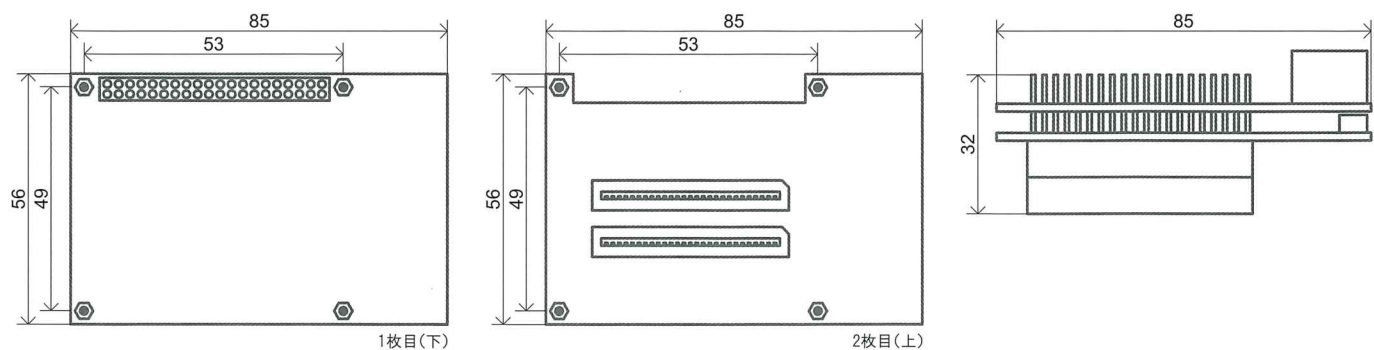


基本仕様

項目	仕様	
型式	ePI-09	
制御軸数	4軸	
インターフェイス	I2C I2C-1全アドレス(0~127)占有 <sup>(*)1</sup> 直線補間(2軸/3軸/4軸) 円弧補間 ヘリカル補間 ビットパターン補間(2軸/3軸/4軸)	
補間機能	補間種別	直線補間 円弧補間 ヘリカル補間 ビットパターン補間(2軸/3軸/4軸)
	補間範囲	各軸 -2,147,483,646~+2,147,483,646 drive pulse
	補間速度	1Hz~8MHz <sup>(*)2</sup>
	補間位置精度	±0.5LSB以下(直線補間)、±1LSB以下(円弧補間)
	補間に関する機能	任意軸選択可能、短軸パルス均一、線速一定、連続補間、8段プリバツファによるデータ制御
	出力回路	差動ラインドライバ(AM26LV31相当)出力
	出力速度範囲	1Hz~8MHz
	初速度範囲	1Hz~8MHz
	出力速度精度	±0.1%以下(設定値に対して)
	加速度範囲	1Hz/sec~536,870,911Hz/sec
XYZU各軸共通仕様	加速度増加・減少率範囲	1Hz/sec2~1,073,741,823 Hz/sec2 <sup>(*)3</sup>
	出力パルス範囲	-2,147,483,646~+2,147,483,646 drive pulse (相対位置/絶対位置ドライブ)
	加減速度カーブ	定速、対称/非対称直線加減速、対称/非対称S字加減速
	位置カウンタモード	自動減速停止/マニュアル減速停止
	オーバーライド	ドライブ中の出力パルス数、ドライブ速度の変更可能
	ドライブ命令の種類	相対位置、絶対位置、+方向連続、-方向連続
	三角防止機能	直線加減速、S字加減速ともに有り
	ドライブパルス出力方式	独立2パルス、1パルス・方向、2相4重倍、2相2重倍
	ドライブパルス出力論理	方式選択可能
	ドライブパルス出力端子	正論理/負論理出力 選択可能 端子入れ替え可能
エンコーダA相/B相入力	高速フォトコプラ入力	高速フォトコプラ入力 差動ラインドライバとの接続可能 定格電圧:5Vmax
	入力パルス	2相4重倍、2相2重倍、2相1重倍、アップダウンパルス
	入力方式	方式選択可能
	入力パルス端子	端子入れ替え可能
自動原点出し	シーケンス	STEP1高速原点サーチ→STEP2低速原点追込み→STEP3エンコーダZ相サーチ→STEP4オフセット移動
	設定	各ステップの有効/無効、検出方向選択可能
位置カウンタ	ステップ間タイマ	1msec ~ 1,000msec内から選択
	論理位置カウンタ範囲	-2,147,483,648~+2,147,483,647drive pulse(出力パルス用)
ソフトリミット	実位置カウンタ範囲	-2,147,483,648~+2,147,483,647pulse(入力パルス用)
	可変リング	各カウンタのカウント最大値を設定可能
多目的レジスタ	設定範囲	-2,147,483,647 ~ +2,147,483,647 pulse
	停止モード	減速停止/即停止 選択可能
タイマー	用途	位置・速度・タイマー値の比較またはセーブ、位置・速度などのロード
	機能数	各軸1個
同期動作	設定範囲	1 ~ 2,147,483,647 μsec
	セット数	各軸4セット
同期動作	起動要因	多目的レジスタ比較変化時 比較対象:論理/実位置カウンタ値、現在速度値、現在タイマー値 比較条件:≥, >, =, < タイマーのタイムアップ時 ドライブ開始/終了時 加減速ドライブの定速域開始/終了時 同期動作起動命令 スプリットパルス出力 <sup>(*)4</sup>

