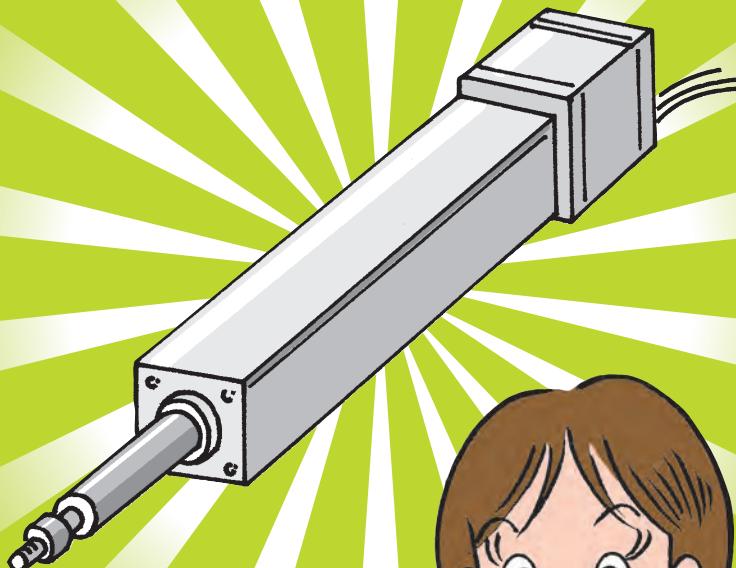


やさしい FA 講座

# ロボシリンド入門

**RC** ROBO CYLINDER

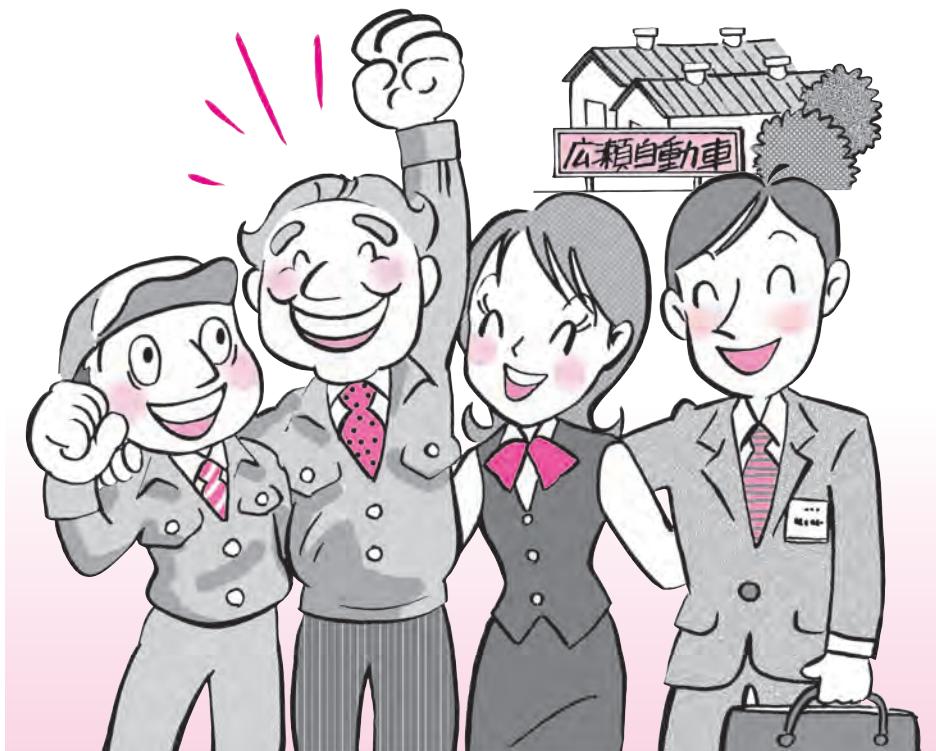


**IAI**  
Quality and Innovation

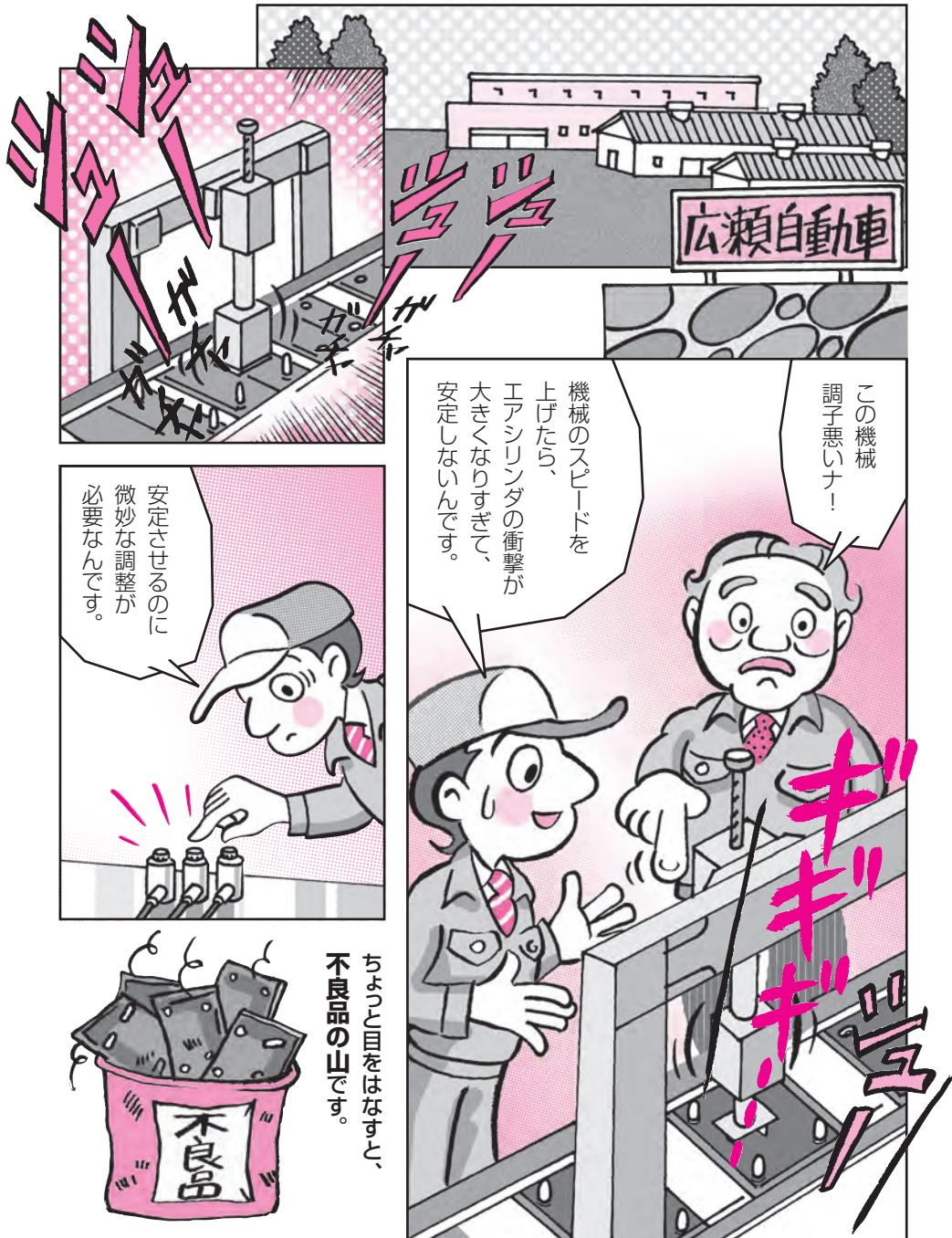
# ロボシリンダ

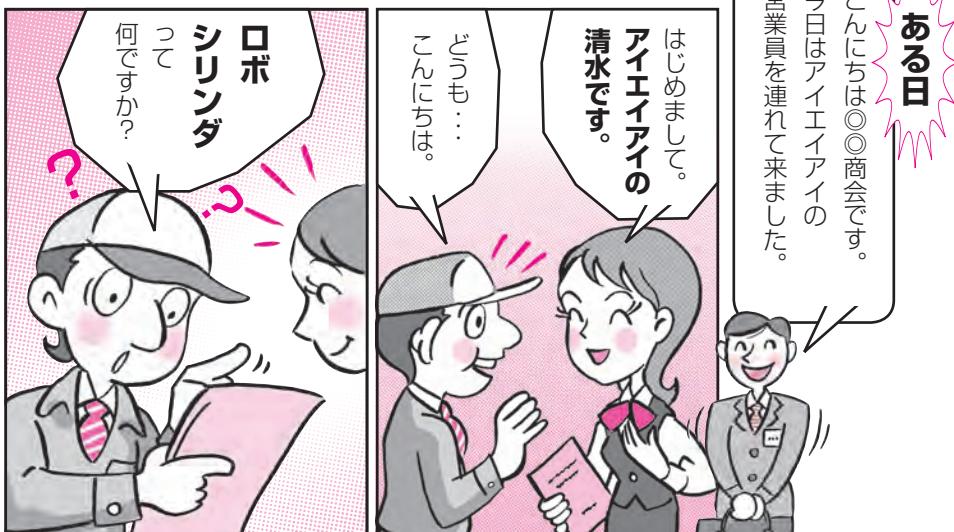
## 導入編

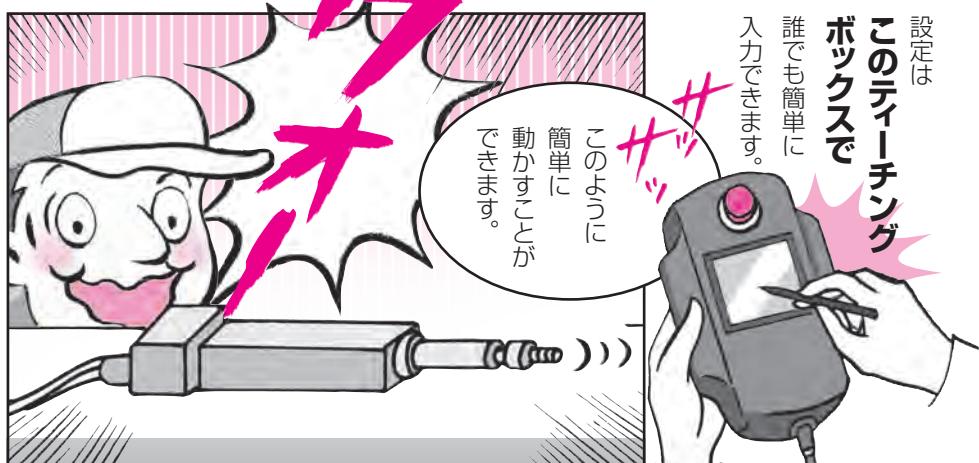
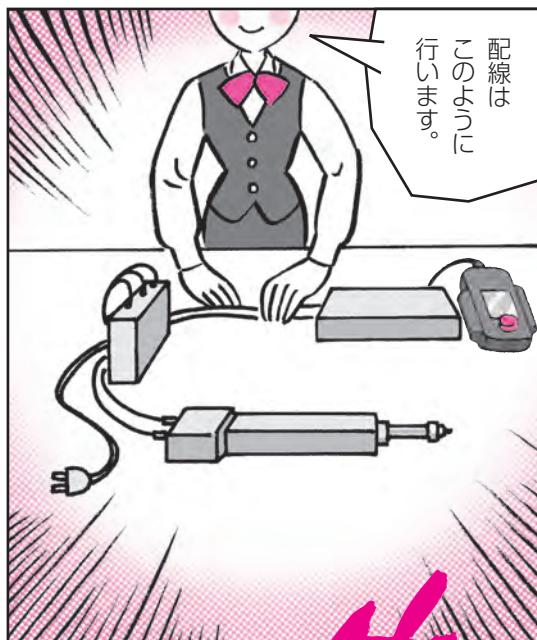
- ①.ロボシリンダは設定が簡単!
- ②.ロボシリンダは機能が豊富!
- ③.ロボシリンダは高性能!
- ④.ロボシリンダは省エネルギー!



