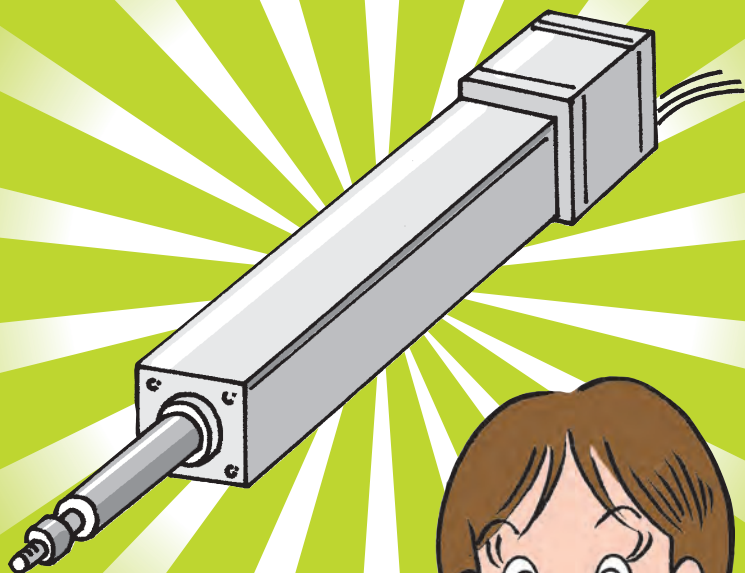


やさしいFA講座

ロボシリンダ入門

**ROBO
CYLINDER**

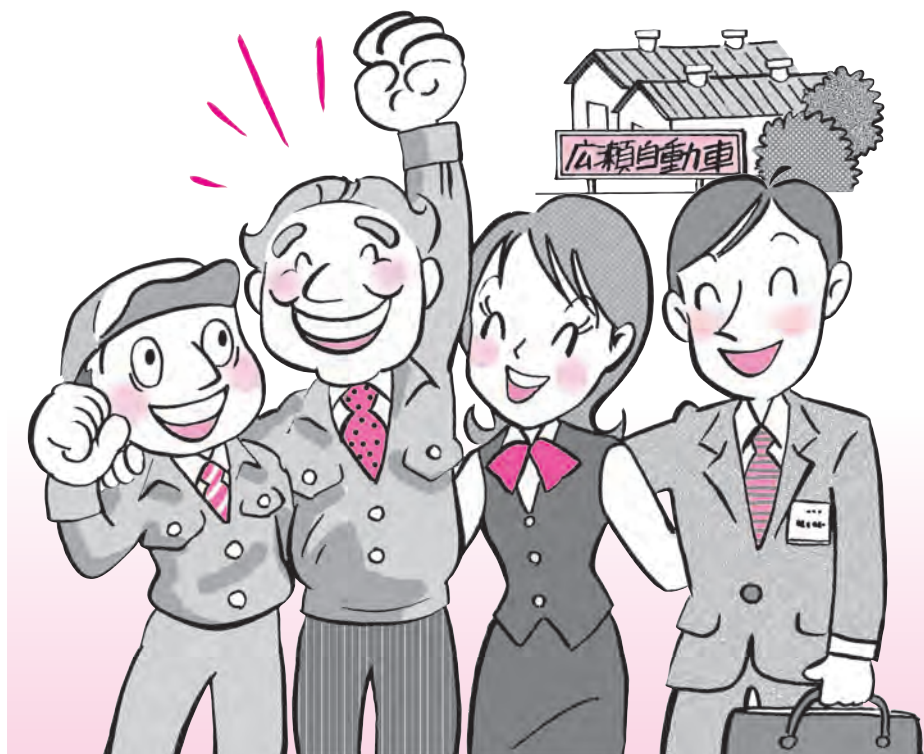


IAI
Quality and Innovation

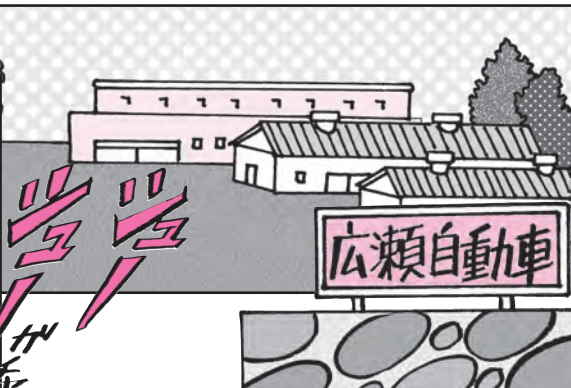
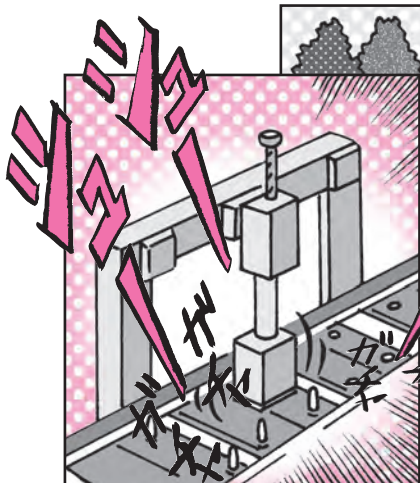
ロボシリンダ

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!

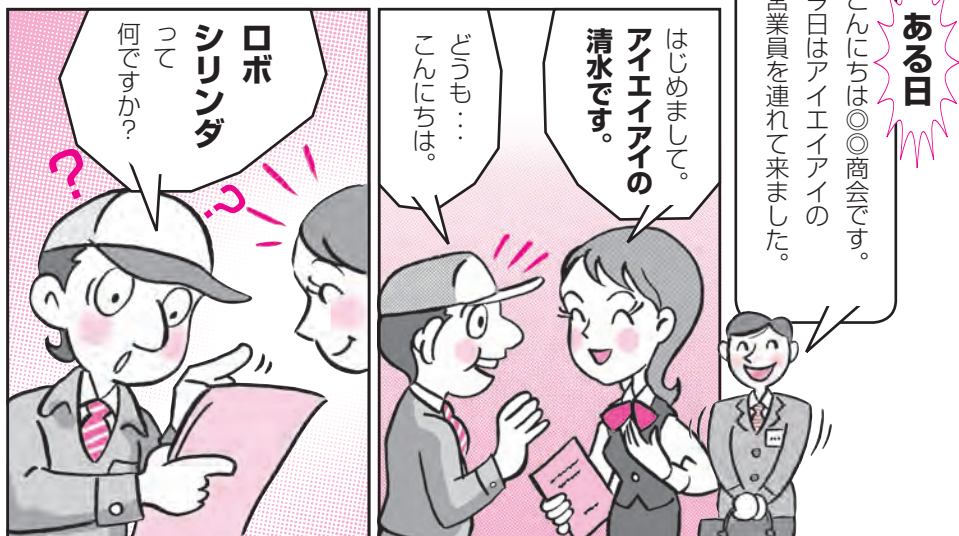


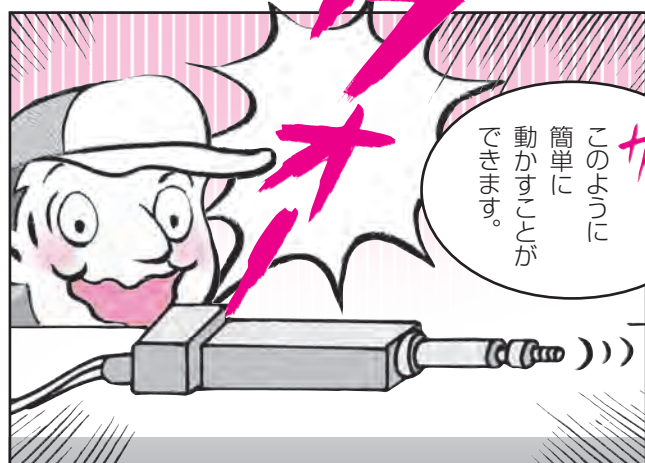
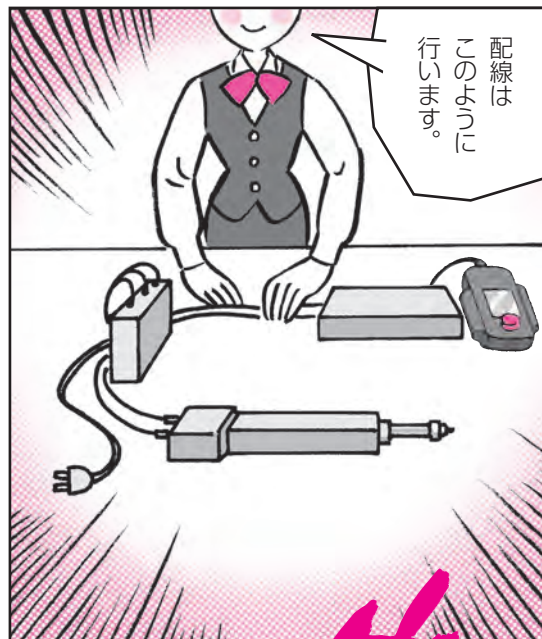
導入編-1 ロボシリンダは設定が簡単!