\*1:I2C-1は外部プルアップ抵抗が必要です。但し、Raspberry Pi 3 Model B, Raspberry Pi 3 Model B+, Raspberry Pi 4 Model Bにはプルアップ抵抗が実装されていますので、これらと嵌合させる場合は外部のプルアップ抵抗が不要です。  
\*2:ビットパターン補間は最高 4MHz、ヘリカル補間は最高 2MHz、連続補間は最高4MHzです。  
\*3:S字加減速ドライブで使用するパラメータです。  
\*4:本ボードにスプリットパルス出力端子はありませんが、同期動作機能を使用する事によりスプリットパルスに同期した汎用出力信号(スプリットパルスに同等な信号)を出力することができます。

外形図



製造・販売

**Td** The Future Technology  
東阪電子機器株式会社  
http://www.tohan-denshi.co.jp

本社営業課 〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿1-3-1朝日生命恵比寿ビル7階  
TEL.(03)5421-7211 FAX.(03)5421-0240  
大阪営業課 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町29-1  
TEL.(06)6337-7100 FAX.(06)6337-7104

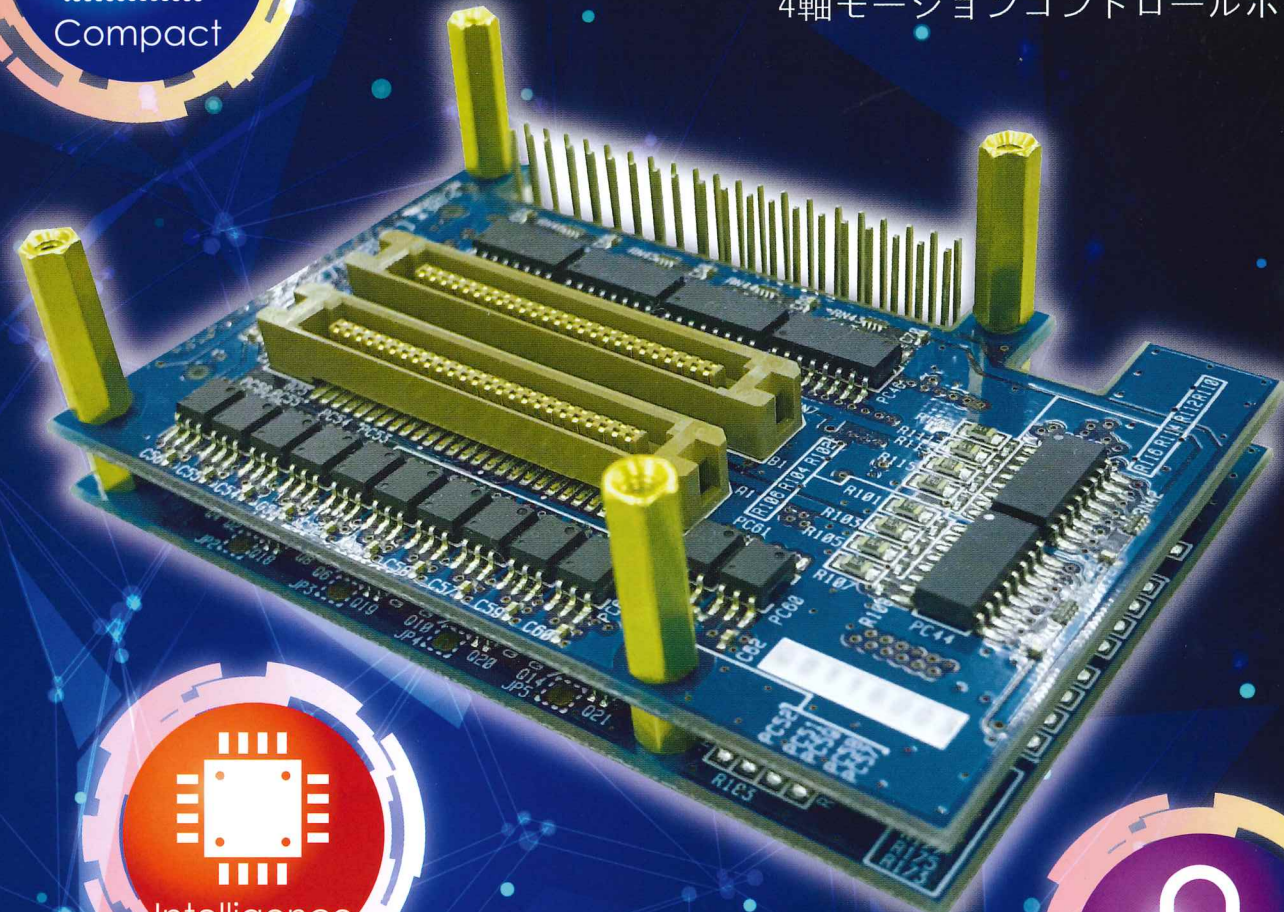
※製品改良のため、本カタログ記載内容は予告なしに変更する場合があります。

2020年8月 作成 Rev.1

項目	仕様		