# 導入編・1 ロボシリンダは設定が簡単!





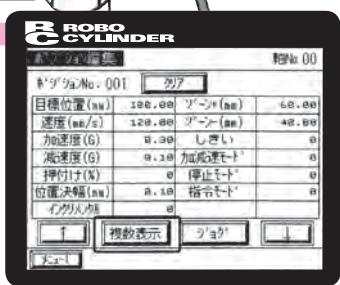


## ポイント1



ロボシリンダは移動させたい位置を入力するだけの簡単設定です。プログラムは不要です。

ティーチングボックスの画面▶



ただし、速度のことがだけ考えればエアの方が、速い場合もあります。



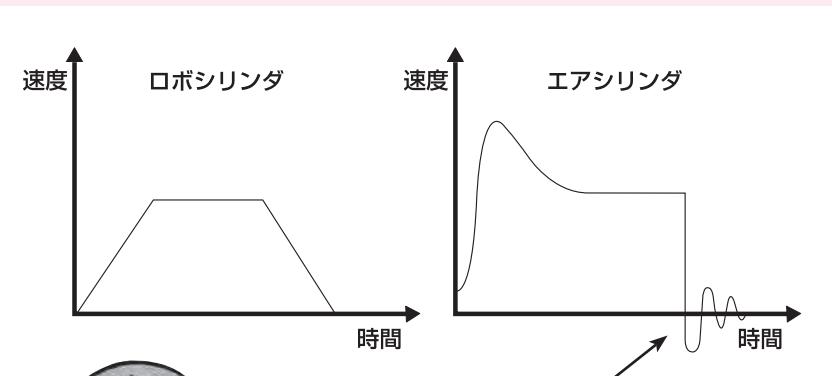
速度はエアシリンダの方が速いのではないか?

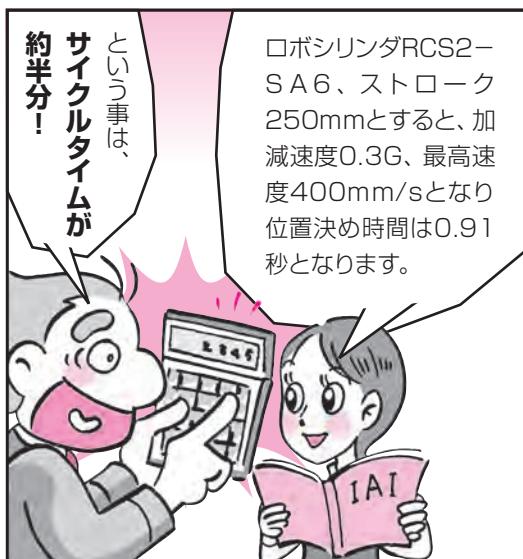
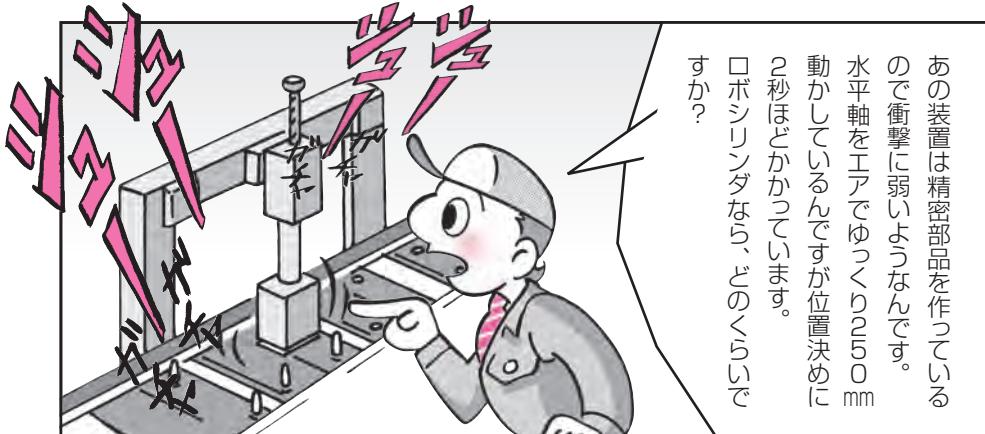
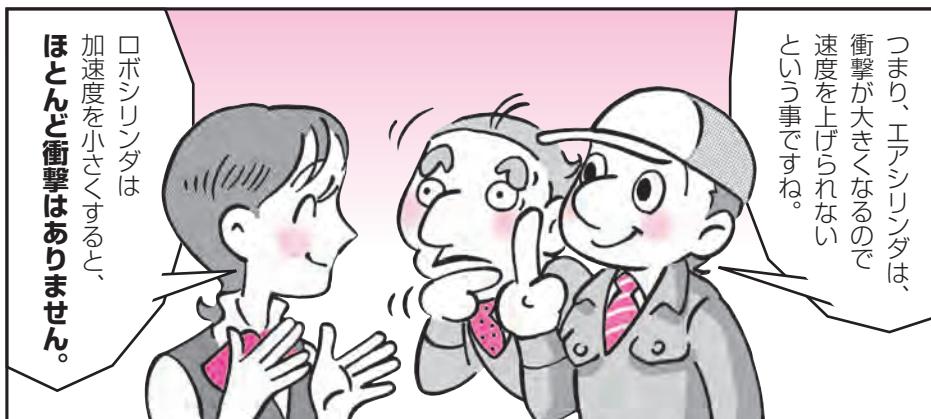


### ロボシリンダは、加速や減速を変更でき、衝撃の無い発進・停止が可能

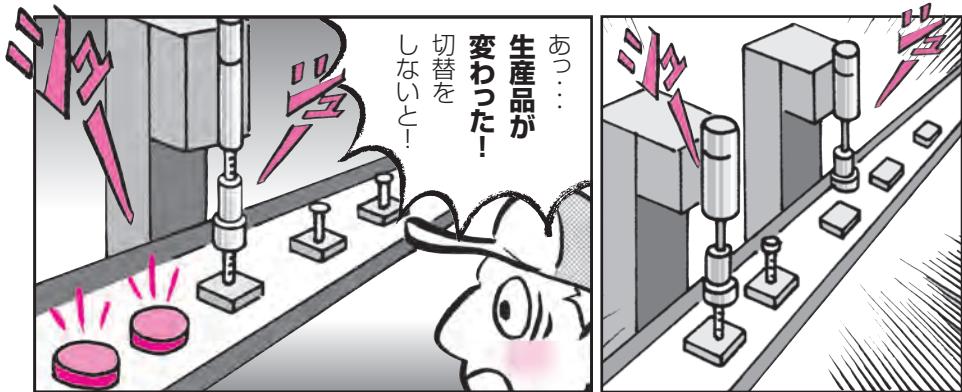
なのに対し、エアシリンダは下図のような急発進・急停止となります。エアシリンダは速度を上げるほど、ストロークエンドでの衝撃が大きくなり、バウンドがおさまるまでの時間が長くなります。

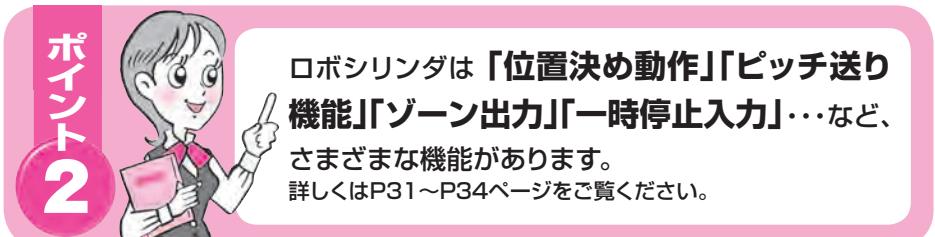
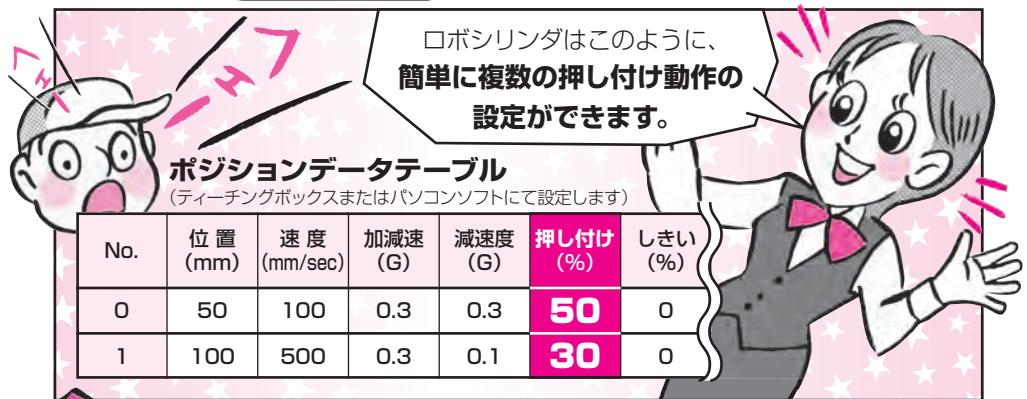
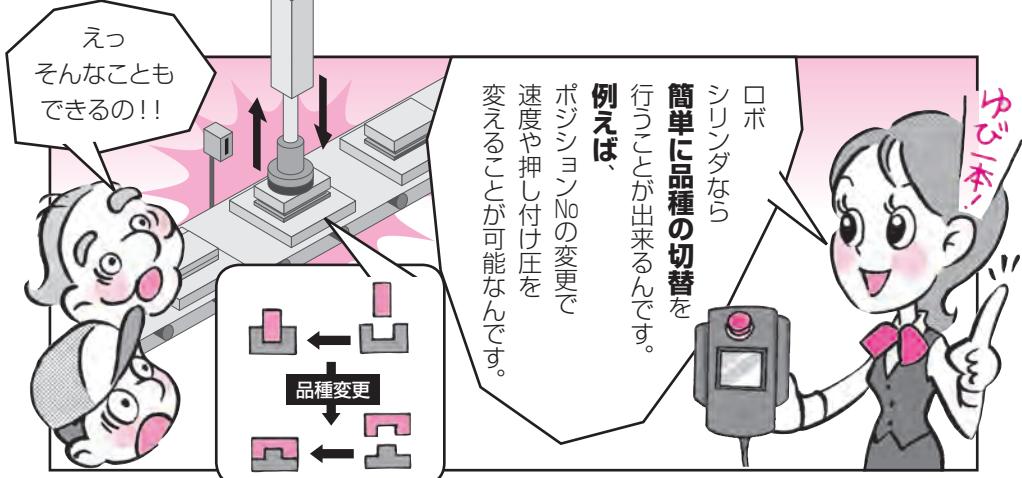
また、搬送するワークを落としたり治具に悪影響が出たりして、生産性がなかなか上げられないというケースもあります。