すみい面をはなれ、
不良品の山です。





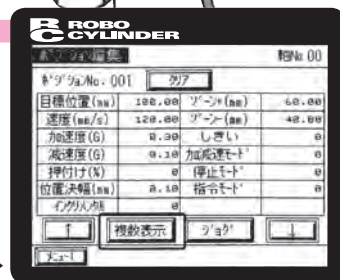


ポイント 1



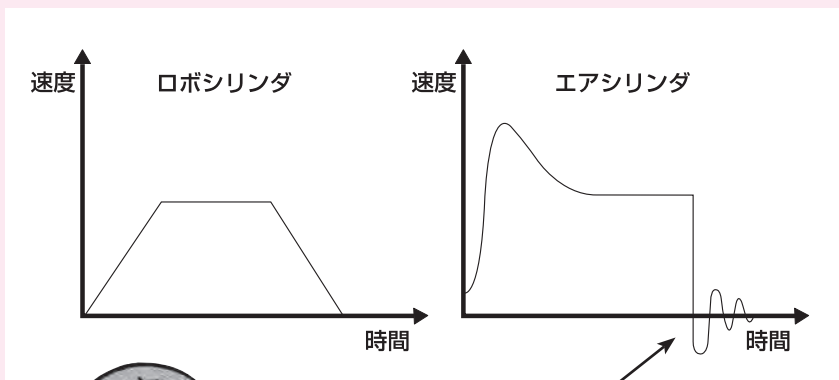
ロボシリンダは移動させたい位置を入力するだけの簡単設定です。
プログラムは不要です。

ティーチングボックスの画面▶



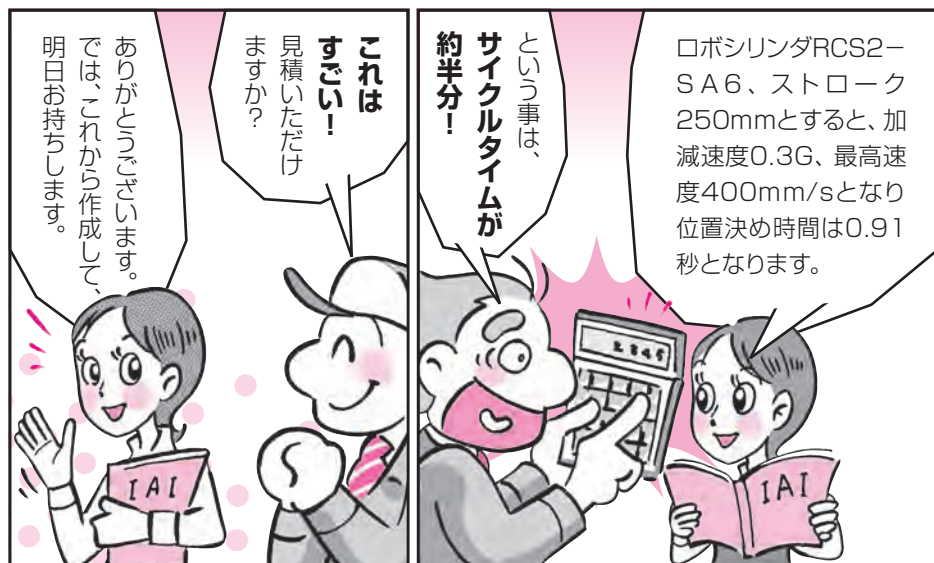
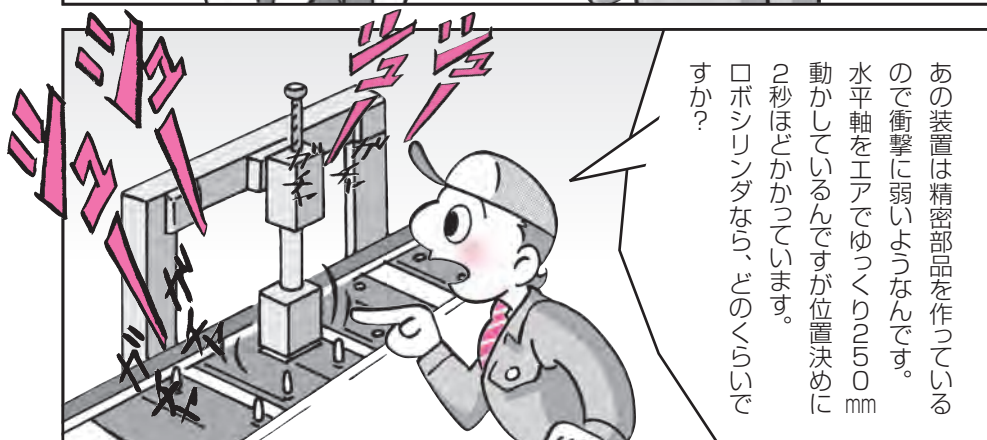
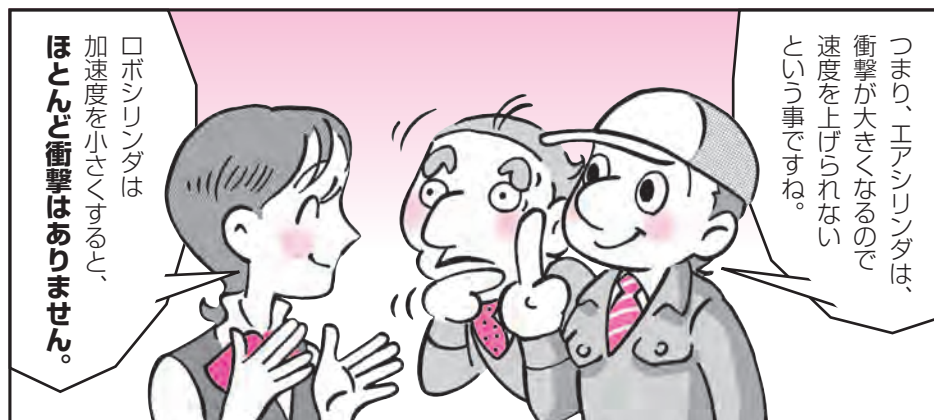


ロボシリンダは、**加速や減速を変更でき、衝撃の無い発進・停止が可能**なのに対し、エアシリンダは下図のような急発進・急停止となります。エアシリンダは速度を上げるほど、ストロークエンドでの衝撃が大きくなり、バウンドがおさまるまでの時間が長くなります。
また、搬送するワークを落としたり治具に悪影響が出たりして、生産性がなかなか上げられないというケースもあります。

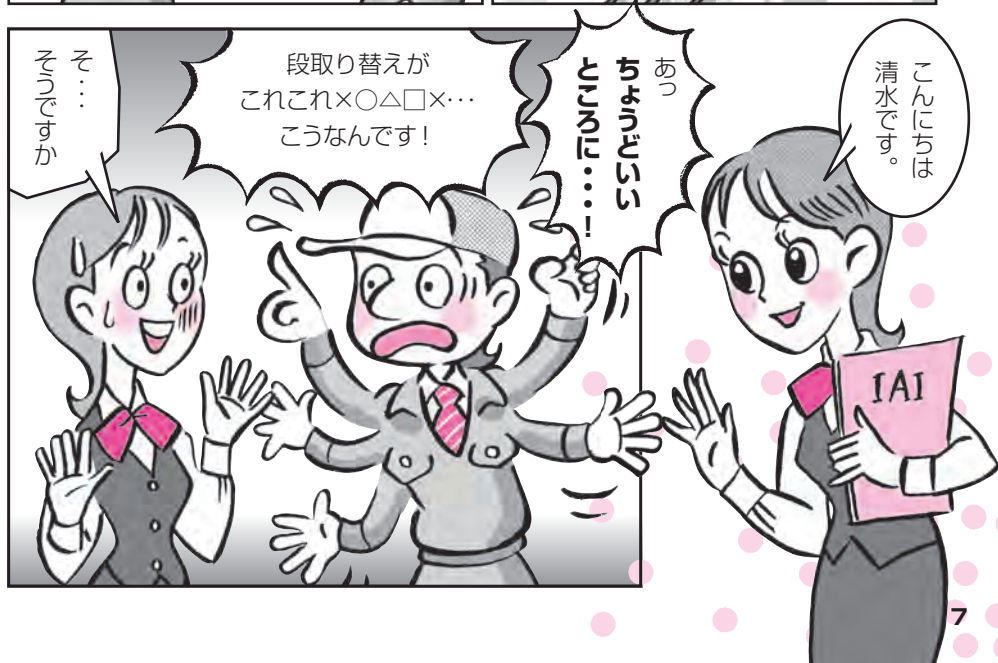
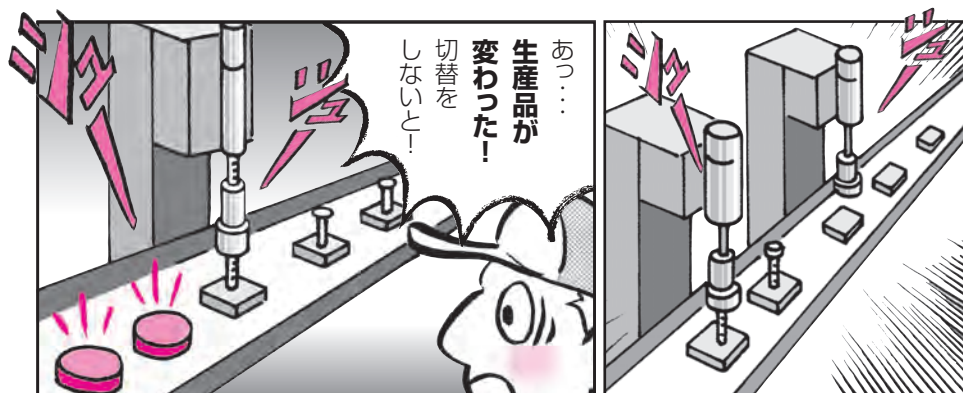