動作	値のロード(MRm→設定値):ドライブ速度、移動パルス数(終点)、論理位置カウンタ値、実位置カウンタ値、初速度、加速度値のセーブ(MRm→現在値):論理位置カウンタ値、実位置カウンタ値、現在タイマー値、現在ドライブ速度、現在加減速度		
	相対/絶対位置ドライブ起動、+/-方向連続ドライブ起動MRmに設定された位置データでの相対/絶対位置ドライブ起動		
	ドライブ減速停止/即停止、速度増加/減少、タイマー始動/停止		
	外部への同期パルス出力		
	他SYNC起動	他の3セットの動作起動設定可能	
	他軸SYNC起動	他軸のSYNCの動作起動設定可能	
	繰返し	同期動作の単一/繰返し設定可能	
	信号種類	EXPP, EXPM信号による相対位置ドライブと連続ドライブが可能	
	外部信号によるドライブ動作	手動パルサー機能	エンコーダ入力:2相1重倍
		入力回路	フォトコプラ+内蔵積分フィルタ回路
信号点数		各軸3点(STOPO~2)	
有効/無効		停止信号機能の有効/無効 選択可能。汎用入力としても使用可能。Lowアクティブ/Hiアクティブ 選択可能	
外部停止信号	論理レベル	Lowアクティブ/Hiアクティブ 選択可能	
	停止モード	アクティブ時、ドライブ減速停止(初速度以下でドライブ時は即停止)	
サーボモータ用入力信号	入力回路	フォトコプラ+内蔵積分フィルタ回路。(STOP2は高速フォトコプラ入力)	
	信号種類	ALARMA(アラーム)、INPOS(位置決め完了)	
	有効/無効	停止信号機能の有効/無効 選択可能	
	論理レベル	Lowアクティブ/Hiアクティブ 選択可能	
汎用出力信号	入力回路	フォトコプラ+IC内蔵積分フィルタ回路	
	信号点数	各軸4点(OUTO~3)	
