の場合

人手で対応した場合の費用

- ラインの稼働時間：21時間/日
- 人件費

9:00～18:00	8H	6,400円
18:00～1:00	7H	8,400円
1:00～7:00	6H	9,000円

1日のコスト	21H	23,800円

人手の場合の1ヶ月のコスト

23,800円/日×20日=476,000円

ロボシリンダ®の場合

ロボシリンダを使用した場合の初期費用

- ・ロボシリンダ本体
- ・コントローラ、ケーブル
- ・ビジョンセンサ
- ・PLC その他

合計 840,000円

人件費はほとんど不要となった。

解説

人手で行っていた時の人件費 ¥476,000/月がロボシリンダを使った設備導入により不要となった。

また、人手の場合は、特に深夜に作業ミスが発生していたが、機械化により品質が向上した。

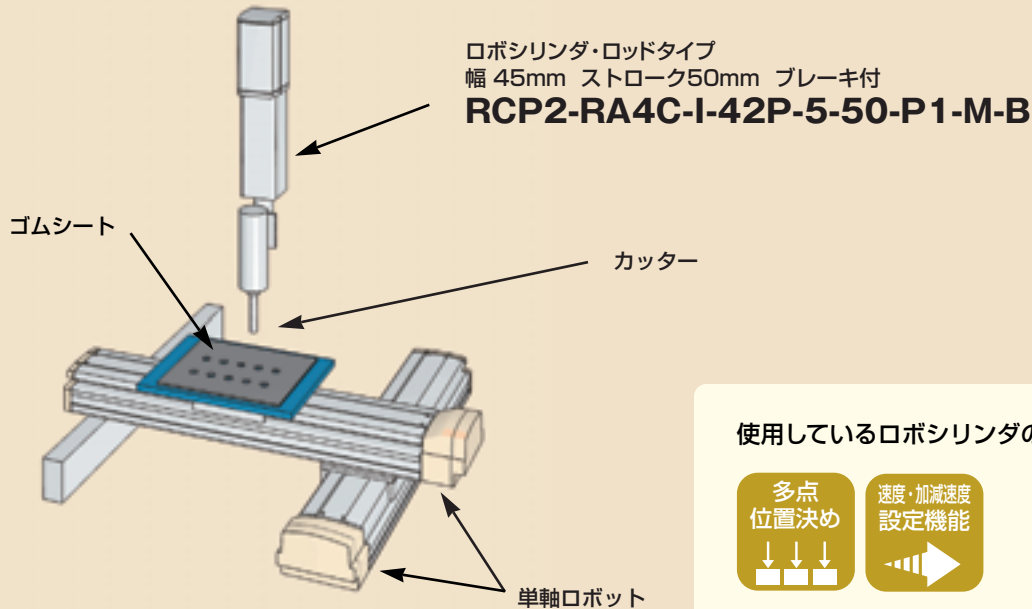
注. この工場では、「エアシリンダはスピードが一定でない」、「コンプレッサーの増設場所の確保が難しい」、「省エネの推進」という理由で、エア機器をこれ以上増やしたくないというのもロボシリンダ採用の理由とのことです。

導入効果

生産効率 7%アップ

用途

医薬品の容器に使うゴムキャップの材料となる厚さ1mmのゴムシートをカットする（丸い刃でくり抜く）装置で、カッターの上下移動部にロボシリンダを使用。



使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

速度の設定が難しく1日30分ほど、調整時間がかかっていた

- ・速度が遅い場合：ゴムシートが伸びてカットできない
 - ・速度が速い場合：ゴムが破れる
- ゴムが破れたものが受け入れ検査で見つかった場合、ロットアウト（全数廃棄）になる。