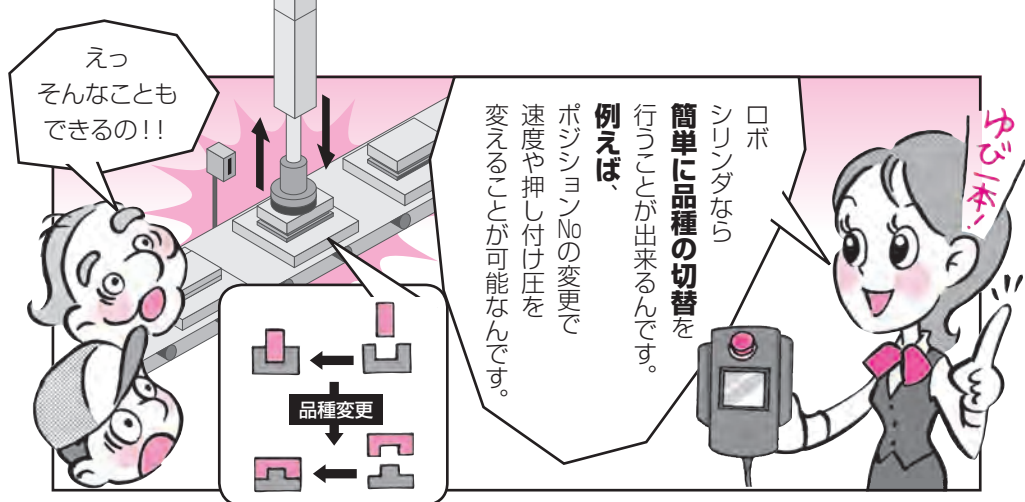
ストロークエンドでの
エアクッションによる停止時間





導入編 2 ロボシリンダは機能が豊富！

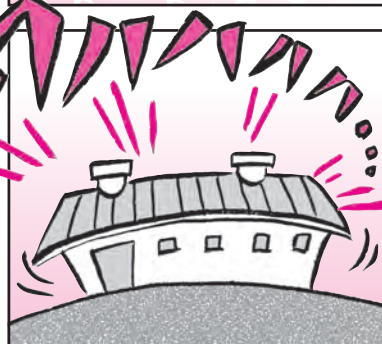




ロボシリンダはこのような、簡単に複数の押し付け動作の設定ができます。

ポジションデータテーブル
(ティーチングボックスまたはパソコンソフトにて設定します)

No.	位置 (mm)	速度 (mm/sec)	加減速 (G)	減速度 (G)	押し付け (%)	しきい (%)
0	50	100	0.3	0.3	50	0
1	100	500	0.3	0.1	30	0

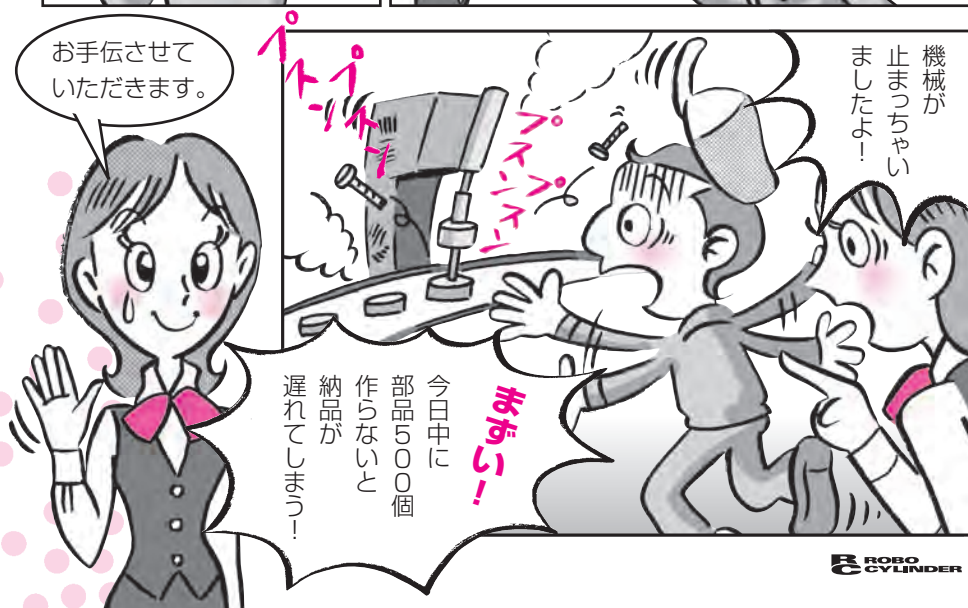
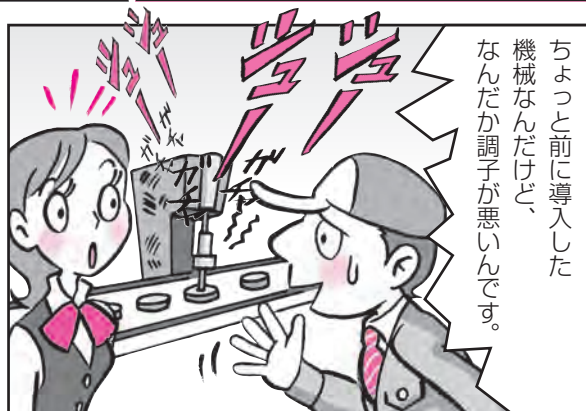
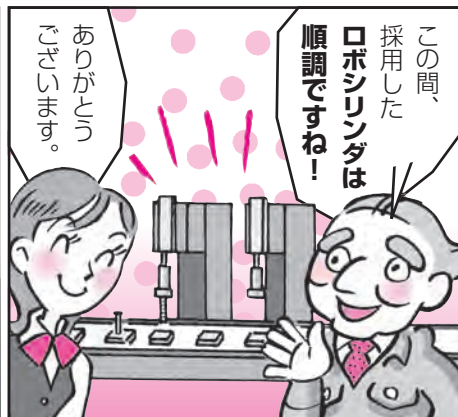


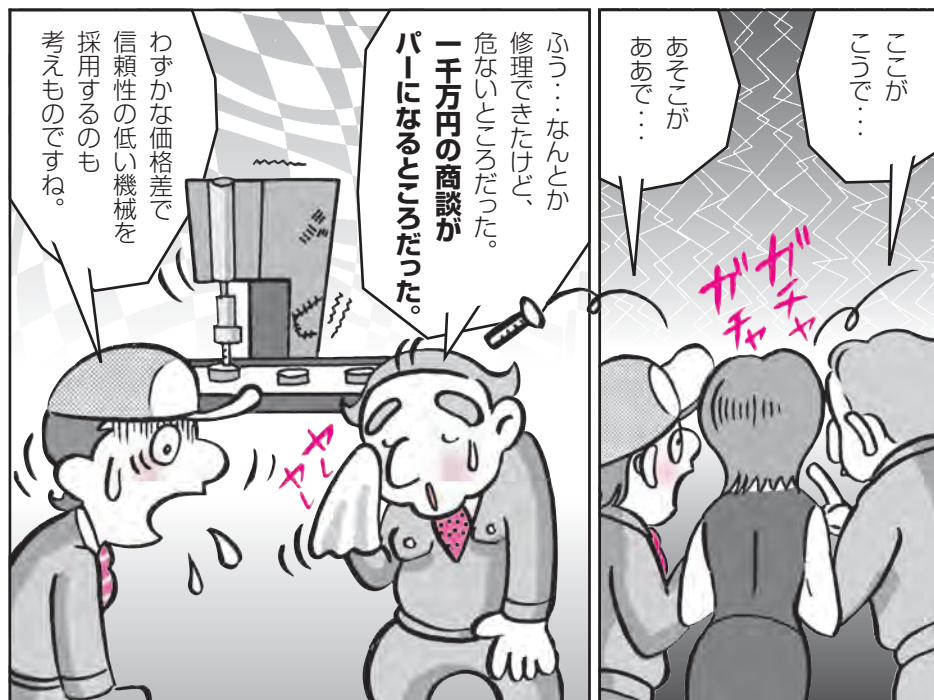
ポイント2



ロボシリンダは「位置決め動作」「ピッチ送り機能」「ゾーン出力」「一時停止入力」…など、さまざまな機能があります。
詳しくはP31～P34ページをご覧ください。

導入編-3 ロボシリンダは高性能!