汎用入力信号	出力回路	オープンコレクタ出力 定格電圧:30Vmax シンク電流:10mAmax	
	入力回路	信号点数 各軸1点(IN)	
オーバーランリミット信号入力	入力回路	フォトコプラ+IC内蔵積分フィルタ回路	
	信号点数	各軸2点(+方向、-方向 各1点)	
	有効/無効	リミット機能の有効/無効 選択可能	
	論理レベル	Lowアクティブ/Hiアクティブ 選択可能	
緊急停止信号入力	停止モード	アクティブ時のドライブ即停止/減速停止 選択可能	
	入力パルス端子	端子入れ替え可能	
積分型フィルタ内蔵	入力回路	フォトコプラ+IC内蔵積分フィルタ回路	
	信号点数	全軸でEMGN 1点。全軸のドライブパルスを即停止	
	論理レベル	ノーマリクローズに対応	
	入力回路	フォトコプラ+IC内蔵積分フィルタ回路	
使用環境	入力信号フィルタ	各入力信号の入力段に積分フィルタを装備	
	時定数	16種類(500nsec~16msec)から選択可能	
	有効/無効	積分型フィルタ機能の有効/無効 選択可能	
	動作温度範囲	0~45℃ / 20~85%RH以下(凍結、結露なきこと)	
電源	使用環境	塵埃が少なく腐食性ガス、引火性ガスの無いこと	
	電圧	DC24V±10%	
	外形寸法	85(W)×56(D)mm(コネクタ、金具部は含まず)	
	環境配慮	RoHS	
コネクタ	CN6, CN7	8931E-050-178S-F (KEL)	



Compact



Intelligence



Protection



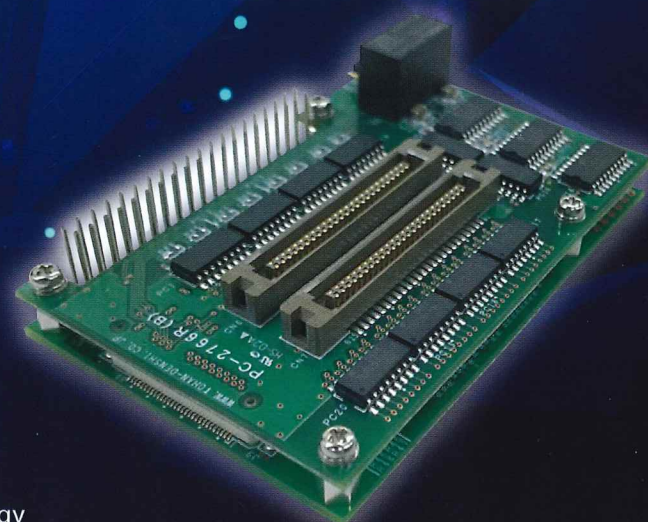
Raspberry Pi に

アドオンで超高機能!