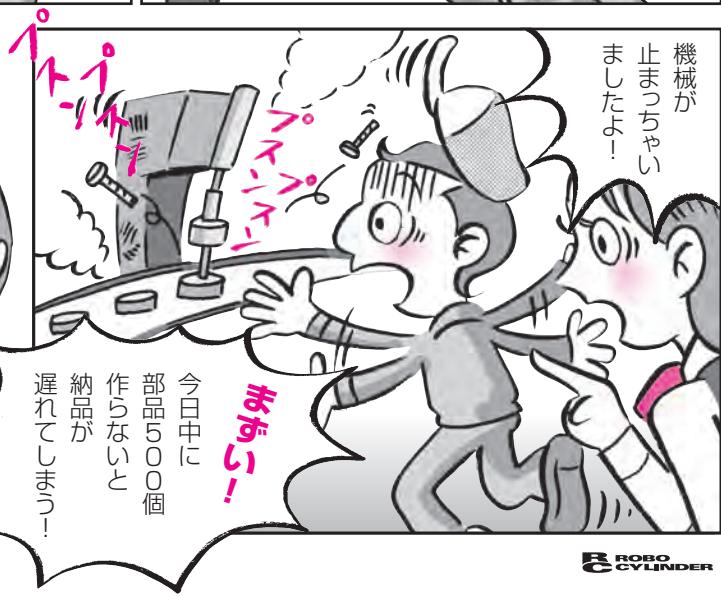
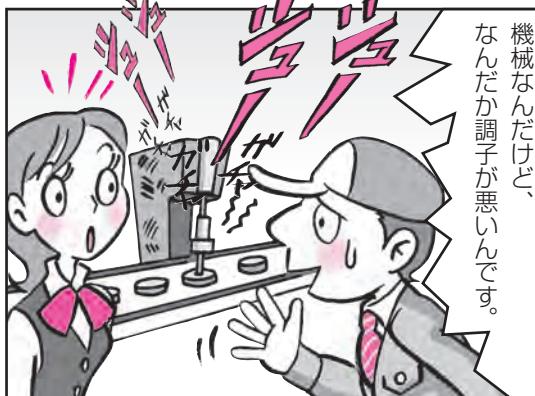


## 導入編・2 ロボシリンダは機能が豊富!





# 導入編・3 ロボシリンダは高性能！

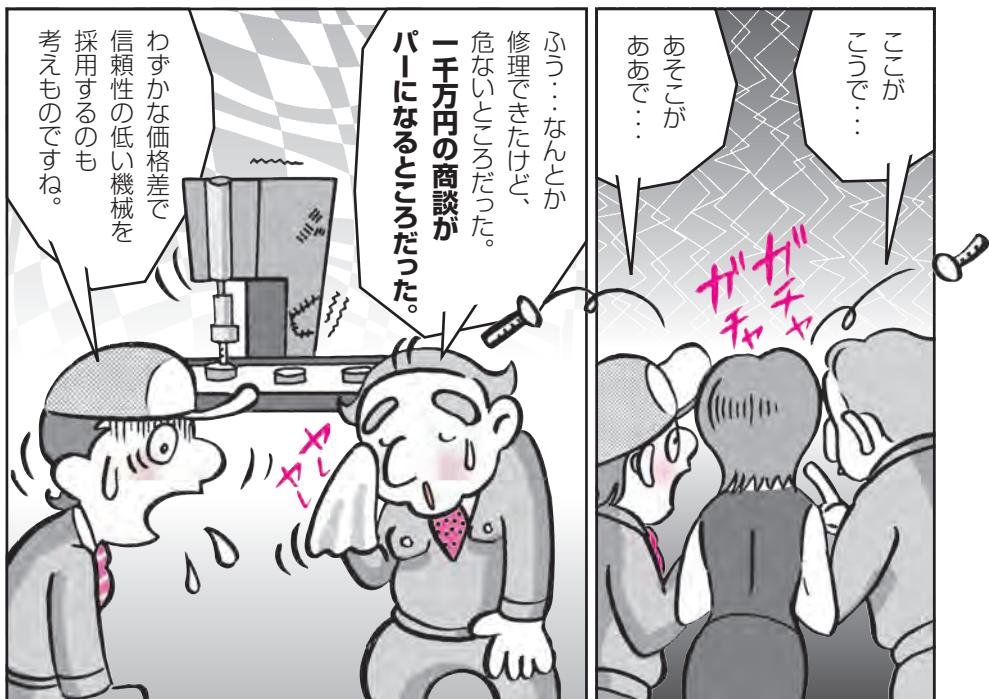


この間、採用した

ロボシリンダは順調ですね！

ちょっと前に導入した機械なんだけど、なんだか調子が悪いんです。

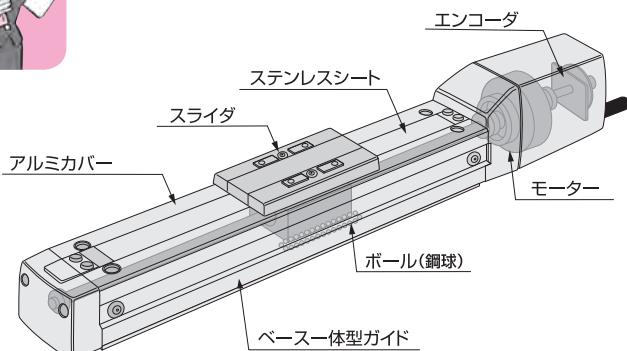
機械が止まっちゃいましたよー！



### ポイント3



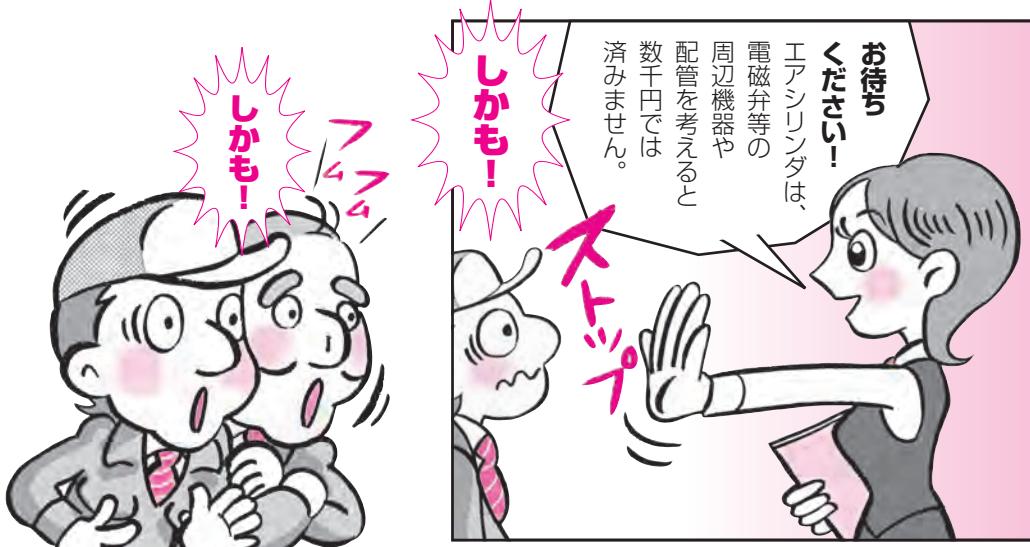
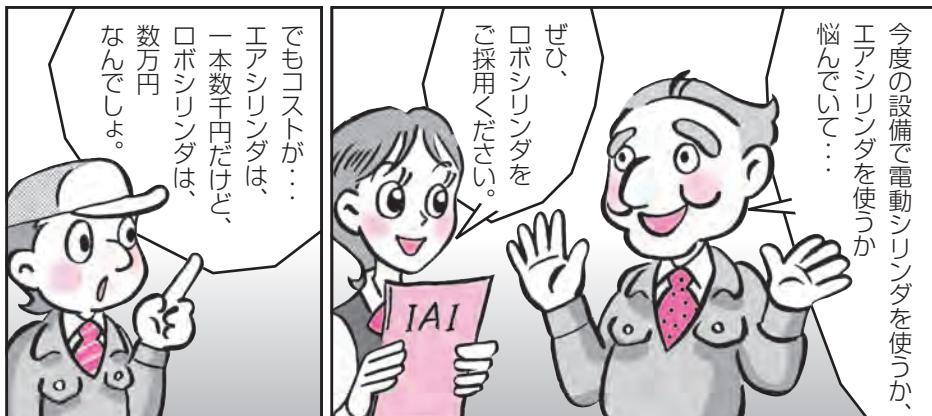
ロボシリンダは下図のように、  
**高い信頼性の機構**で設計されています。  
自動車業界、半導体業界等のトップメーカーの  
厳しい性能要求をクリアし、数多くの採用実績があります。