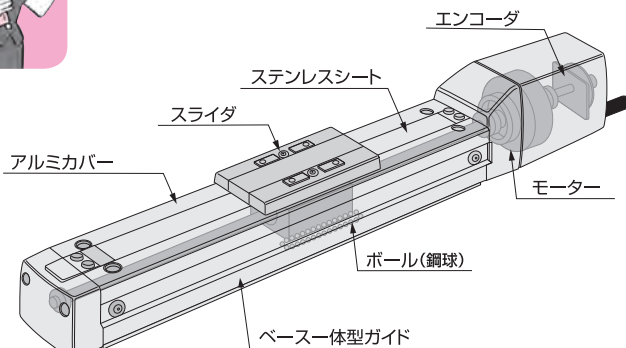




ポイント3



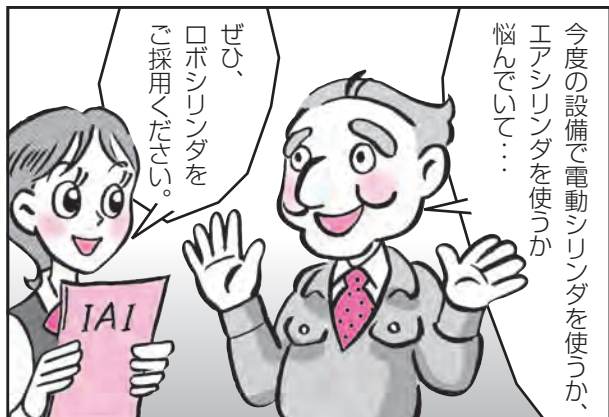
ロボシリンダは下図のように、
高い信頼性の機構で設計されています。
自動車業界、半導体業界等のトップメーカーの
厳しい性能要求をクリアし、数多くの採用実績があります。

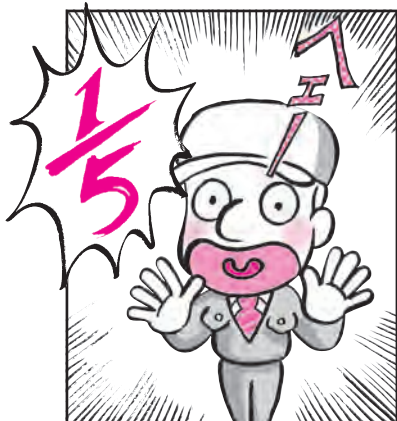


ロボシリンダ主要客先 (一部抜粋)

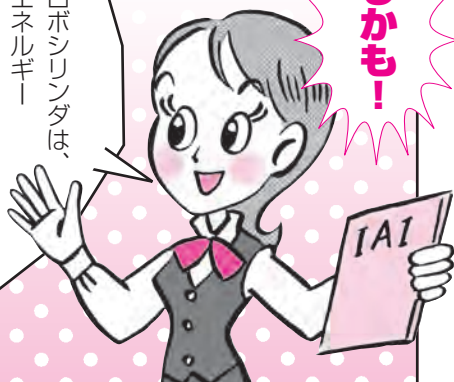
アイシン精機 (株) / アルプス電気 (株) / オムロン (株) / キヤノン (株) / キヤノンマシナリー (株) / 京セラ (株) / (株) 小糸製作所 / 敷島製パン (株) / セイコーエプソン (株) / TDK (株) / (株) デンソー / 東京エレクトロンAT (株) / 凸版印刷 (株) / トヨタ自動車 (株) / (株) 豊田自動織機 / 日産自動車 (株) / ニプロ (株) / (株) 日立製作所 / (株) 日立ディスプレイズ / (株) 日立ハイテクノロジーズ / 富士通 (株) / 富士フイルム (株) / 日亜化学工業 (株) / プラザー工業 (株) / (株) プリヂストン / 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！



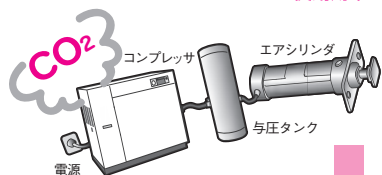


ロボシリンダは、
エネルギー
効率が良いため
エアシリンダに比べると
電気代が1/5
で済むのです。

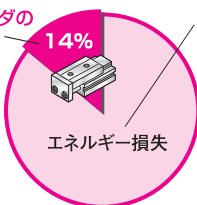


しかも！

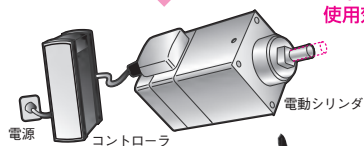
年間消費電力比較



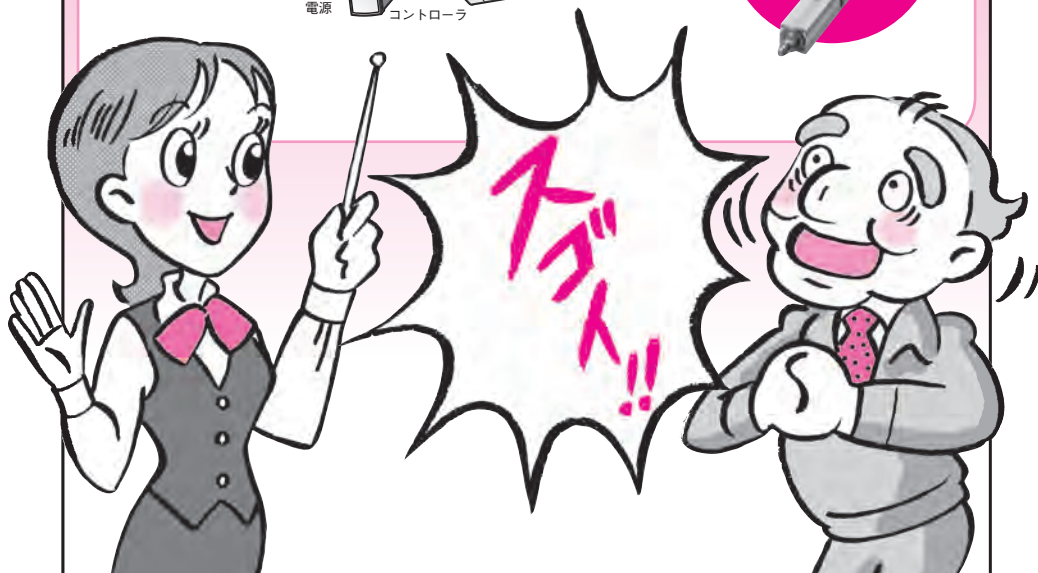
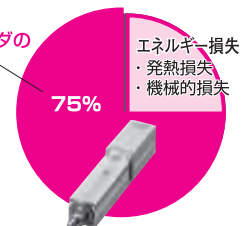
エアシリンダの
使用効率



- ・コンプレッサ損失 50%
- ・エアシリンダ等損失 16%
- ・エア配管漏れ/圧力降下損失 15%
- ・エアフィルタ等損失 5%



ロボシリンダの
使用効率





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



セミナー編-1 ロボシリンダの種類

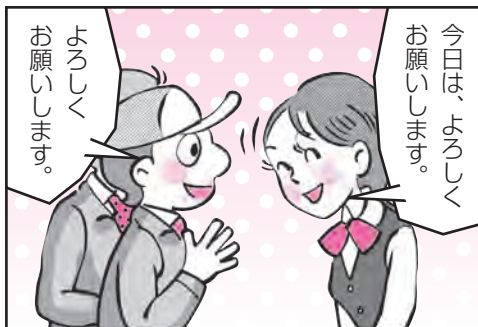


今日は、
アイエイアイ本社で、
開催される
ロボシリンダ
セミナーにきました。

それでは
セミナーを
始めます。



よろしく
お願いします。



今日は、よろしく
お願いします。

ロボシリンダ

- パルスモータ使用
 - ERC3/ERC2
コントローラ体型
 - RCP4/
RCP2/RCP3
- サーボモータ使用
 - RCA/RCA2
コントローラ電源電圧
DC24V
 - RCS3/RCS2
コントローラ電源電圧
AC100/200V

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

RCA系やRCS2/R
CS3に使われている
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。

ロボシリンダは、モー
タの種類などにより
SRP系、ERC系、RCS系、
RCA系、RCP系、RCS系、
RCS2系、RCS3系の4つのシリ
ーズに、分けられます。