Cost down

2020年リリース予定  
ePI-10  
入力32点/出力32点・I/Oボード

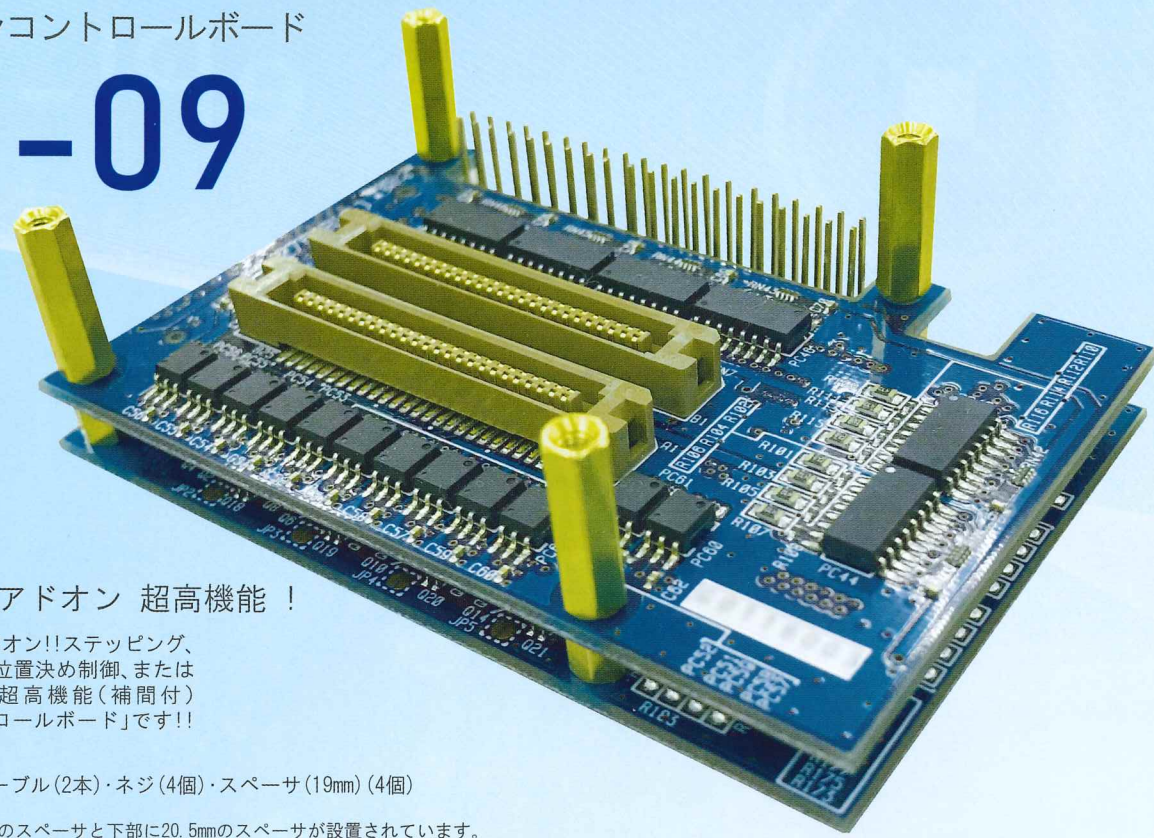


**Td** The Future Technology  
東阪電子機器株式会社

※Raspberry Pi®はRaspberry Pi財団の登録商標です。

4軸モーションコントロールボード

# ePI-09



Raspberry Pi® アドオン 超高機能！

Raspberry Pi® にアドオン!! ステッピング、サーボドライバ経由で位置決め制御、または速度制御ができる「超高機能(補間付)4軸モーションコントロールボード」です!!

付属品 電源&I/Oケーブル(2本)・ネジ(4個)・スペーサ(19mm)(4個)

※本体には基板の間に5mmのスペーサと下部に20.5mmのスペーサが設置されています。

## ePI-09の特徴

ePI-09はRaspberry Pi®対応の回路基板です。1セットで4軸モータの独立・位置決め制御または速度制御することができます。また、補間機能につきましては、従来の2軸/3軸の直線補間、円弧補間、ビットパターン補間に加えて、4軸直線補間、4軸ビットパターン補間、ヘリカル補間も行うことができます。また、本製品を8台スタッキング接続(嵌合)することで最大32軸を制御することが可能です。