#### ロボシリンダ主要客先（一部抜粋）

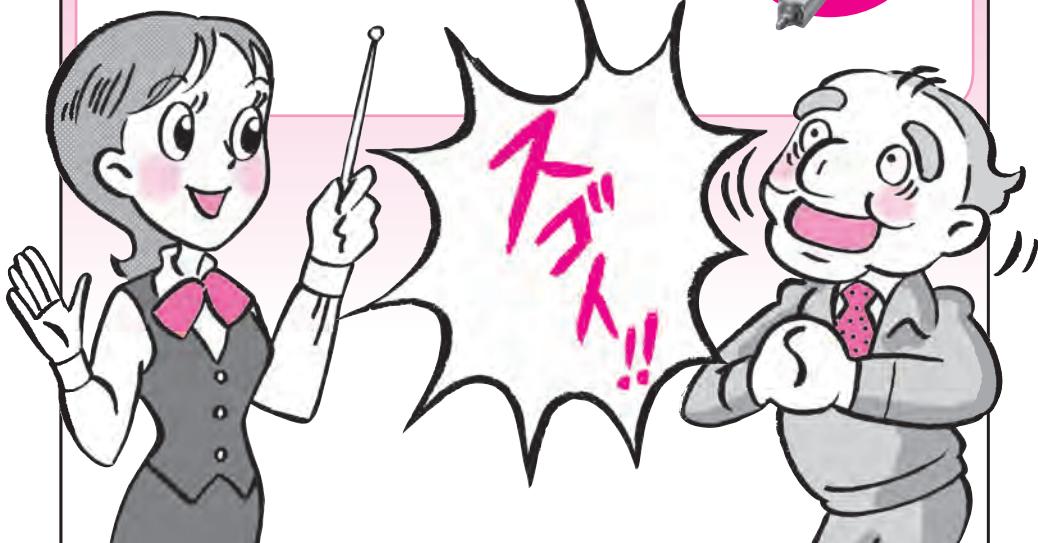
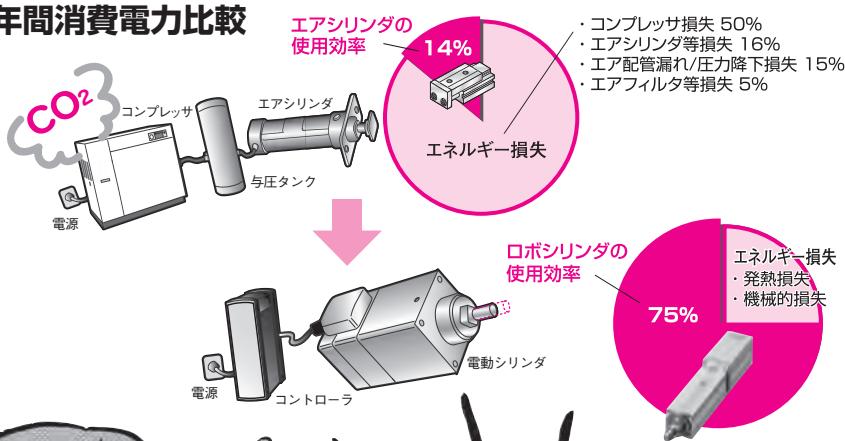
アイシン精機（株）／アルブス電気（株）／オムロン（株）／キヤノン（株）／キヤノンマシナリー（株）／京セラ（株）／（株）小糸製作所／  
救島製パン（株）／セイコーエプソン（株）／TDK（株）／（株）デンソー／東京レクトロンAT（株）／凸版印刷（株）／トヨタ自動車（株）／  
（株）豊田自動織機／日産自動車（株）／ニプロ（株）／（株）日立製作所／（株）日立ディスプレイズ／（株）日立ハイテクノロジーズ／  
富士通（株）／富士フイルム（株）／日亜化学工業（株）／プラザ工業（株）／（株）ブリヂストン／パナソニック（株）／三菱電機（株）／  
ミネベア（株）／（株）村田製作所／YKK（株）／ローム（株）／【アイウエオ順】

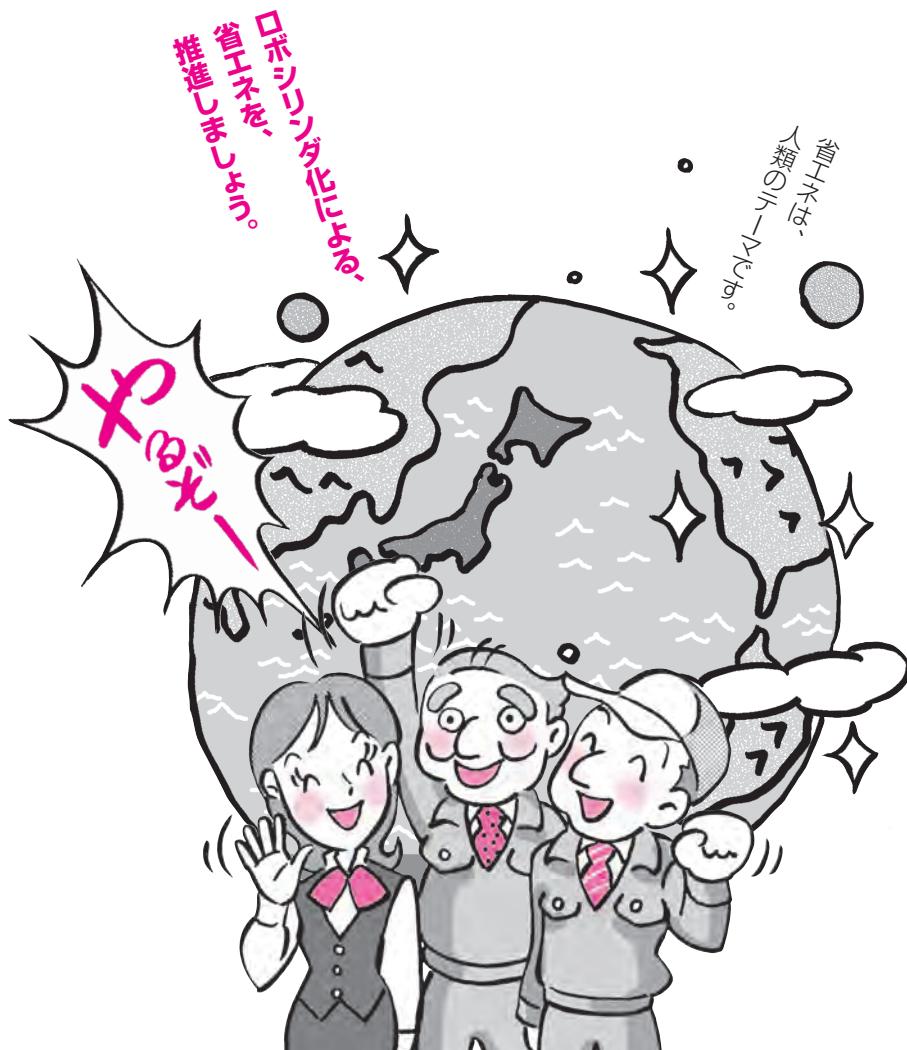
# 導入編・4 ロボシリンダは省エネルギー!





### 年間消費電力比較





ポイント  
4



ロボシリンダの電力量は

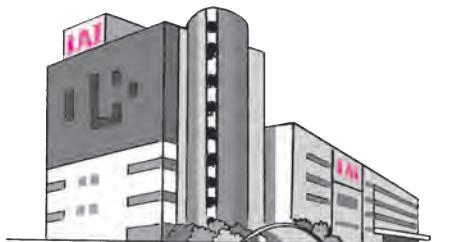
エアシリンダの  $\frac{1}{5}$  です。

注) 比率は動作頻度により異なります。

(アイエイアイ実験値)

# ロボシリンダ

## セミナー編



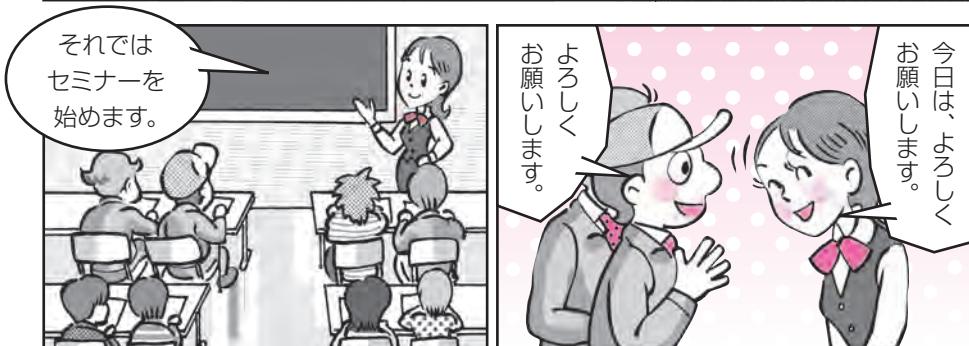
静岡県静岡市清水区

1. ロボシリンダの種類
2. ロボシリンダのシステム構成
3. ティーチングボックス/設定方法
4. ロボシリンダの特長・機能
5. ロボシリンダの用途
6. ロボシリンダ選定上の注意