スライダタイプは

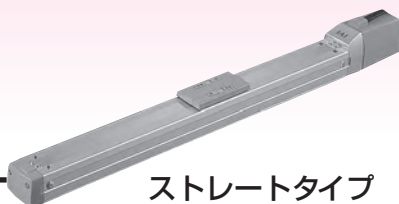
物を水平に移動させる場合に
便利です。

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。

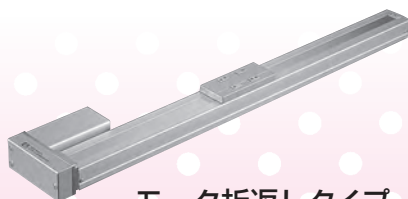
また、奥行きが短い場所用に
モータ折返しタイプもあります。



● スライダタイプ

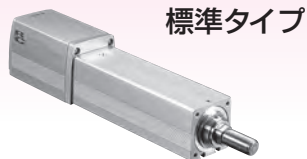


ストレートタイプ



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

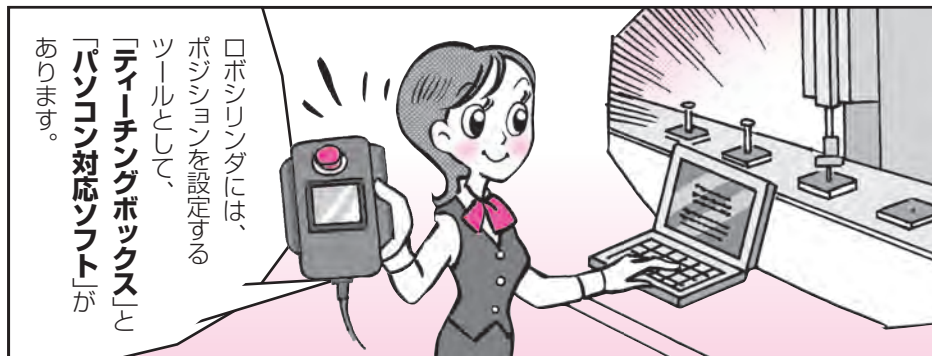
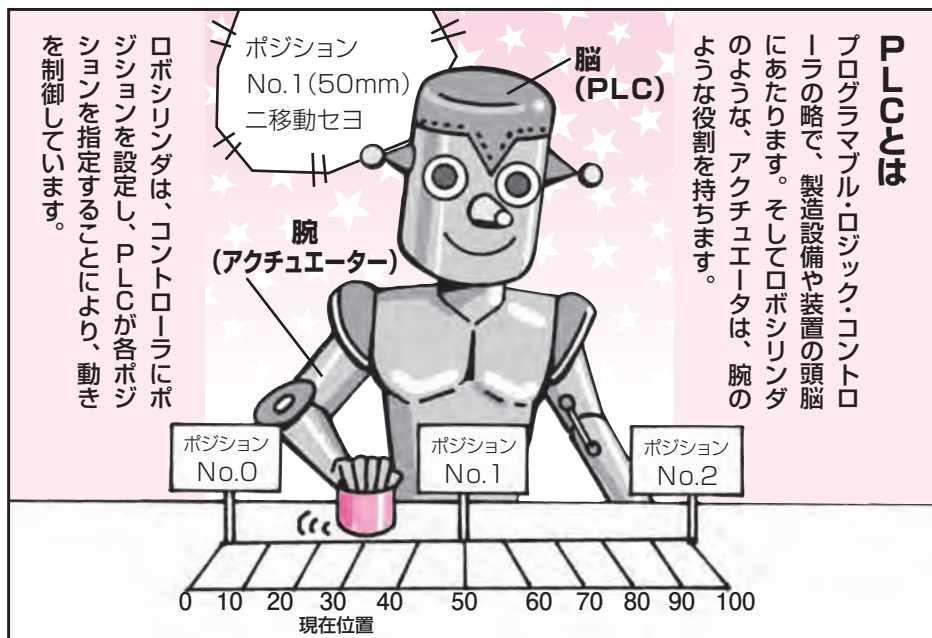
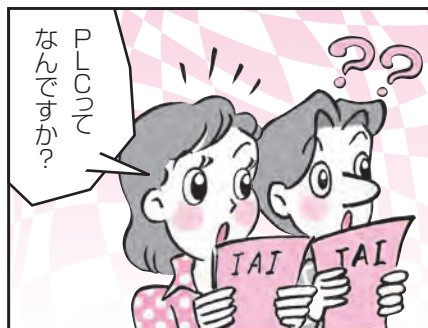
物を押したり、圧入したりする
場合に便利です。

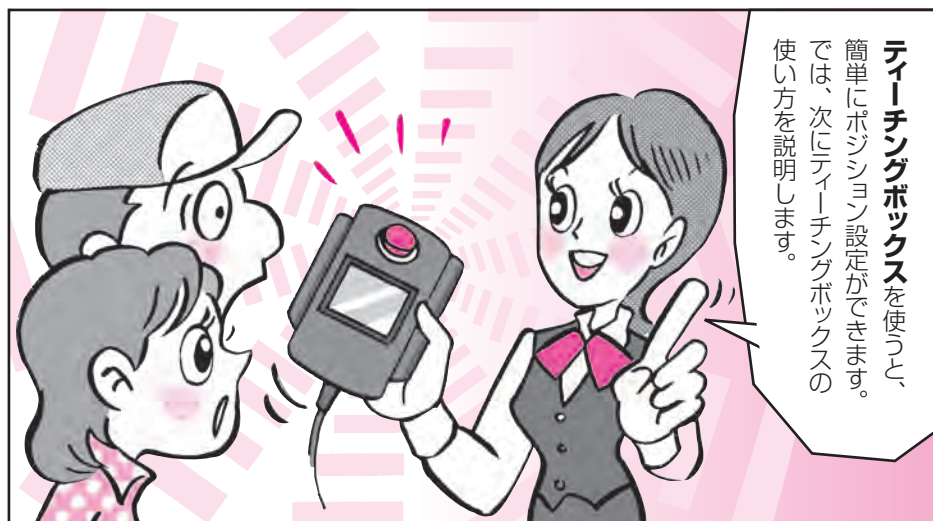
可搬質量にあわせてサイズの
バリエーションがあります。

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。

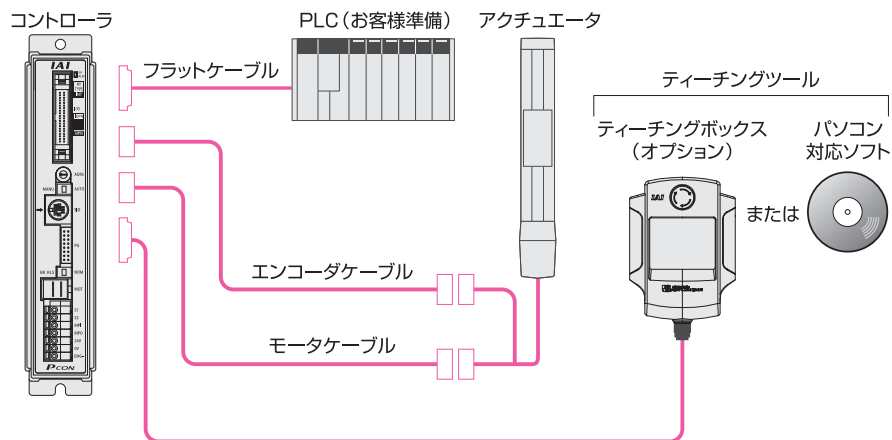


セミナー編 2 ロボシリンダのシステム構成

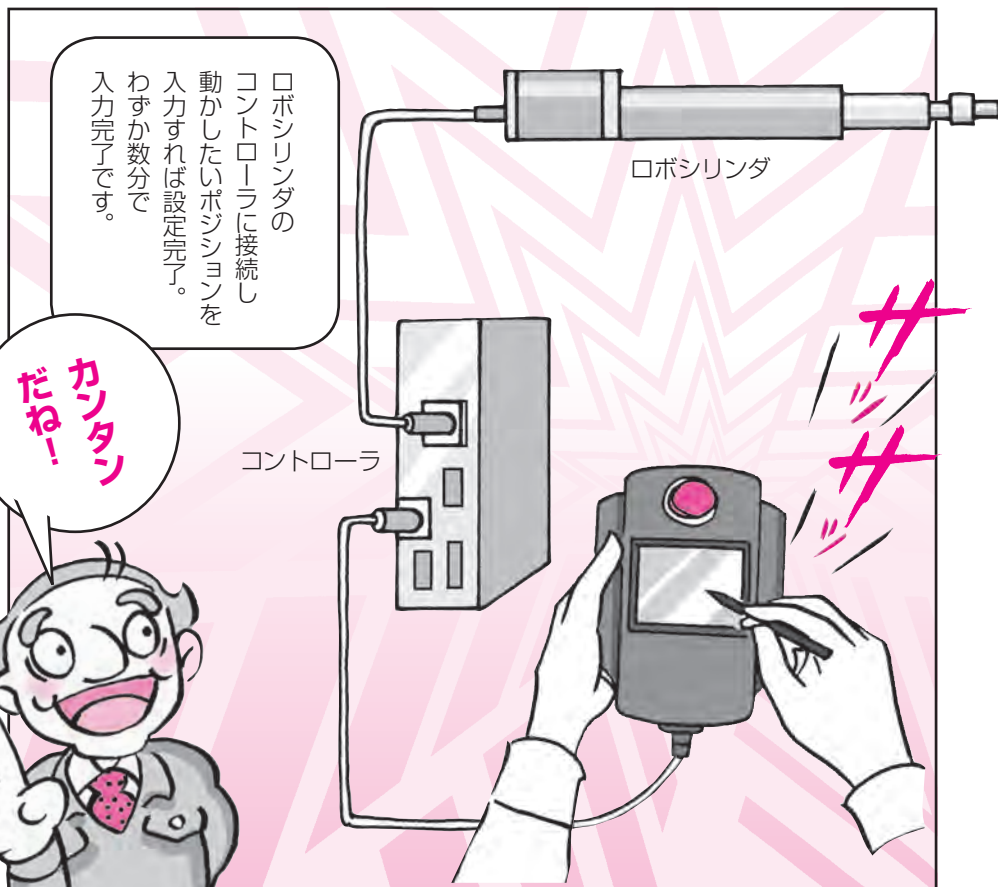
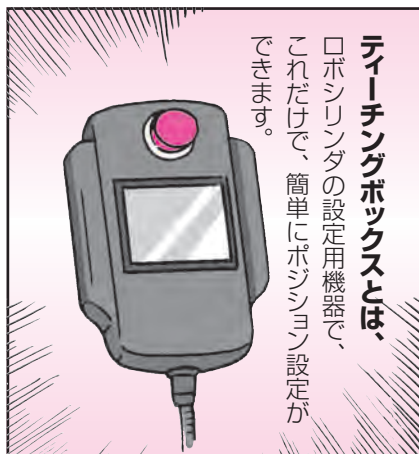
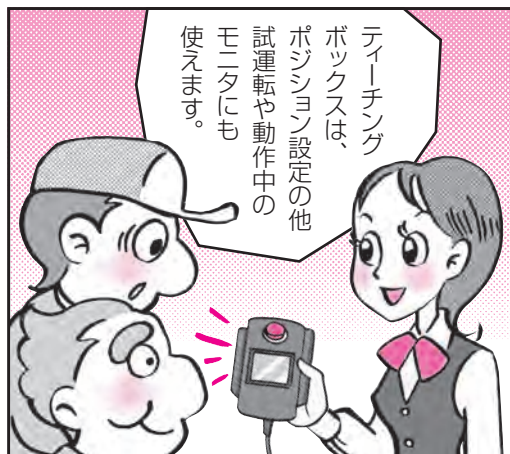