**小型化**

今一番世界で利用されている小型シングルボードコンピュータのRaspberry Pi®のサイズに合わせて設計。超小型化を実現しました。小型ながら多機能でヘリカル補間ドライバ円弧動作なども可能。

**コスト減**

本体のシングルボードコンピュータのRaspberry Pi®はかなり安価で入手できるため今まで使用していたシステムを置き換えて使用することでコストを大幅に削減することが可能。

**高機能**

小型ながら4軸直線補間、4軸ビットパターン補間、ヘリカル補間等様々なアプリケーションに対応することが可能。

**資産保護**

設計のしやすさから一般的に多く利用されているPLC(プログラマブルロジックコントローラ)は資産保護の観点では情報が抜き取られやすいという課題がありました。今回Raspberry Pi®でブラックボックス化することで資産保護にも有効。

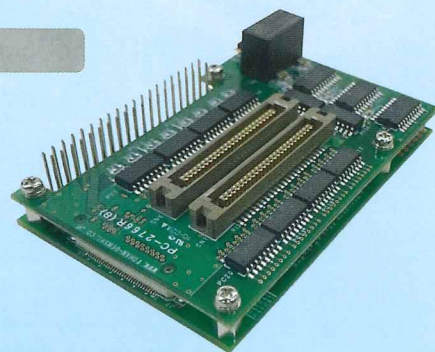
オプション基板

入力32点/出力32点・I/Oボード

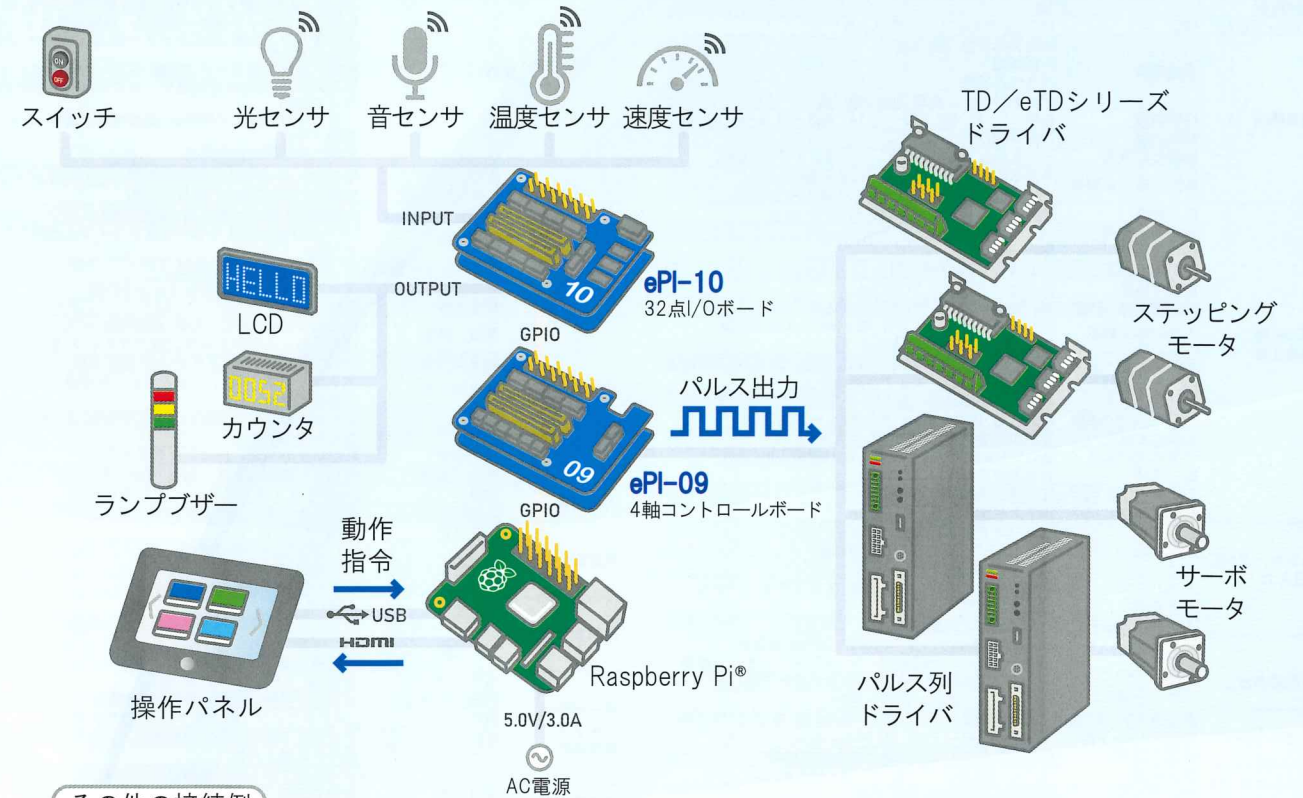