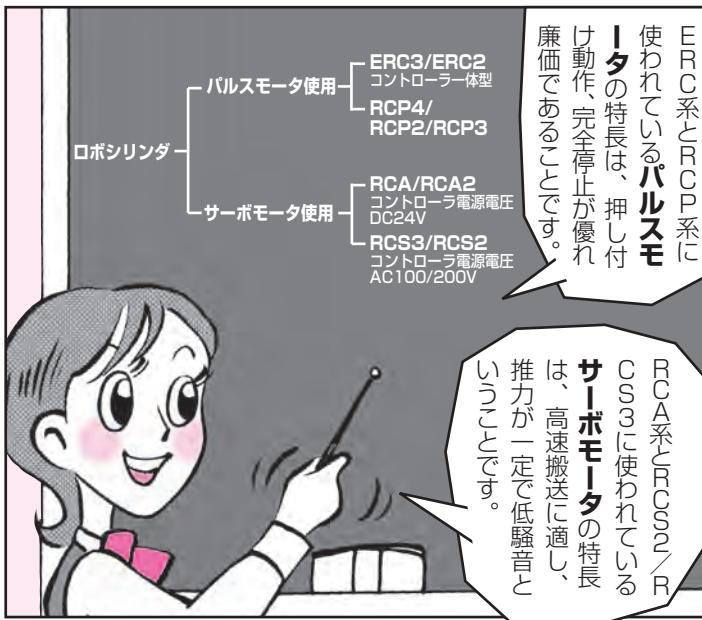




今日は、  
アイエイアイ本社で、  
開催される  
ロボシリンド  
セミナーに来ました。



今日は、よろしく  
お願いします。



ERC系とRCP系に使われている**パルスモード**の特長は、押し付け動作、完全停止が優れ廉価であることです。

RCA系とJVCのRCCDに使われて、  
サーボモータの特長  
は、高速搬送に適し、  
推力が一定で低騒音と  
いうことです。



## スライダタイプは

物を水平に移動させる場合に便利です。

可搬質量にあわせてサイズのバリエーションがあります。

また、奥行きが短い場所用にモータ折返しタイプもあります。



## スライダタイプ



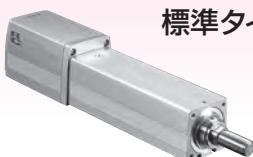
ストレートタイプ



モータ折返しタイプ

## ロッドタイプ

標準タイプ



ガイド付き

## ロッドタイプは

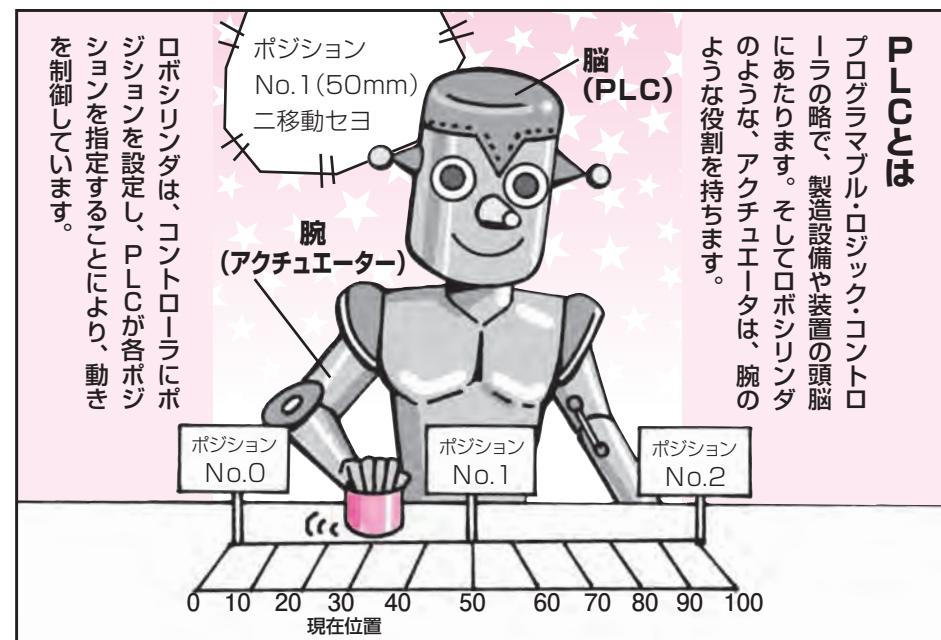
物を押したり、圧入したりする場合に便利です。

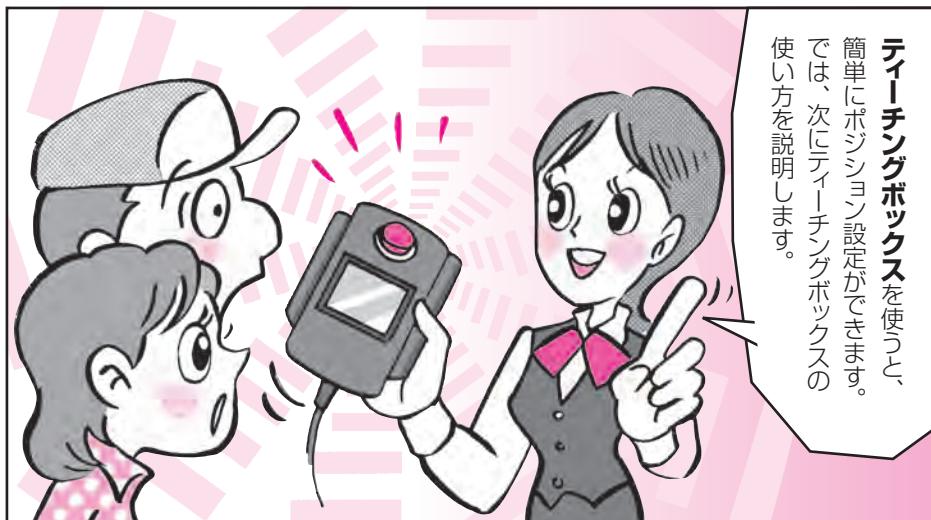
可搬質量にあわせてサイズのバリエーションがあります。

ロッドの剛性を高めるためにガイド付きも用意しています。

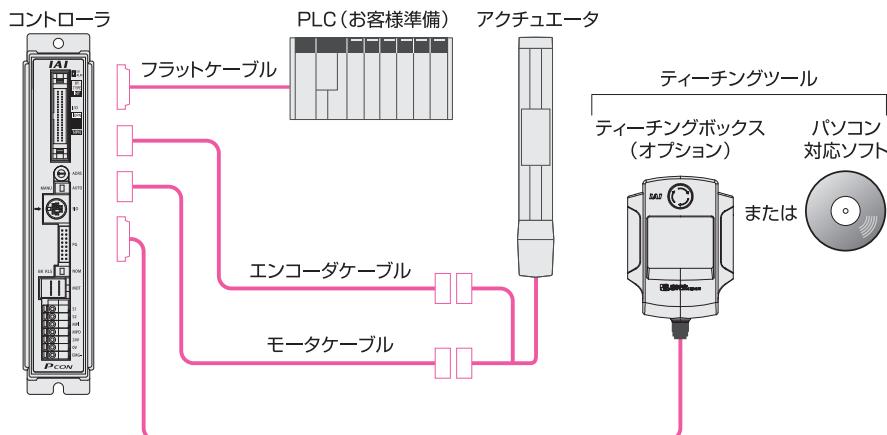


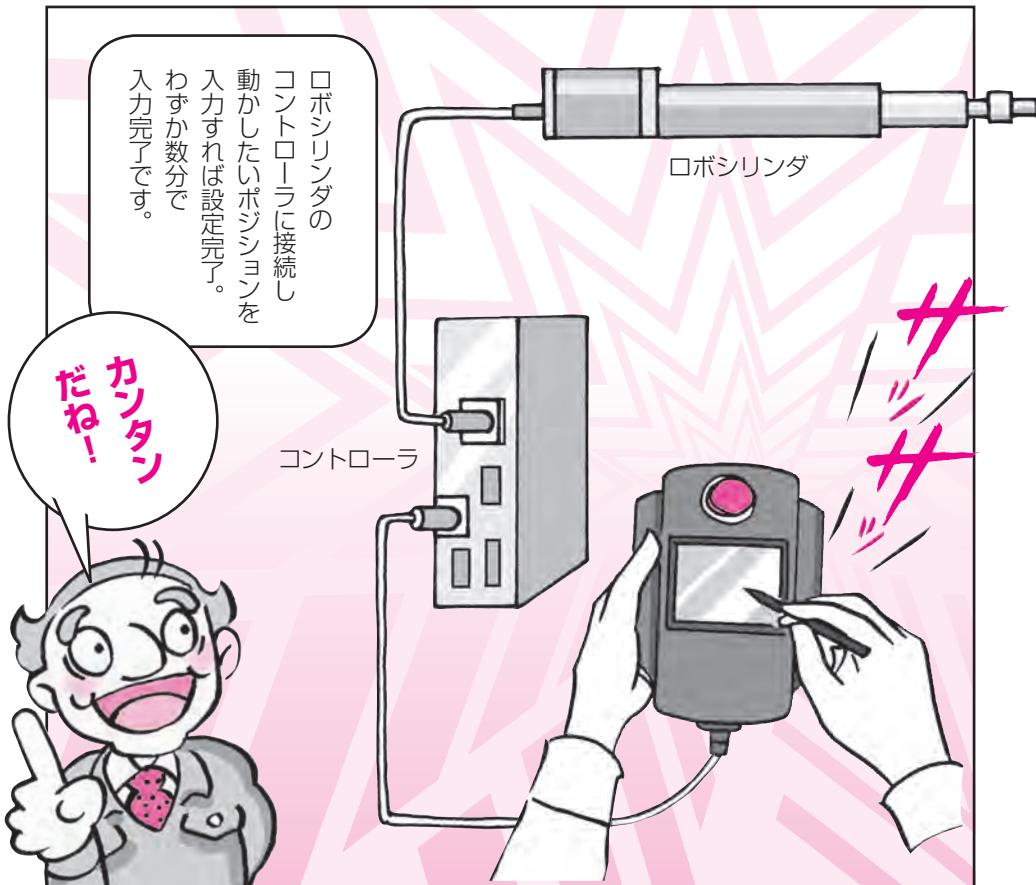
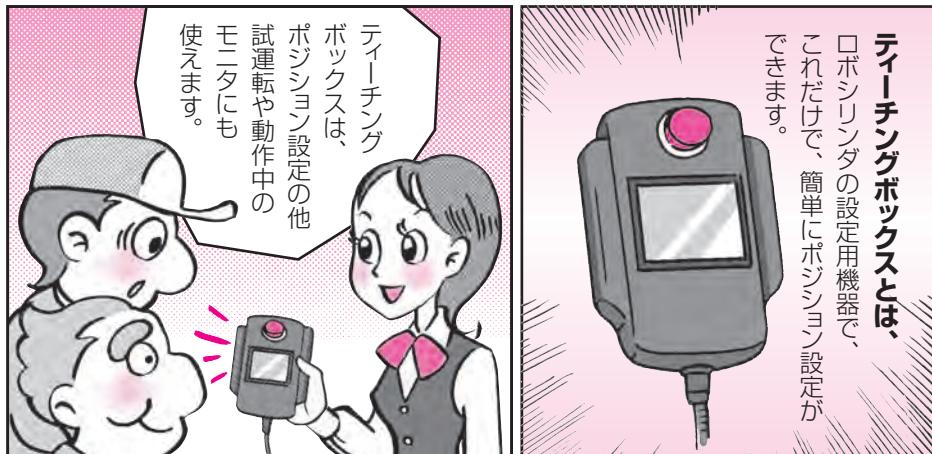
## セミナー編・2 ロボシリンダのシステム構成

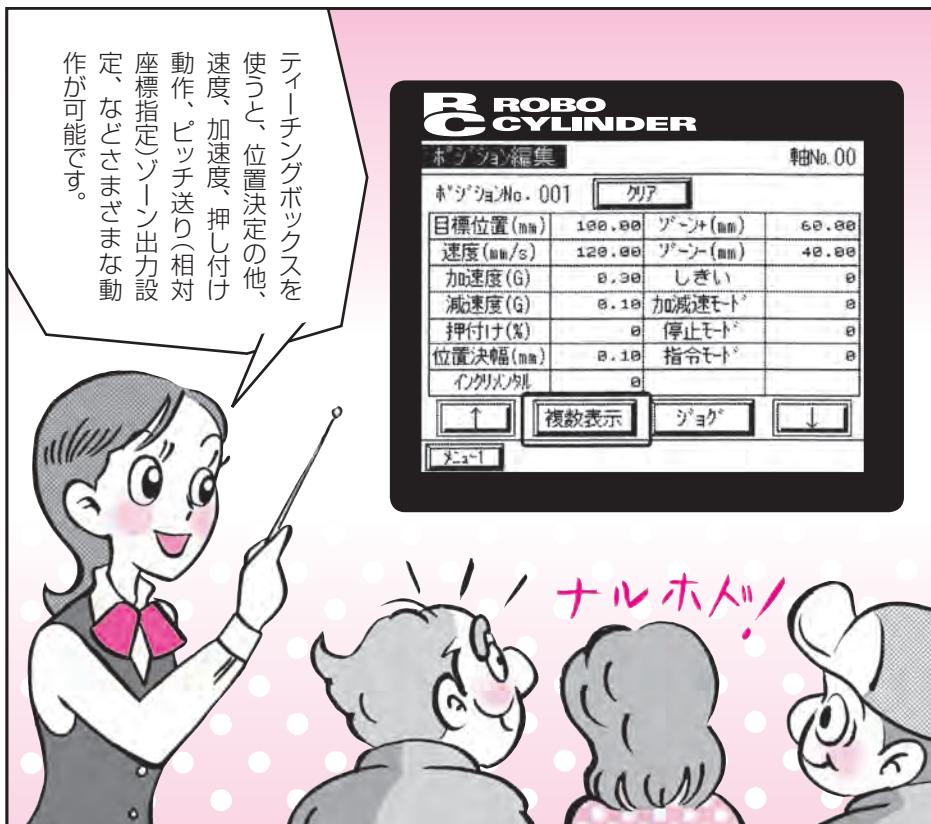
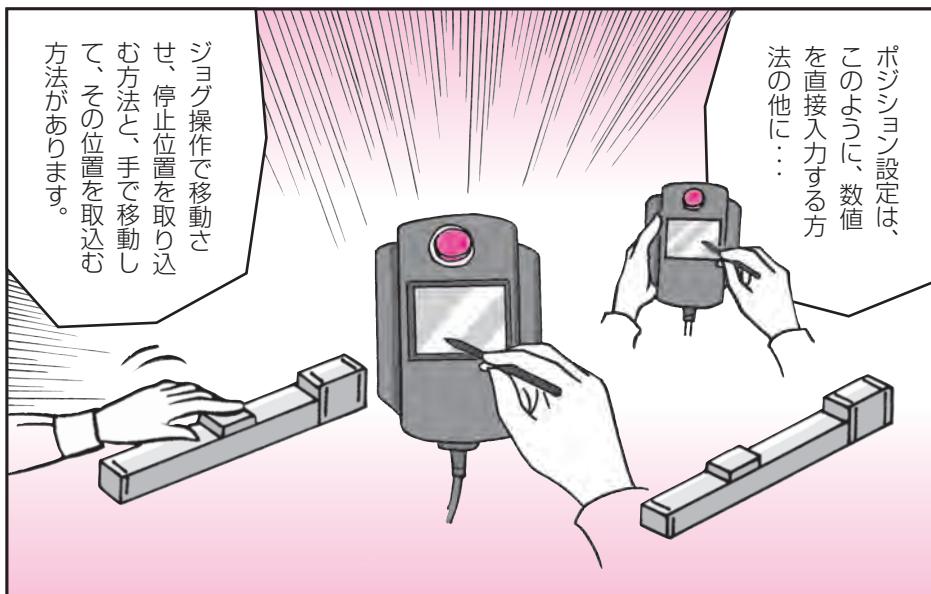