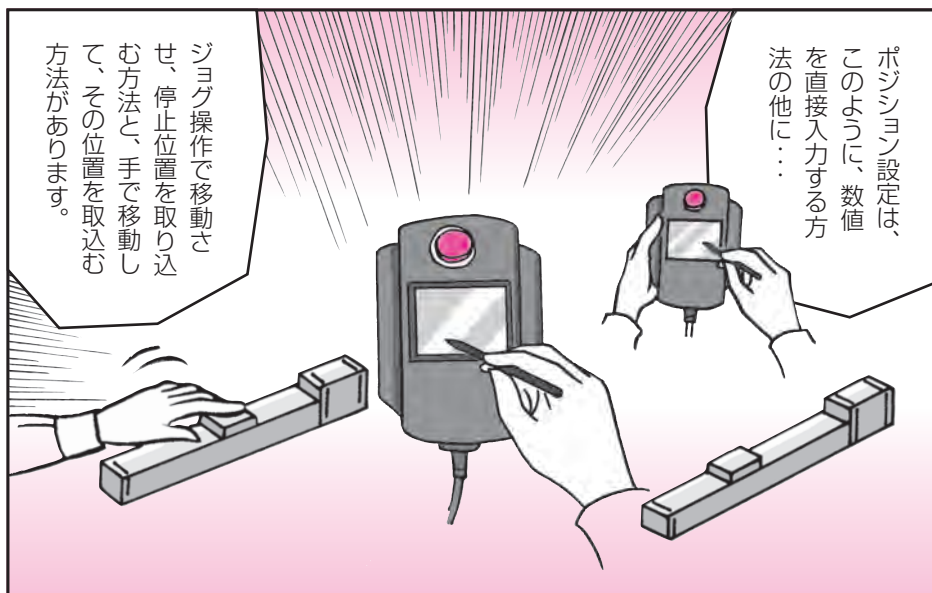


ロボシリンダの基本システム構成



セミナー編 3 ティーチングボックス設定方法





ティーチングボックスを使うと、位置決定の他、速度、加速度、押し付け動作、ピッチ送り（相対座標指定）ゾーン出力設定、などさまざまな動作が可能です。

ROBO CYLINDER		ポジション編集		軸No. 00
ポジションNo. 001	クリア			
目標位置 (mm)	100.00	ゾーン+ (mm)	60.00	
速度 (mm/s)	120.00	ゾーン- (mm)	40.00	
加速速度 (G)	0.30	しきい	0	
減速度 (G)	0.10	加減速モード	0	
押し付け (%)	0	停止モード	0	
位置決幅 (mm)	0.10	指令モード	0	
インパルス	0			

↑ 複数表示 ジョグ ↓

メニュー

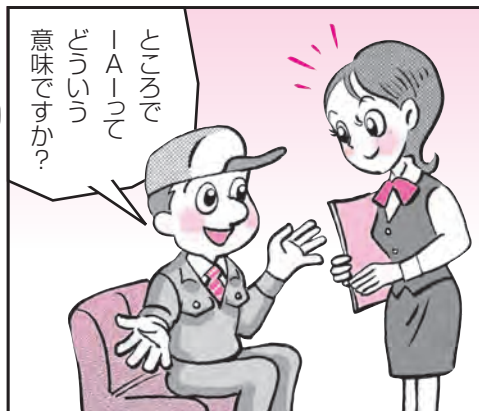
ナルホト!!

セミナー編 4 ロボシリンダの特長・機能

IAIとは、
International
Automation
Industry
の略です。



ところで
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。



それでは、
セミナーを
続けましょう。



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。

ロボシリンダのコントロール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/SEL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、 $\pm 0.02\text{mm}$ の繰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出来ます。