# ePI-10

幅広い用途に対応

Raspberry Pi®にスタッキングするだけで最大I/O 各512点が可能に !!



### システム構成図例



### その他の接続例

USB → USBメモリ

汎用的に利用されているUSBでのデータ受け渡しにも対応。

HDMI → モニタ

HDMI 対応なので大画面高精細での情報詳細が閲覧可能。

Wi-Fi → クラウド

Wi-Fiを搭載しているのでデータをクラウド経由で利用することが可能。

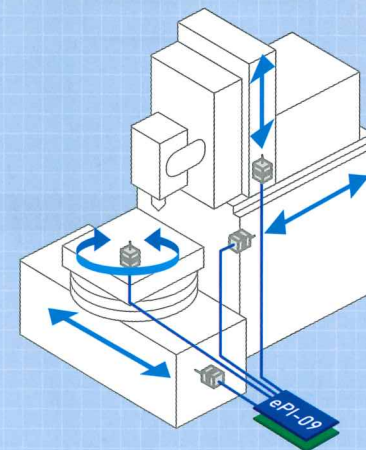
Bluetooth → ハンディ端末

Bluetoothを搭載している端末からの情報を標準で取得可能。

### 主な使用用途

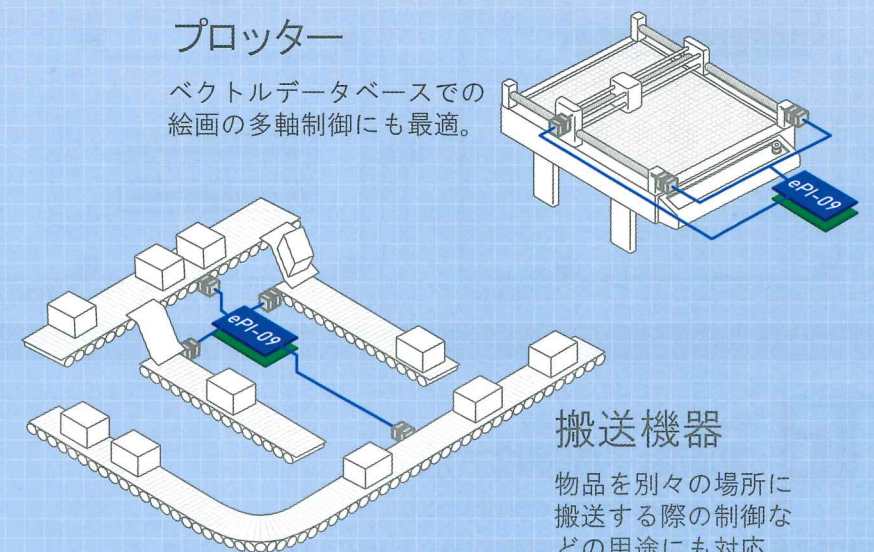
#### 加工機械

ワークの移動回転など多軸を要する加工機に利用が可能。



#### プロッター

ベクトルデータベースでの絵画の多軸制御にも最適。



#### 搬送機器

物品を別々の場所に搬送する際の制御などの用途にも対応。