### ロボシリンダの基本システム構成







IAIとは、  
International  
Automation  
Industry  
の略です。

ところ  
IAIって  
どういう  
意味ですか？



ではちょっと  
休憩しましょう。



IAIは、昔、清水機電株式会社と言ったんですよ。

清水機電は1992年に社名を現在の株式会社アイ  
エイアイに変更しました。

その後、1997年に東京、大阪など、全国5ヶ所へ  
の営業所の開設を皮切りに、順次営業所を開設し、  
現在では25ヶ所の営業拠点を全国に展開していま  
す。また、国内だけでなく海外での事業拡大のため  
に、1989年にIAI America, Inc.を設立、1995年  
にドイツ・フランクフルトにヨーロッパ販売会社IAI  
Industrieroboter GmbHを設立、2007年には  
中国上海に、中国国内でのサービス拡充をめざし、  
IAI(Shanghai)Co., Ltdを設立しました。また、  
2013年に、タイのバンコクにタイ現地法人IAI  
Robot(Thailand)Co., Ltdを設立しました。現在、  
日本国内25拠点、海外4拠点で日夜活動しています。

それでは、  
セミナーを  
続けましょ  
う。



ロボシリンダのコン  
トローラはポジション  
動作を行うPCON/  
ACON/SCONと  
プログラム動作を行  
うPSEL-/ASEL-/  
SSEL-/があります。



## PCON/ACON/SCONの特長的な機能は

- 1 位置決め動作
  - 2 ピッチ送り動作
  - 3 押し付け動作
  - 4 ゾーン出力
  - 5 一時停止入力
  - 6 移動中の速度変更
  - 7 加速度・減速度の個別設定

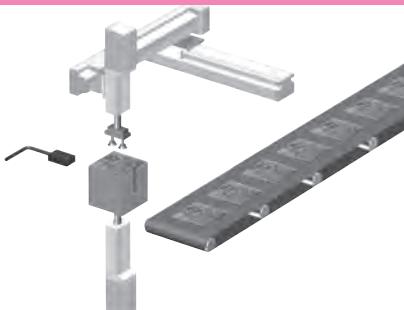
## 各機能の説明

- 1 位置決め動作** 軸のスライダやロッドに取り付けたものを移動させ、±0.02mmの繰り返し精度で位置決めが可能です。
  - 2 ピッチ送り動作** 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できます。
  - 3 押し付け動作** 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。
  - 4 ゾーン出力** 設定された範囲にアクチュエータの現在位置が進入したとき、信号を出力することができます。
  - 5 一時停止入力** 移動中、外部信号によりスライダが減速停止します。
  - 6 移動中の速度変更** 移動中に、速度・位置変更設定を簡単におこなうことができます。
  - 7 加速度および減速度の個別設定** ポジションデータテーブルで、ロボシリンドの加速と減速の設定をおこなうことができます。

# セミナー編・5 ロボシリンダの用途

ロボシリンダはこのような  
さまざまな場所で活躍しています。

## ストッカ&プレース機



ワークの押し上げにロボシリンダの「ピッチ送り」を使用します。上下方向にスペースが無いため、ロボシリンダのショートタイプを使用します。

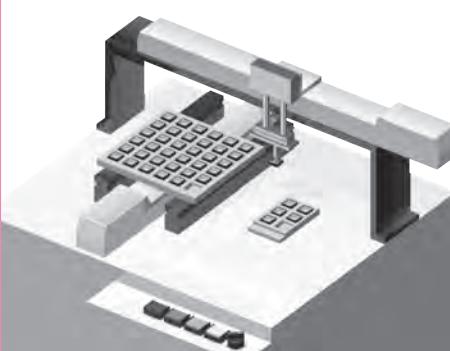
### アクチュエータ

●ICS2 ●RCP2-RA6C ●RCS2-RA7AD

### コントローラ

●XSEL-J ●PCON ●SCON

## ピック&プレース機



ロボシリンダをX軸、Y軸に使用した低価格ピック&プレースユニットです。

### アクチュエータ

●RCA-SA5

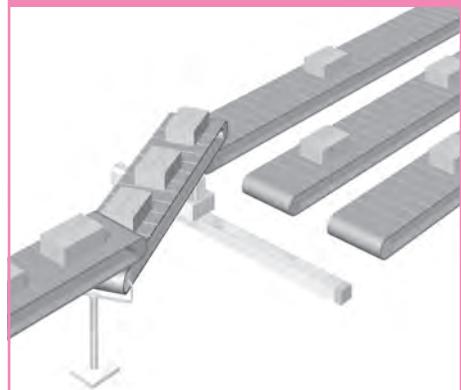
### コントローラ

●ACON

次に、実際の  
ロボシリンダの活用例を  
ご説明します。



## ベルトコンベアの移動



高速でワークの振分けが可能です。

### アクチュエータ

●RCS2-SS8C

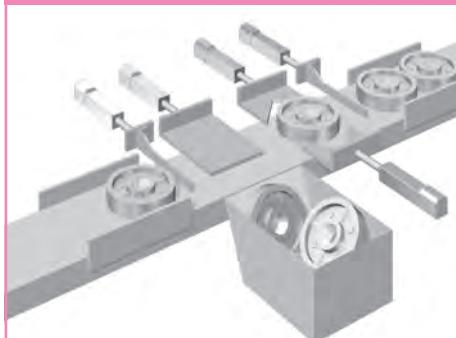
### コントローラ

●SCON





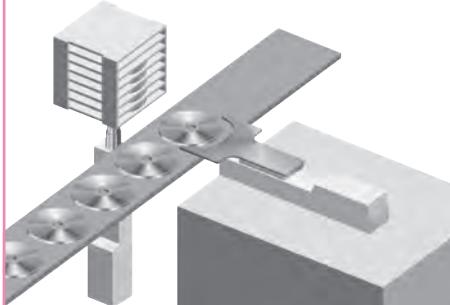
### 自動車部品ネジ検査装置



ネジ検査ラインにロボシリンダを多数軸利用して、ワークの位置決め、検査時の位置決め、不良品の選別をします。

アクチュエータ ●RCP2-RA6C×5  
コントローラ ●PCON×5

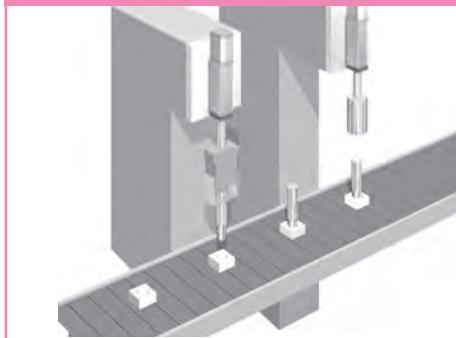
### ディスクのストッカ



ストッカの昇降にロボシリンダの「ピッチ送り機能」を使用します。ストッカのディスク挿入に加減速の変更が可能です。

アクチュエータ ●RCP2-RA6C ●RCP2-SA6  
コントローラ ●PCON×2

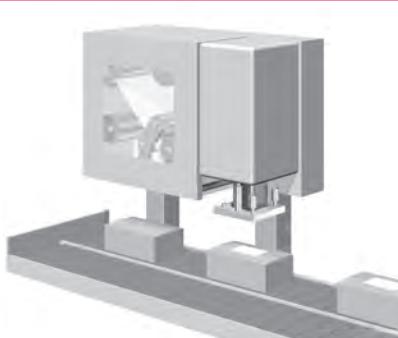
### 圧入装置



樹脂部品の圧入組立にロボシリンダを使用。組込みを“位置決め”で、圧入を“押し付け”動作で行います。

アクチュエータ ●RCP2-RA4C ●RCP2-RA6C  
コントローラ ●PCON×2

### 自動ラベル貼付機

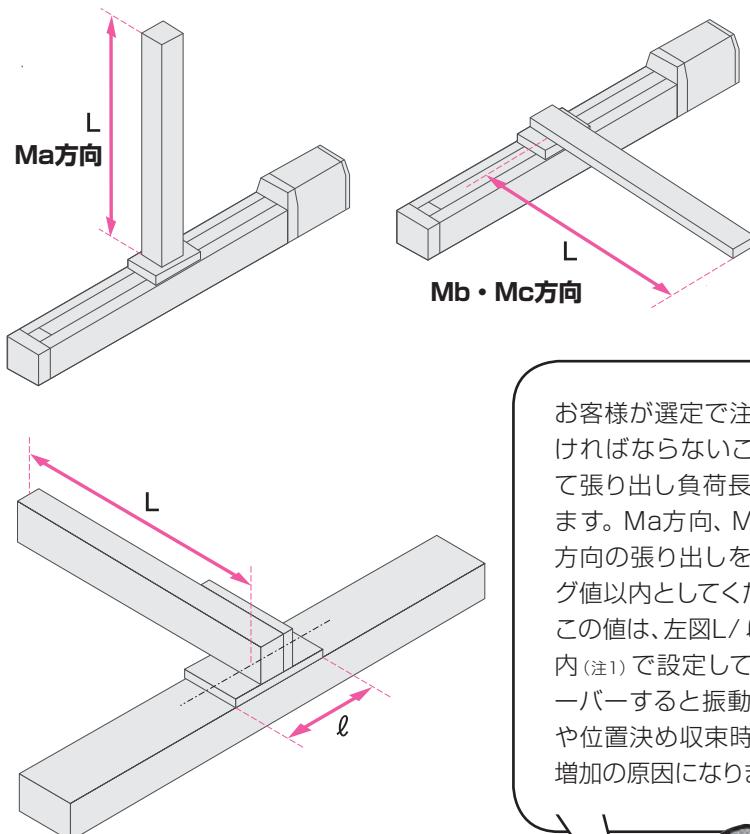


製品へのラベル貼り付けを行う機械で、ロボシリンダを使う事により、速度制御・位置決めを容易に行えます。

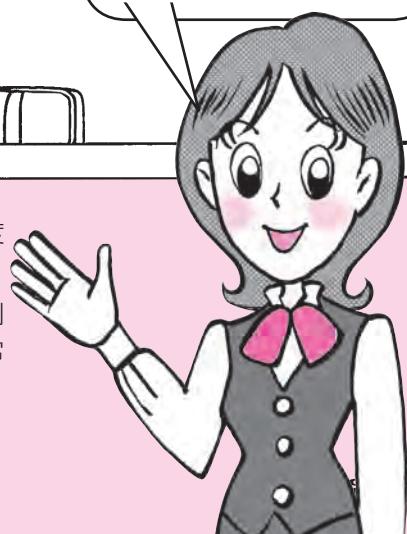
アクチュエータ ●RCP2-RA6C  
コントローラ ●PCON



## 1.張り出し負荷長



お客様が選定で注意しなければならないこととして張り出し負荷長があります。Ma方向、Mb・Mc方向の張り出しをカタログ値以内としてください。この値は、左図 $L/\ell = 5$ 以内(注1)で設定しておりオーバーすると振動の発生や位置決め収束時間(注2)増加の原因になります。