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可能です。

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。

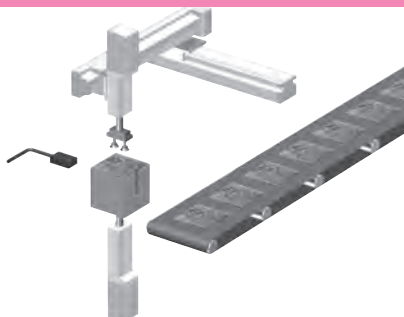
7 加速度および減速度の個別設定

ポジションデータテーブルで、ロボシリンダ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。

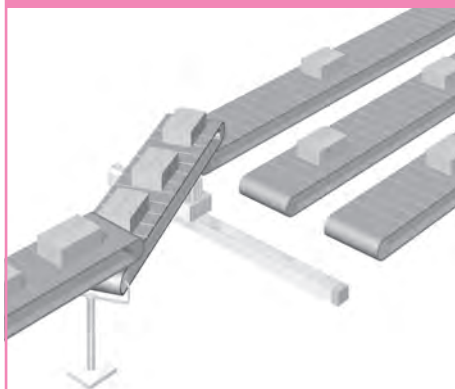
アクチュエータ ●RCA-SA5

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。

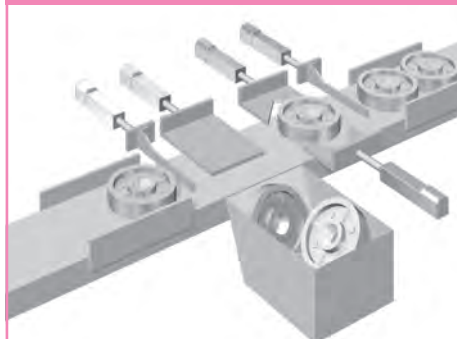
アクチュエータ ●RCS2-SS8C

コントローラ ●SCON





自動車部品ネジ検査装置

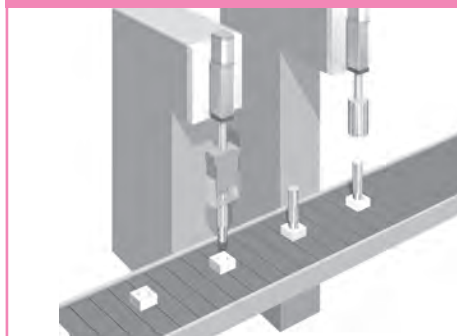


ネジ検査ラインにロボシリンダを多数軸利用して、ワークの位置決め、検査時の位置決め、不良品の選別をします。

アクチュエータ ●RCP2-RA6C×5

コントローラ ●PCON×5

圧入装置

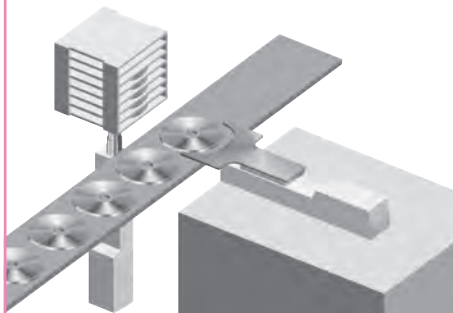


樹脂部品の圧入組立にロボシリンダを使用。組込みを“位置決め”で、圧入を“押し付け”動作で行います。

アクチュエータ ●RCP2-RA4C ●RCP2-RA6C

コントローラ ●PCON×2

ディスクのストック

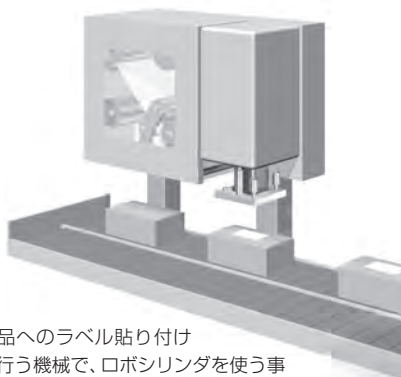


ストックの昇降にロボシリンダの「ピッチ送り機能」を使用します。ストックのディスク挿入に加速速の変更が可能です。

アクチュエータ ●RCP2-RA6C ●RCP2-SA6

コントローラ ●PCON×2

自動ラベル貼付機



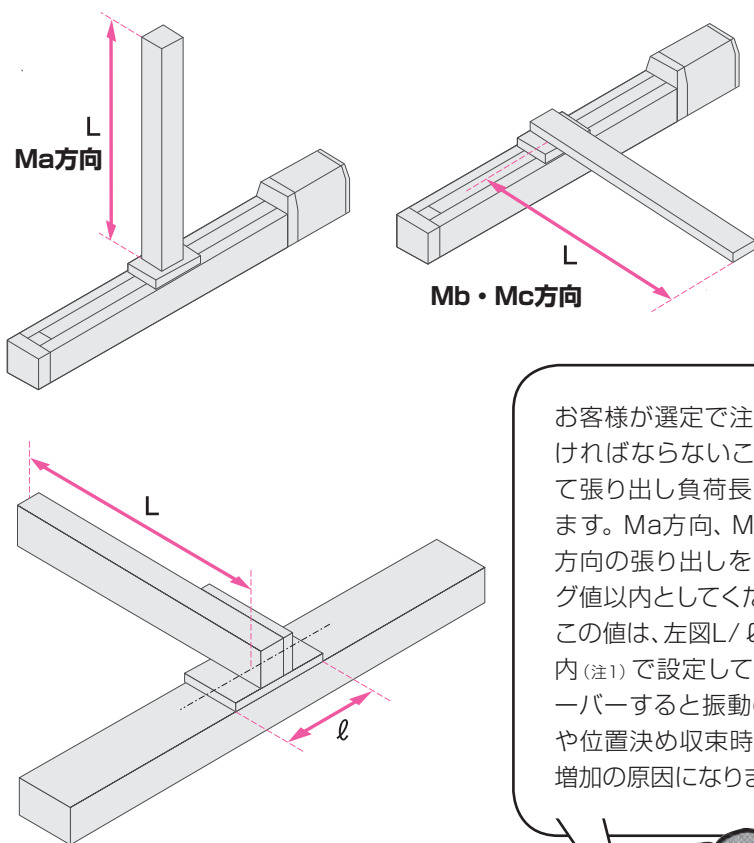
製品へのラベル貼り付けを行う機械で、ロボシリンダを使う事により、速度制御・位置決めを容易に行えます。

アクチュエータ ●RCP2-RA6C

コントローラ ●PCON



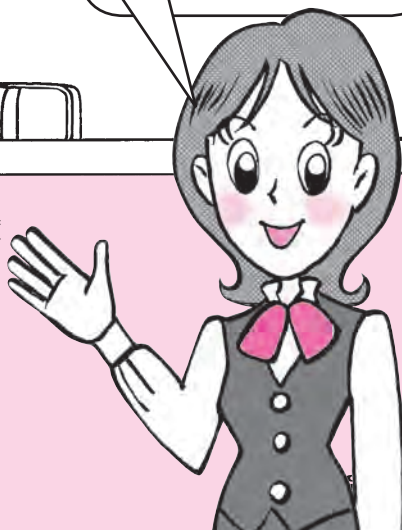
1. 張り出し負荷長



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。 M_a 方向、 $M_b \cdot M_c$ 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 $L/l=5$ 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。

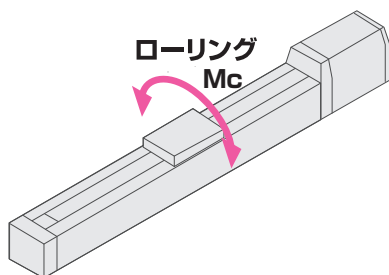
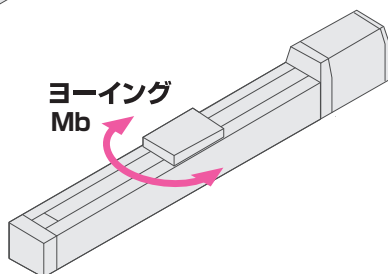
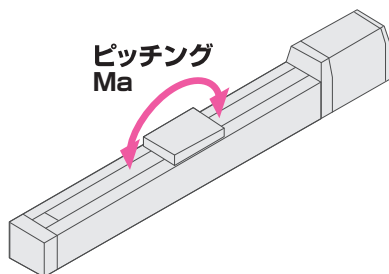
(注1). カメラを搭載した計測などでは3~4程度としてください。

(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。



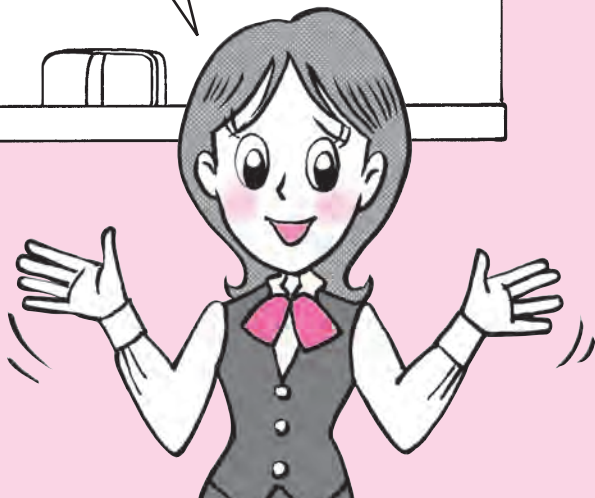
2.モーメント

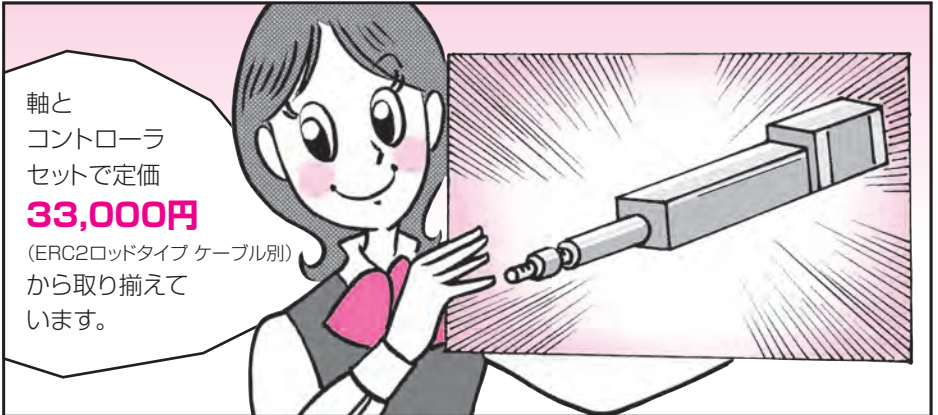
●ガイドにかかる3方向の力 (M_a 、 M_b 、 M_c)



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々が続いていました。

現在このメーカーが製造している部品は、1丁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ったため、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もできたとの事です。

キャ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がどうかを確認する事が重要となっています。

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、プ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。



協同機械販売(株)
設計 山崎淳也 様

ロボシリンダお客様の声

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。(ロボシリンダで必要なのは本体、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

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い装置の製造コスト低減に大きく役立っている。
(株)デンソー 電子製造1部第2生産技術室 杉本 様

生産工程の調整が不要になり、導入の効果が大きかった。
アラコ(株)豊橋 改善内作SG 安井 様

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った。また安心出来るのがいいと思います。
べん(有) 機設事業部営業部 S E課 住井 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、エアシリンダ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ので、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ったワーク(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ったらロボシリンダを停止させる、という使い方をを行った。価格・機能共満足している。
(株)ミック機械製作所第FA事業部 森本 様

ホットスタンプはこれまでエアシリンダを駆動源としていたが、今回ロボシリンダを採用することで、部品の材質、形状、印字内容とともに条件設定する事ができ、生産性、品質面が飛躍的に改善できた。
東北アルプス(株)涌谷工場 製造技術 内海 様

他社の電動シリンダと比べて振動が小さいと思います。営業の方も親切なので、また機会があれば購入したいと考えています。
サンエー 技研(株)技術部 横山 様

エアシリンダでは、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ポ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

ロボシリンダを使つ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、客先に好評でした。結局、エアシリンダの組み合わせより、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

ロボシリンダ発売直後から採用していますが、多品種少量生産の時代となつてちよとした寸法変更などへの対応が容易で助かっています。
(株)ケーヒン 工機部第二設備課 中村 様