- 調整時間：30分/日=0.5H/日
- 月間生産時間
 - ・停止時間=0.5H/日×20日=10H/月
 - ・生産時間=8H×20日-10H=150H

ロボシリンダ®の場合

速度の設定が容易となり調整時間が不要となった。

- 調整時間：0分
- 月間生産時間
 - ・停止時間=0H
 - ・生産時間=8H×20日=160H

解説

$(160H - 150H) \div 150H = 0.07$ となり約7%の生産効率アップとなった。

14 小型モータ部品搬送装置

導入効果

生産効率 25%アップ

用途

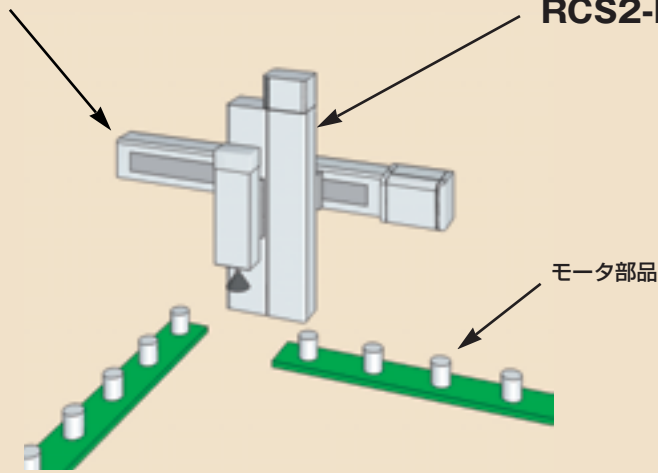
小型モータの部品の組み立てラインで部品をピック・アンド・プレースする装置。

ロボシリンダ・スライダタイプ
幅 68mm ストローク 200mm

RCS2-SS8C-A-150-20-200

ロボシリンダ・フラットタイプ
100W ストローク150mm ブレーキ付き

RCS2-F5D-A-100-8-150-B



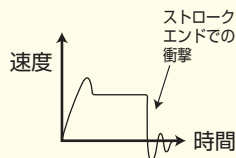
使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

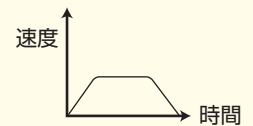
エアシリンダでは早く動かすと停止時のショックで吸着している部品を落としたり、位置がずれたりするため、あまり速度を上げる事ができなかった。



- 生産数量：
タクトタイム 4秒 = 900個/H (3600秒)
= 18,000個/日 (20H) = 360,000個/月 (20日)

ロボシリンダ®の場合

ロボシリンダはスムーズな速度・加速度・減速度の調整ができ、最適な値を容易に設定できるため、タクトタイムの短縮が可能となった。



- 生産数量：
タクトタイム 3.2秒 = 1,125個/H (3600秒)
= 22,500個/日 (20H) = 450,000個/月 (20日)

解説

$(450,000\text{個} - 360,000\text{個}) \div 360,000\text{個} = 0.25$ となり生産効率が25%のアップとなった。

また、その他の効果として、エアシリンダ使用時は保守のためのシリンダ交換や設備停止が多かったがロボシリンダではほとんど起きなくなったため、更に生産効率が向上した。

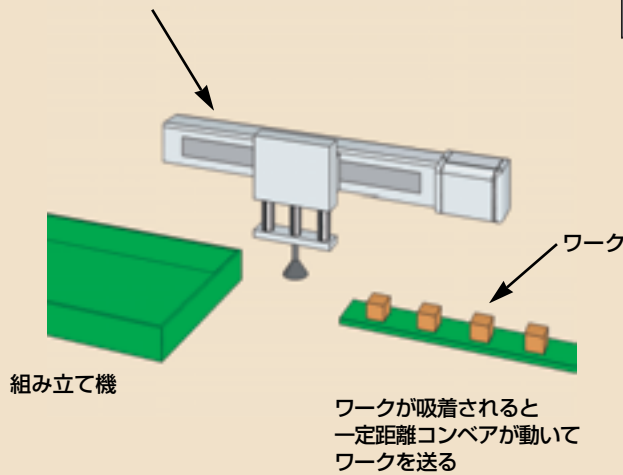
導入効果

生産効率 30%アップ

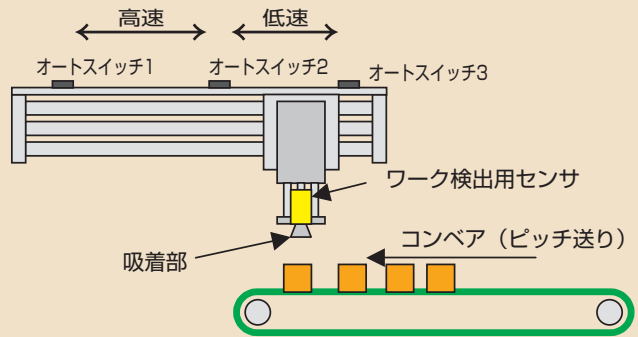
用途

計測機器の組み立て機への部品供給装置のピック・アンド・プレース機構の水平搬送部にロボシリンダを使用。

ロボシリンダ・スライダタイプ 幅 58mm
RCP2-SA6C-I-42P-12-600-P1-S



<エアシリンダの場合>



使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

- 水平シリンダはロッドレスタイプを使用。
- オートスイッチ1～オートスイッチ2は高速で動き、オートスイッチ2～オートスイッチ3は電磁弁を切り替えて低速で動作させる。(2段速度制御)
- ワーク検出センサがONしたら、水平シリンダを停止させ、昇降シリンダを下降させワークを吸着する。
- エアシリンダはセンサ検知による停止のため水平シリンダの停止位置がばらつき、吸着ミスが頻繁に発生していた。

ロボシリンダ®の場合

- オートスイッチ1～オートスイッチ2にあたる場所は高速で動き、オートスイッチ2～オートスイッチ3にあたる場所は低速に切り替える。
- ワーク検出センサがONしたら、一時停止機能で停止させ、昇降シリンダを下降させワークを吸着する。
- ロボシリンダは、速度制御が容易で停止位置の精度が良いため、吸着ミスはほとんど発生しなくなった。

解説

エアシリンダの場合、吸着ミスにより、再度水平移動→センサでワーク検出→ピックアップという再動作が必要で作業効率が悪かったが、ロボシリンダは吸着ミスがほとんど無いため作業効率が上がり、約30%処理能力が向上した。

また、ロボシリンダのゾーン信号を使うことにより、コンベア上にヘッドが来ている時は、周辺機器が動作しないように確実にインターロックをかけることができるようになった。

(エアシリンダの場合オートスイッチで確認していたが信頼性に問題があった)

導入効果

生産効率 20%アップ

用途

DVD-R/RWの生産ラインで一つの工程が完了し、次工程に送る箇所のバッファ部にDVD-R/RWを置く機構にロボシリンダを使用。



解説

エアシリンダの場合

ストック部を3箇所しか作れなかった。
速度を上げると、停止時のショックが大きくなりディスクを落とすことがあった。
生産数量は30,000枚/日であった。

- 生産数量
 - ・生産数=30,000枚/日

ロボシリンダ®の場合

ロボロータリーを使うことにより、ストック部を5箇所設けることができようになり生産能力が6,000枚/日 増大した。

- 生産数量
 - ・生産数=30,000枚/日+6,000枚/日
 - =36,000枚/日

解説

$(36,000\text{枚}-30,000\text{枚})\div 30,000\text{枚}=0.2$ となり20%の生産効率アップとなった。

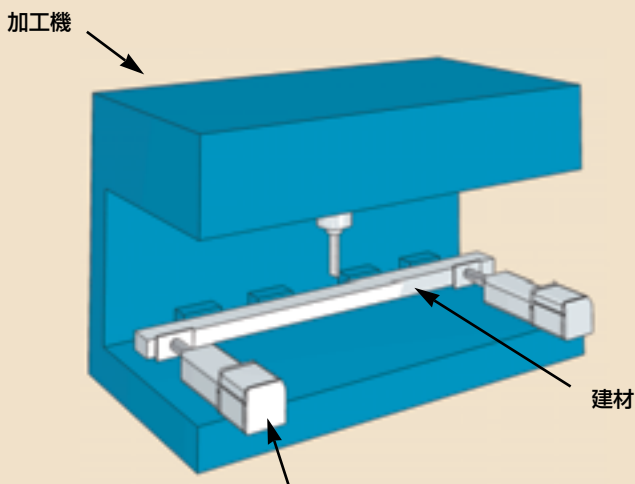
17 多品種の建築部材の固定

導入効果

生産効率 8%アップ

用途

多品種のアルミの建材を加工する工作機械の部材を固定する装置にロボシリンダを使用。ロボシリンダで部材の固定を行う。



ロボシリンダ・ロッドタイプ
幅 64mm ストローク200mm ケーブル長8m
RCP2-RA6C-I-56P-4-200-P1-X08

使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

品種切り替え時にストッパーの位置変更が必要

- 段取り変え時間：1H
- 段取り変え頻度：3回/週=12回/月
- 月間生産時間
 - ・ 停止時間=1H×12=12H/月
 - ・ 生産時間=8H×20日-12H=148H