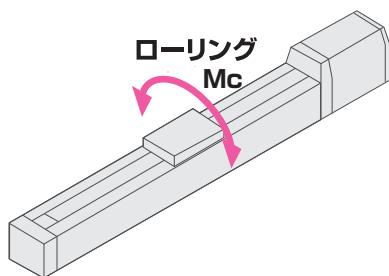
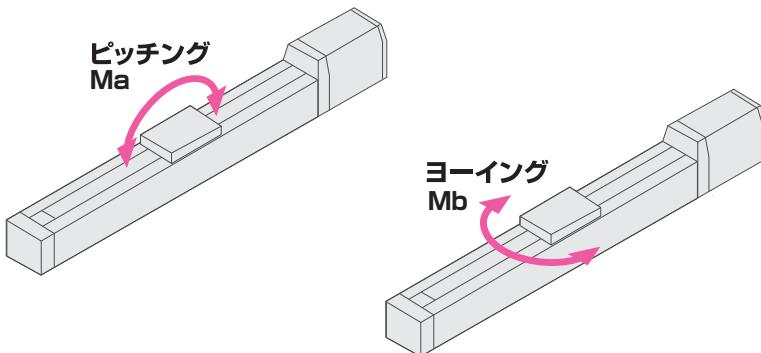


(注1). カメラを搭載した計測などでは3~4程度としてください。

(注2). 位置決め収束時間とは、目標位置への到達後、完全停止するまでの時間で通常0.15secです。

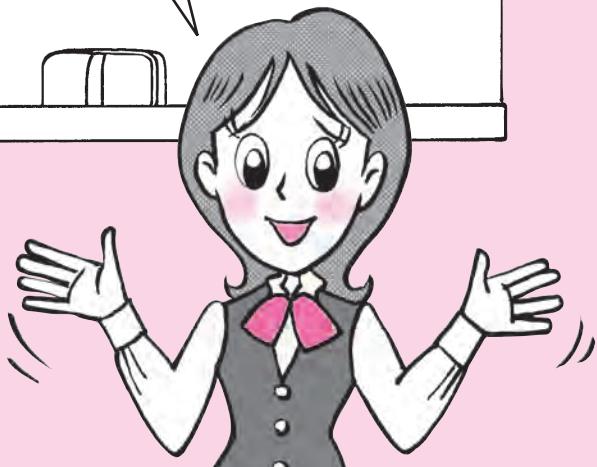
## 2. モーメント

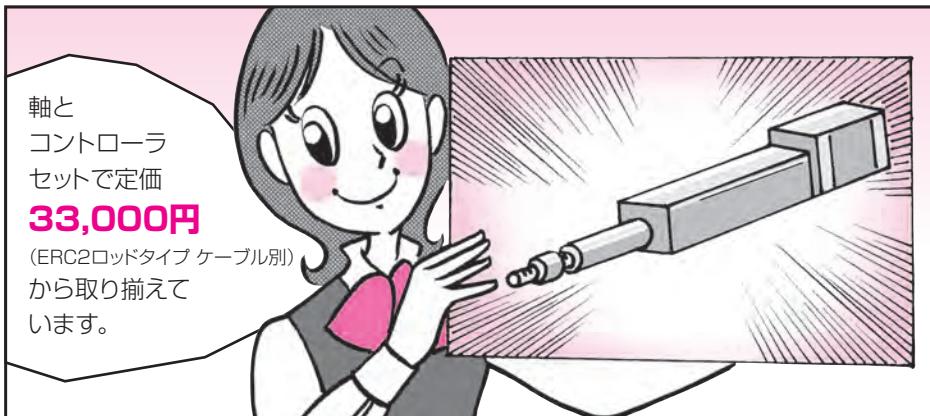
- ガイドにかかる3方向の力 (Ma, Mb, Mc,)



カタログに表示されている定格モーメントは、アクチュエーターの走行寿命に影響します。(注3)  
定格モーメントを越えないように、ご注意ください。

(注3) 走行寿命はモーメントの3乗に比例して低下します。静的(アクチュエーターが停止状態)許容モーメントはカタログ表示値の3倍以下です。







おわり

# これからのシリンダ選び

製造業の収益アップに生産システムの見直しは不可欠

## 不良品の発生率が1／10に！

「どうにかならないか」……。

新潟県の電子部品メーカーの技術課長

は困り果てて、破損した部品を見ながら考え込む日が続いていました。

現在このメーカーが製造している部品は、一寸関連製品に使われる部品で、非常に薄く壊れやすいため、搬送ライ

ンでステーション間の受け渡しや加工機投入、取り出し時の衝撃で大量の製品が破損していました。

この部品は、製造に手間と時間がかかり一枚あたりの単価が非常に高いもの

ですので、原価率アップの要因となっていました。

そこで、試しにロボシリンダを使った

ところ加減速を滑らかに行う事ができるようになり不良品(製品の破損)の発生率を導入前の1／10に低減する事ができました。

また、ロボシリンダの導入により速度や停止位置の調整が全て数値的に行えるようになつたため、装置の調整や立ち上げ時間が大幅に短縮され、装置本体稼動までの工数も大幅に削減することができたとの事です。

キヤノン様やスタンレー電気様など、従来の生産方式を根本的に見直し製造原価の飛躍的な削減に成功する企業が増えています。

設備に採用するシリンダについてもそれが最適なものかどうかを確認する事が重要となつてきました。



協同機械販売(株)  
設計 山崎淳也 様

## 機械設計者が 必要とする機能を 低価格で実現

ロボシリンダは、エアシリンダでは困難な多点停止、加減速制御も容易に可能で、設計・運転調整の工数低減につながりました。

高価なサーボシステム同様、ログラマブルに停止位置の変更ができるので、多品種対応の設備では大きな効果を発揮します。

機種選定は特別な知識も必要無く、使用環境、速度、積載質量さえ決定すれば、カタログ上でコントローラまで含めて選定できました。

ロボシリンダを採用し装置を客先に納入後、「段取り時間を短縮できた」などの声が聞けるのはうれしい事です。

# ロボシリンダお客様の声

ロボシリンダお客様の声

機種選定にあたり、仕様、コストを含め営業マンが親切に教えてくれて時間短縮になつた。また安心出来るのがいいと思います。べんてる(株)機設事業部営業部 SE課 住井 様

生産工程の調整が不要になり、導入の効果大  
きだった。  
アラコ(株) 豊橋 改善内作SG 安井 様

用途に応じた幅広いラインナップをリーズナブルな価格で提供してもらひ装置の製造コスト低減に大きく役立つていて。  
(株)デンソー電子製造1部第2生産技術室 杉本 様

①ロボシリンダは油圧・空圧機器制御より使用部品点数がかなり少ないので良い。(ロボシリンドアが必要なのは本体、コントローラ、配線、ティーチングボックスのみ)  
②油圧・空圧機器制御だと油・エア漏れによる環境への悪影響が懸念される。  
③ロボシリンダは電気制御のため省エネ効果があると思います。  
トヨタ自動車株式会社 衣浦工場 犬塚 様

補間を必要としないロボシリンダの2軸組み合わせは絶対お徳だと思う。ロボシリンダを知り、直交軸のイメージが変わり、エアシリンドアからの置き換えを進めている。  
(株)リコー 厚木事業所 菅野 様

ロボシリンダは操作が簡単な為、テスト運転が楽に出来る。  
(株)省研 技術部技術課 柳原 様

マガジン内で積み重なつたワーク(厚みが異なる)をロボシリンダにより上方向に移動させ、ワーク検知用外部センサーによりワークを拾つたらロボシリンダを停止させる、といつ使い方を行つた。価格・機能共満足している。  
(株)ニッケ機械製作所 第一FHA事業部 森本 様

ニアシリンダでは、停止精度に限界があり高精度仕様は不可能ですが、ロボシリンダのmax 16ボジション設定は利用用途が広がります。  
(株)サトー・ラベリング開発部 小泉 様

ニアシリンダを使っての調整が非常に楽なので助かりました。また、段取り替えの作業も楽なので、率先に好評でした。結局、ニアシリンドアの組み合わせより、コストを抑えることができたと思います。  
(株)新日本システム営業技術課 鈴木 様

ロボシリンダを使っての調整が非常に楽なので助かりました。また、段取り替えの作業も楽なので、率先に好評でした。結局、ニアシリンドアの組み合わせより、コストを抑えることができたと思います。  
(株)新日本システム営業技術課 鈴木 様

ロボシリンダはニアシリンダと比較して、衝撃や振動がないこと、価格がリーズナブルであることから採用している。  
中村製作所(株)工機課 邑上 様

# ロボシリンダの特長・機能

## ①位置決め動作

指定した位置への移動機能で、繰り返し位置精度は±0.02mmです。

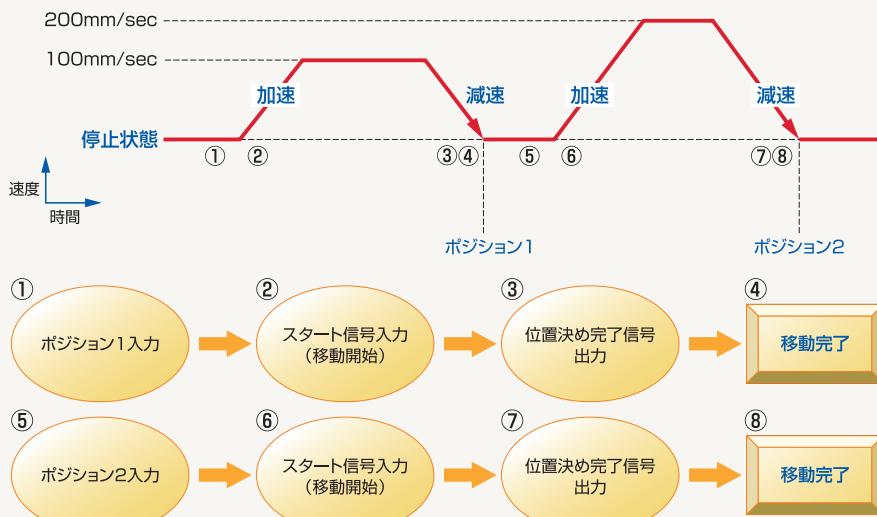
最大5-12ポジション(POSE)、AS-E、SPOSEには15000ポジション(まで指定可能で、原点からの距離、移動時の速度・加速度を設定できます。速度は1mm/s刻みで設定が可能で、加速度は1/100G刻みで設定できますので、ショックの無い加速・減速が可能です。