ロボシリンダはエ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

指定したポジションへの移動機能で、繰り返し位置精度は $\pm 0.02\text{mm}$ です。

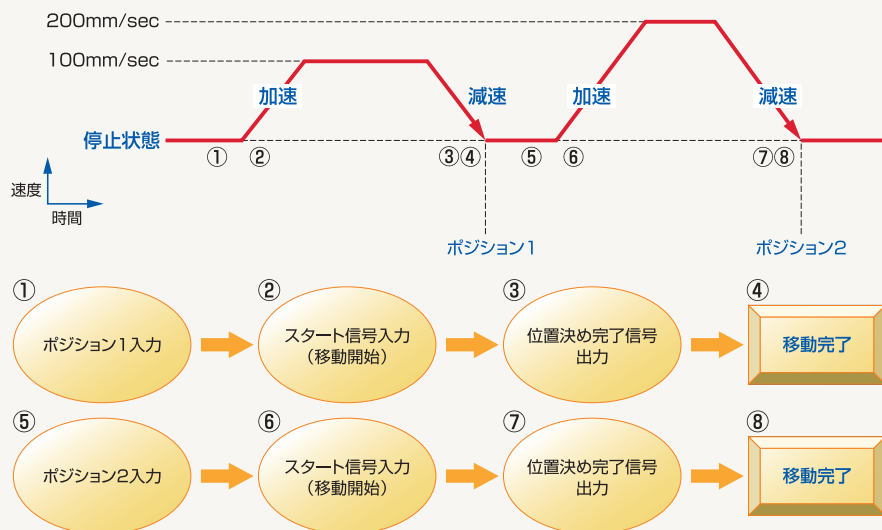
最大512ポジション(PSEL、ASEL、SSELは1500ポジション)まで指定可能で、原点からの距離、移動時の速度・加速度を設定できます。速度は 1mm/S 刻みで設定が可能ですので、ショックの無い加速・減速が可能です。

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もできます。

(注) ERCシリーズの位置決め精度は $\pm 0.05\text{mm}$
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。

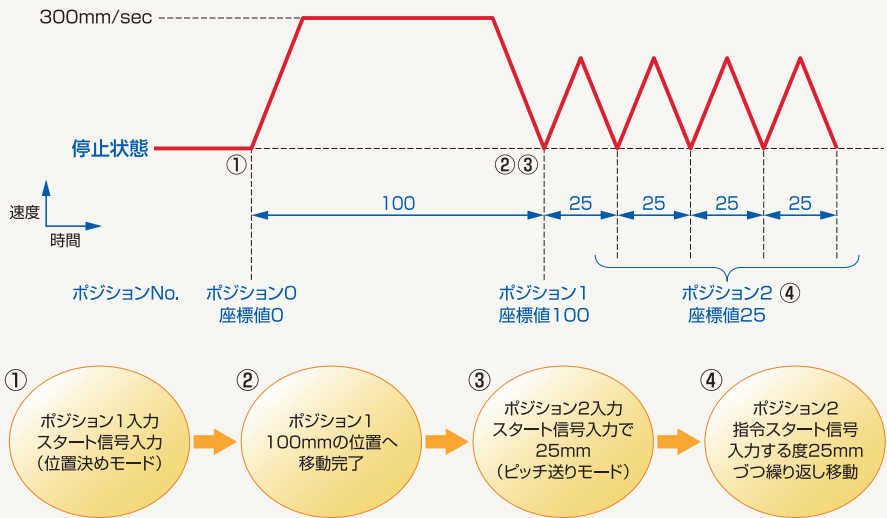
動作例



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

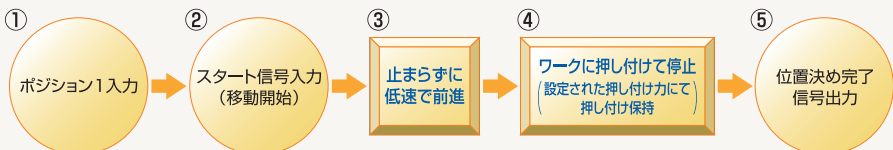
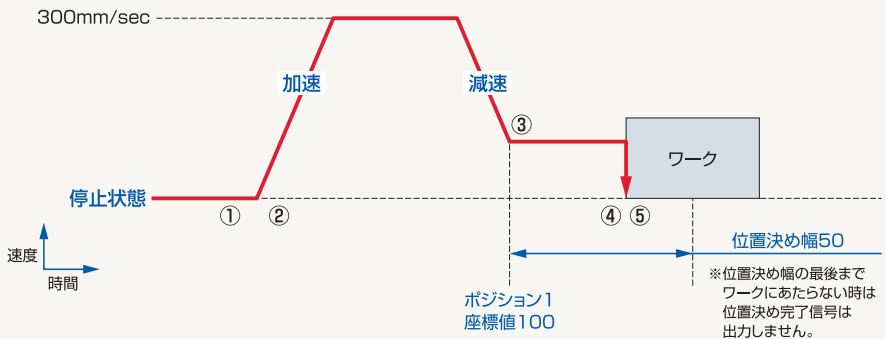


③ 押し付け動作

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ERC2やRCP2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

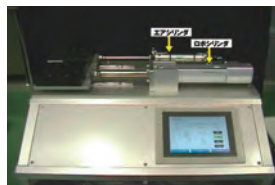
ロボシリンダの加速と減速の設定は、
ポジションデータテーブルで行います。
加速度と減速度を個別に設定すること
ができます。

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。

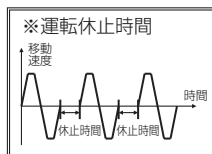
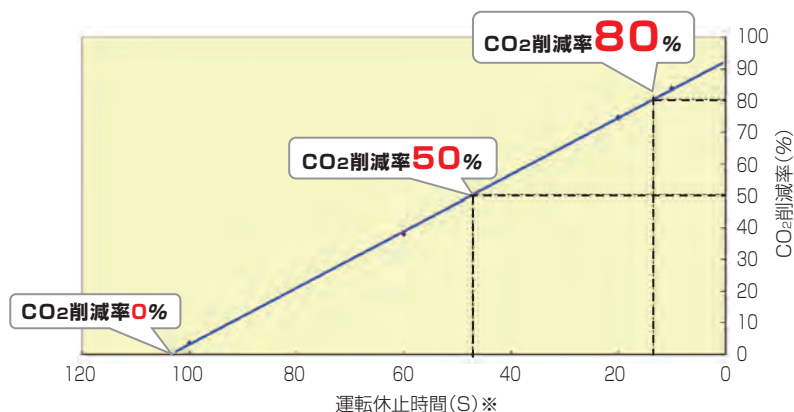
測定条件

	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『パルスモータ』
駆動エネルギー 単価設定	エア：2.4円／m ³	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CO₂削減率は80%になり、エアシリンダに比べて、約1／5の消費電力となります。



株式会社アイエイアイの紹介



単軸ロボット



直交2軸ロボット



スカラロボット



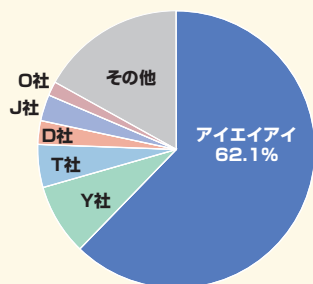
直交3軸ロボット

小型産業用ロボットの専門メーカーとして、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箇所の営業拠点をもち、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

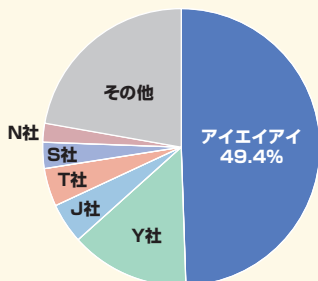
販売台数

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
- 一時停止入力 P34
- 押し付け動作 P33
- エンコーダ P10
- 加速度および減速度の個別設定 P34
- 消費電力 P12、35
- ジョグ操作 P18
- ステンレスシート P10
- スライダ P10
- スライダタイプ(ロボシリンダ) P16
- ゾーン出力 P34
- ティーチングボックス P17~20
- パソコン対応ソフト P17
- 張り出し負荷長 P25
- ピッチ送り動作 P32
- ベースー一体型ガイド P10
- ポジション設定 P19~20
- モーメント P26
- ロッドタイプ(ロボシリンダ) P16
- ロボシリンダの基本システム構成 P18
- ロボシリンダ活用例 P23
- ロボシリンダ選定上の注意 P25
- RCSシリーズ P15
- RCPシリーズ P15
- PLC 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・展覧情報など
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





ロボシリンダについて
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、
お取引先商社もしくは
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。
ご連絡お待ちしております。

やさしいFA講座

ロボシリンダ入門

編集／発行：株式会社アイエアイ 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。

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**
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(ロボシリング主要機種)

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 芝エクセージビルディング4F
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
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
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
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
新潟営業所 〒940-0082 新潟県長岡市千歳3-5-17 センザビル2F
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
熊谷営業所 〒360-0847 埼玉県熊谷市龍原南1-312 あかりビル5F
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
多摩営業所 〒190-0023 東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル2F
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
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
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
静岡営業所 〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1
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
豊田営業所 〒446-0056 愛知県安城市西安城町1-9-2 第二東祥ビル3F
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
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
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
岡山営業所 〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野311-114 OMOto-ROOT BLD.101
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
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
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
大分出張所 〒870-0823 大分県大分市東大道路1-11-1 タンネンバウムⅢ2F
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 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
TEL 06-6457-1171 FAX 06-6457-1185
TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
TEL 075-646-0757 FAX 075-646-0758
TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
TEL 082-532-1750 FAX 082-532-1751
TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
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 Röh 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 PhairojKijja Tower 12th Floor, Bangna-Trad RD., Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand

ホームページアドレス **http://www.iai-robot.co.jp**