ロボシリンダ®の場合

登録しているポジションNo.の変更で品種切り替えができるため、段取り変え時間がほぼゼロとなった。

- 段取り変え時間：0H
- 月間生産時間
 - ・ 停止時間=0H/月
 - ・ 生産時間=8H×20日=160H

解説

$(160H - 148H) \div 148H = 0.08$ となり約8%の生産効率アップとなった。

自動車業界

電子部品業界

食品業界

医薬品・化粧品業界

製造業一般

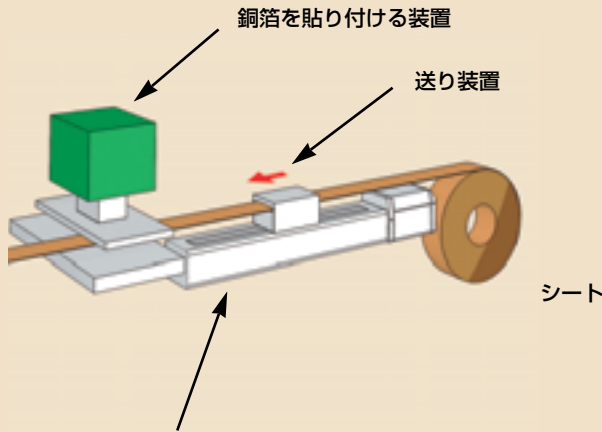
18 カードの材料となるシートの送り装置

導入効果

生産効率 7%アップ

用途

ICカードの材料となるシートに銅箔を貼り付けてカットする装置への送り機構にロボシリンダを使用。



ロボシリンダ・スライダタイプ
幅 58mm ストローク400mm
RCP2-SA6C-I-42P-3-400-P1-P

使用しているロボシリンダの機能



解説

エアシリンダの場合

エアシリンダでシートを引っ張ると、シートが伸びて銅箔を貼り付け位置がずれたり、シートが破断することがあった。

また、調整に時間がかかっていた。

- 調整時間：30分=0.5H
- 調整頻度：1回/日
- 月間生産時間
 - ・ 停止時間=0.5H×20日=10H/月
 - ・ 生産時間=8H×20日-10H=150H

ロボシリンダ®の場合

ロボシリンダは速度・加速度の制御が容易で調整時間が不要となった。

- 調整時間：0分
- 月間生産時間
 - ・ 停止時間=0H/月
 - ・ 生産時間=8H×20日=160H

解説

$(160H - 150H) \div 150H = 0.07$ となり約7%の生産効率アップとなった。

自動車業界

電子部品業界

食品業界

医薬品・化粧品業界

製造業一般

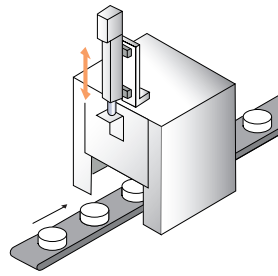
ロボシリンダ®の主な機能の説明



アクチュエータのスライダやロッドに取り付けたものを移動させ、 $\pm 0.02\text{mm}$ (ERC $\pm 0.05\text{mm}$)の繰り返し精度で位置決めが可能です。注)

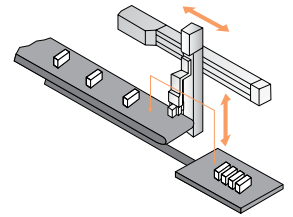
- 特長**
- 最大64点の多点位置決めが可能。
 - 速度、加減速がポジション毎に設定が可能。
 - 位置決め幅の設定により、位置決め完了信号を指定ポジション手前の任意の位置で出力することが可能。
 - 加速度と減速度を別々に設定が可能。
 - 移動中、停止せずに速度の変更が可能。
- 注) ベルトタイプは $\pm 0.1\text{mm}$ です。

■ 扉の開閉に使用



用途 ● ワークの搬送、移動 他

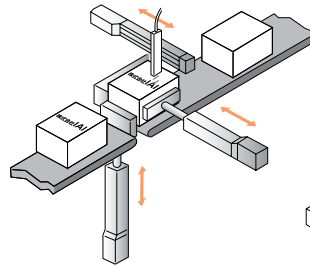
■ ピック&プレースユニットに使用



エアシリンダの様に、ロッドをワーク等に押し付けた状態で保持し続けることが可能です。

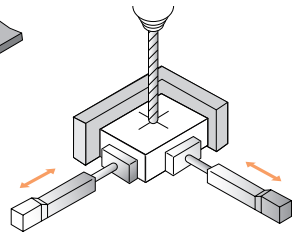
- 特長**
- ワークに押し付けた時点で位置決め完了信号を出力しますので、ゾーン信号と組み合わせることでワークの判別等に使用出来ます。
 - ワークを押す力(押し付け力)は、ポジションデータテーブルの設定値を変更する事で、数N~最大6000Nまで変更が可能です。

■ ワークの押し付け



用途 ● ワーク検出、圧入、クランプ他

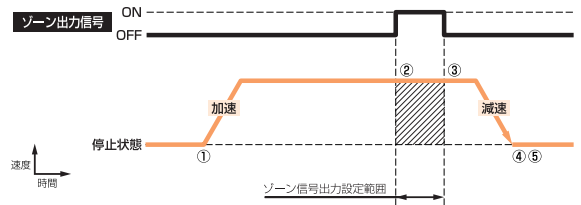
■ ワークの固定



設定された範囲にスライダが進入すると信号を出力

- 特長**
- 移動中、任意の位置(範囲はパラメータで設定)で信号を出力することが可能なため、危険エリアの設定及びタクト短縮等の用途にご使用頂けます。

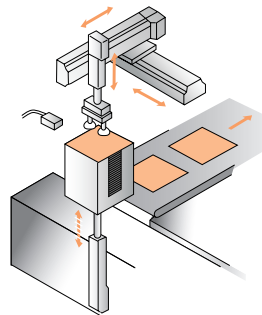
■ 動作例



原点からの座標値で位置決めを行う他に、現在のポジションを起点に指定した距離を移動させることが出来ます。

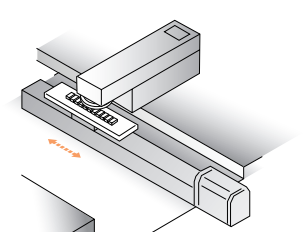
- 特長**
- 繰り返し移動を指示することで、等ピッチ間隔での位置決めに対応可能です。(ストロークの範囲で何回でも移動可能です)
 - ピッチ移動量はポジションデータテーブルで指定するだけです。

■ ストッカの昇降



用途 ● ストッカの昇降、パレットの移動 他

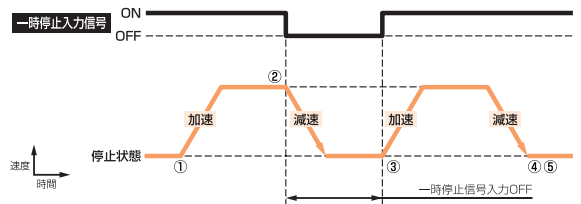
■ マーキング工程のワーク送り



移動中、外部信号によりスライダが減速停止します

- 特長**
- 周辺機器とのインターロック(干渉防止)の設定により、一時停止入力が切れると減速停止します。一時停止がなくなると、残りの移動を再開します。尚、安全上の観点から信号はB接点(信号OFFで動作)となっています。

■ 動作例



アイエイアイお客様センター“エイト”

安心とは**24時間対応**のことです

0800-888-0088

フリーコール
(通話料無料)

FAX.0800-888-0099

《受付時間》 月～金 24時間(月 7:00AM～金 翌朝7:00AM)
土、日、祝日 8:00AM～5:00PM (年末年始を除く)

(*上記フリーコールがつかない場合は、こちらをご利用ください (通話料無料))
TEL.0120-119-480 FAX.0120-119-486



翌日出荷可能(ロボシリンダ主要機種)

アイエイアイストア

www.iai-netstore.com

株式会社アイエイアイ

本社・工場 〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1

TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589

東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝3-24-7 芝エクスージビルディング4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪市北区曽根崎新地2-5-3 堂島TSSビル4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町6-7 クリエ21ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミ・グランデ二日町4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳3-5-17 センザビル2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16 ルーセントビル3F A	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南1丁目312番地 あかりビル5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち野うしく池田ビル2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852	長野県松本市島立943 ハーモネットビル401	TEL 0263-40-3710	FAX 0263-40-3715
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内2-12-1 ミサトビル3F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中区大工町125 大発地所ビルディング7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2 第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA棟2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401	京都市伏見区深草下川原町22-11 市川ビル3F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町8-34 大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山県岡山市北区下中野311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802	広島市中区本川町2-1-9 日宝本川町ビル5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市梅味4-9-22 フォーレスト21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東3-13-21 エフビルWING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道1-11-1 タンネンバウムⅢ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市中央区神水1-38-33 幸山ビル1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

IAI America, Inc.

Head Office 2690W 237th Street Torrance, CA90505 TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815
Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143 TEL (630) 467-9900 FAX (630) 467-9912
Atlanta Office 1220 Kennestone Circle Suite 108, Marietta, GA 30066 TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471
website: www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany TEL 06196-88950 FAX 06196-889524

IAI (Shanghai) Co., Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL 021-6448-4753 FAX 021-6448-3992 website: www.iai-robot.com