また、各ポジションへの移動完了時には完了信号が出ます。

この完了信号を出すタイミングは、位置決め幅の設定で変更することができます。

(注) EDCシリーズの位置決め精度は±0.05mm  
コントローラのポジション点数はタイプにより異なります。

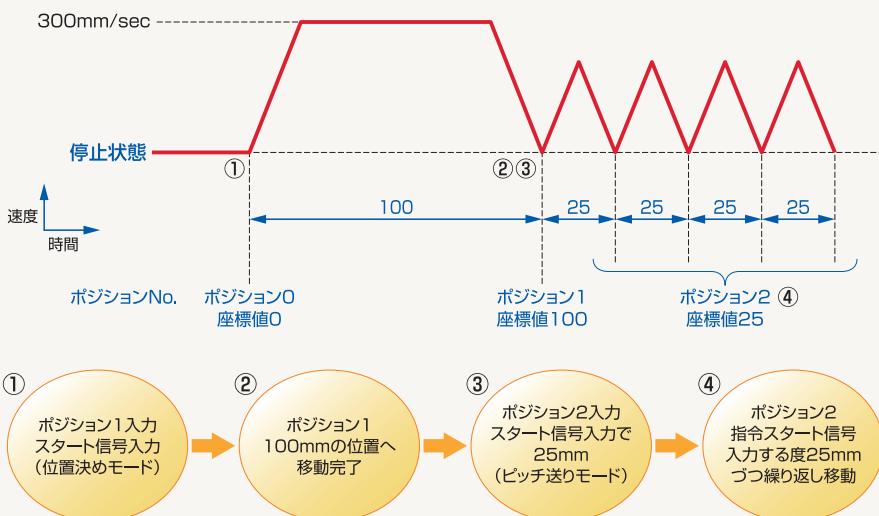
### 動作例



## ②ピッチ送り動作

現在位置から、指定した数値のインク  
リメンタル移動ができる機能です。  
ストロークの範囲内で、無制限にピッ  
チ送りが可能です。

### 動作例

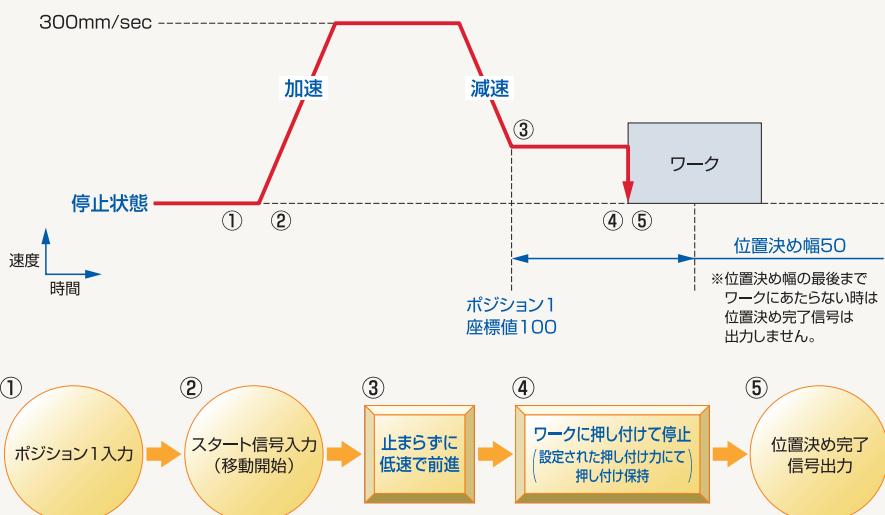


### ③押し付け動作

エアシリンダと同様に押し付け動作が可能です。

どのシリーズでも押し付け動作は可能ですが、強い押し付け動作が必要な場合は、低速時でも高トルクを発生するEFCOやRCOをお勧めします。

#### 動作例



## ④ゾーン出力

指定した位置範囲で信号出力が可能です。

中間点でのセンサ代わりとして、また押し付け動作の到達判定などに利用できます。

## ⑤一時停止入力

インターロックなどで、一時停止が必要な場合、この信号OFFで減速停止し、ONで残りの移動を再開します。一時停止は何度でも実行できます。

## ⑥加速度・減速度の個別設定

ロボシリンダの加速と減速の設定は、ポジションデータテーブルで行います。加速度と減速度を個別に設定することができます。

# エアシリンダとの消費電力の比較

エアシリンダとの消費電力の比較

ロボシリンダの消費電力はエアシリンダの約 $\frac{1}{5}$

『ロボシリンダ／エアシリンダ ランニングコスト比較デモ機』を使用して、エネルギー消費量を測定し、エネルギーコストを比較検証し、シリンダの休止時間とコスト比の関係を求める実験を下記測定条件で行いました。

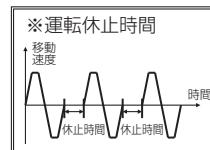
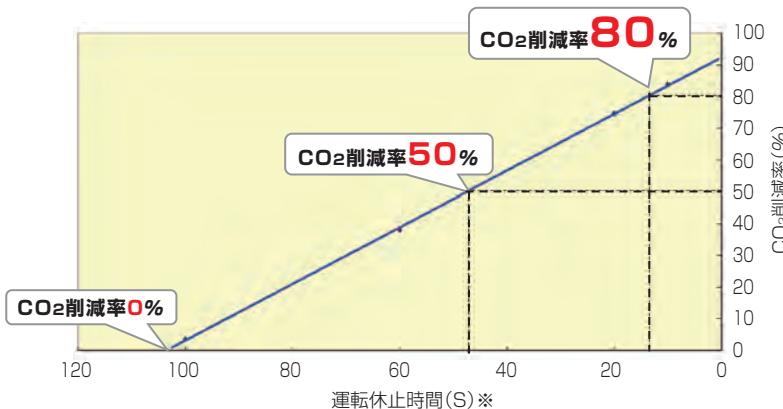
## 測定条件

	エアシリンダ	ロボシリンダ
仕様	Φ32 (ストローク20mm)	左記エアシリンダと同等推力のアクチュエータを選定。 使用モータは「パレスモータ」
駆動エネルギー単価設定	エア：2.4円／m <sup>3</sup>	電力：16.0円/kwh
シリンダ動作	往復運動	



## 実験結果

下のグラフのように、運転休止時間が短いほど電動シリンダは省エネとなります。運転休止時間が十数秒の場合、電動シリンダのCO<sub>2</sub>削減率は80%になり、エアシリンダに比べて、約1/5の消費電力量となります。



# 株式会社アイエイアイの紹介

株式会社アイエイアイの紹介

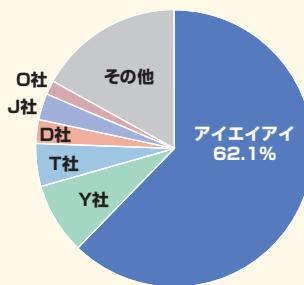


小型産業用ロボットの専業メーカーとして、直交ロボット、スカラロボットなどを製造販売。単軸直交ロボット業界では国内販売トップシェアを維持。(富士経済調べ)代理店販売を基本としながらも国内に25箇所の営業拠点を持ち、万全のサポート体制を用意しています。

## 単軸・直交ロボットシェア

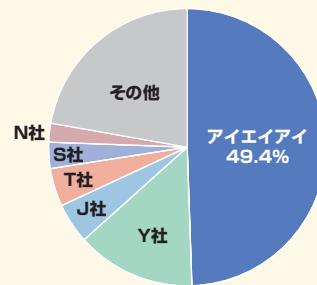
販売台数

2012年実績



販売金額

2012年実績



(富士経済調べ)

## 索引

- |                  |        |                  |        |
|------------------|--------|------------------|--------|
| ●位置決め動作          | P31    | ●張り出し負荷長         | P25    |
| ●一時停止入力          | P34    | ●ピッチ送り動作         | P32    |
| ●押し付け動作          | P33    | ●ベース一体型ガイド       | P10    |
| ●エンコーダ           | P10    | ●ポジション設定         | P19~20 |
| ●加速度および減速度の個別設定  | P34    | ●モーメント           | P26    |
| ●消費電力            | P12、35 | ●ロッドタイプ(ロボシリンダ)  | P16    |
| ●ジョグ操作           | P18    | ●ロボシリンダの基本システム構成 | P18    |
| ●ステンレスシート        | P10    | ●ロボシリンダ活用例       | P23    |
| ●スライダ            | P10    | ●ロボシリンダ選定上の注意    | P25    |
| ●スライダタイプ(ロボシリンダ) | P16    | ●RCSシリーズ         | P15    |
| ●ゾーン出力           | P34    | ●RCPシリーズ         | P15    |
| ●ティーチングボックス      | P17~20 | ●PLC             | P17    |
| ●パソコン対応ソフト       | P17    |                  |        |

## ホームページご紹介

### 技術者のための小型産業ロボットの総合サイト

**www.iai-robot.co.jp**

アイエイアイ製品について詳しくはホームページをご覧ください。

無料

- カタログ、取扱説明書、  
CADデータなど商品情報満載
- 新商品や展示会出展情報など  
アイエイアイの最新情報をご提供
- 毎日更新の納期情報、ロボシリンダの  
機種選定機能などWebならではの便利な機能充実
- 資料請求やお問い合わせもスピーディー





ロボシリンドについて  
さらに詳しく聞きたい方や  
カタログ、デモ希望の方は、  
今すぐ、最寄りのIAI営業所、  
お取引き商社もしくは  
お客様センター“エイト”まで  
お気軽にお問い合わせください。  
ご連絡お待ちしています。

やさしいFA講座

## ロボシリンド入門

編集／発行：株式会社アイエイアイ 営業部  
〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1  
TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589

作　　画：田中 登喜子

copyright 株式会社アイエイアイ  
(無断複製・転載を禁ず)  
Printed in Japan



当冊子に記載されている内容は予告なく変更することがあります。

代理店

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ながらない場合は、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(ロボシンダ主要機種)  
アイエイアイストア

[www.iai-netstore.com](http://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 芝エクセージビルディング4F TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707

大阪営業所 〒530-0002 大阪市北区曾根崎新地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 センザイビル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1-132 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 ハーモネートビル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 京都府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野中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 愛媛県松山市樽味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WING7F 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 タンナンパウムⅢ2F TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746

熊本営業所 〒862-0954 熊本県熊本中央区神水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, CA 90505 • Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143

• Atlanta Office 1220 Kennestone Circle Suite 108, Marietta, GA 30066

**IAI Industrieroboter GmbH** • Ober der Roth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

**IAI(Shanghai)Co.,Ltd.** • SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China

**IAI Robot(Thailand)Co.,Ltd.** • 825 Phairoj Kijja Tower 12th Floor, Bangna-Trad RD., Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand