

お客様とオリエンタルモーターを結ぶ情報誌

New Motion

vol. 118

Winter
2024



特集

自動化を自由化する
ソリューション

mobi

おしゃべり! 照代さん

AGV・AMRのモーター選定と
制御に必要な「車輪の情報」って？

自動化を自由化するソリューション

mobi

- 装置のレイアウトフリー化
- 生産性向上
- 人手不足解消
- 省スペース



「レイアウトフリー」な自動化装置・ラインの実現が、柔軟性のカギ
そんな「次世代の自動化」実現をモバイルオートメーション対応製品がサポート

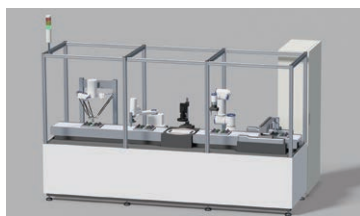
人手不足や自然災害、流動し続ける世界情勢といった、外部環境の変化に対応できる柔軟性の獲得が求められている昨今。ワークの搬送、ラインに入っての作業、立ち入りが難しい場所での作業など、人の代替のための自動化に取り組んでいる現場やライン構成を状況に応じて組み替えられるモジュール化に取り組む企業も徐々に増えているようです。この時、課題になるのが、「レイアウトフリー」な自動化装置・ラインの実現です。モバイルオートメーション対応製品は、これらの実現をサポートし以下のようなレイアウトフリー化プロジェクトに貢献します。



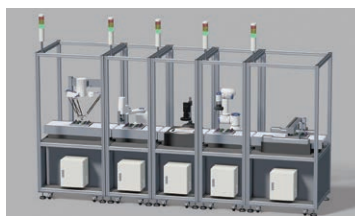
01 レイアウトフリー化プロジェクトの一例

生産品に合わせフレキシブルに組み変わるモジュールラインに

装置を工程ごとにモジュール化することで、生産品に合わせたフレキシブルなレイアウト変更が期待できます。

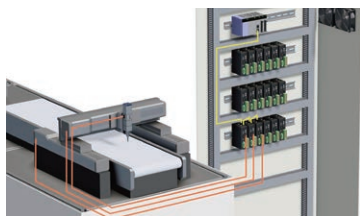


モジュール化前のライン

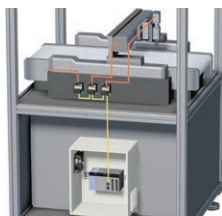


モジュール化後のライン

モジュール化を実現するには、装置を一定の規格サイズで統一化することや電源配線の簡素化などが求められます。移動させることが前提となるため、装置の軽量・コンパクト化も検討する必要があります。

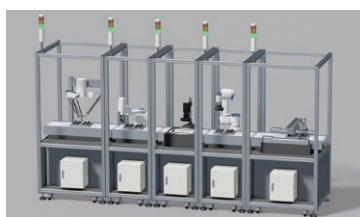


ドライバを配電盤設置

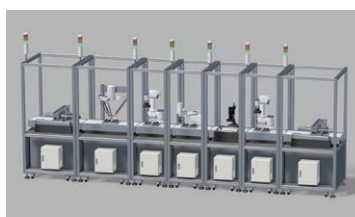


ドライバを分散設置

モバイルオートメーション対応製品の **αSTEP AZ** シリーズ miniドライバは、小型軽量のため、ドライバの分散配置ができます。省配線、配電盤の小型化が実現でき、より小型軽量の装置設計が可能です。



生産品A



生産品B

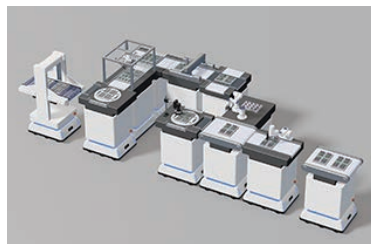
生産品に合わせたフレキシブルなレイアウト変更が可能です。

将来的な生産ライン

近い将来、バッテリー駆動によりすべての生産設備が自走し、AIによって効率的な移動経路でレイアウト変更を行う時代がくるかもしれません。



Layout A
8種9台



Layout B
8種11台
(ライン変更により2台追加)

フレキシブルに組み変わるライン



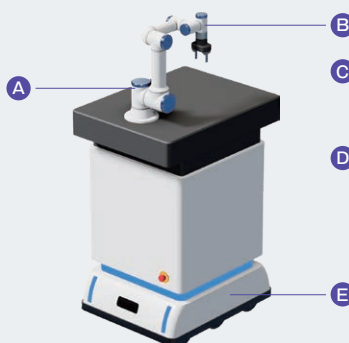
工程間のワーク搬送ロボットに

ライン内を分断していたコンベヤを、搬送ロボットに変えることで、フレキシブルな搬送ができるようになり、より効率的な生産ラインを目指すことができます。小回りが利くロボットであれば、限られたスペースでも移動や作業ができます。人の代替や、スペース効率を高める1つの手段として有効です。

工程間ワーク搬送ロボット

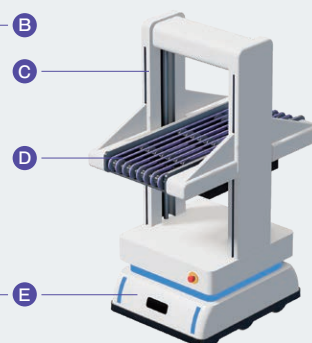


搬送ロボット
多関節アームタイプ



垂直多関節ロボット A B
各関節部駆動：
AZシリーズ モーター、miniドライバ
ハンド部：
電動グリッパ **EH**シリーズ、miniドライバ
ロボットコントローラ **MRC01**

搬送ロボット
昇降装置タイプ



昇降装置 C
ラック・ピニオンシステム **L**シリーズ
コンベヤ D
搬送ロボット(車輪駆動) E
BLVシリーズ **R**タイプ

柔軟性のある
自動化装置・ラインの考え方 >>>

- 固定化されたコンベヤを使わずに、自動搬送する
- 生産ラインを、モジュール化された軽量・コンパクトな装置で構成する
- AC電源ラインの引き回しをなくし、移動範囲を広げる

実現するために必要な要素 >>> 「バッテリー駆動・DC電源入力」「軽量・コンパクト」

モバイルオートメーション対応製品をご検討ください

02 モバイルオートメーション対応製品

「モバイルオートメーション対応製品」とは、バッテリー駆動・小型軽量を共通コンセプトとする製品群です。自走装置や移動設備への搭載に最適で、今後一層求められる自由自在な自動化ライン、モバイルオートメーションの実現に貢献します。

ブラシレスモーター BLVシリーズRタイプ

1r/minからの低速運転が可能で、滑らかな駆動を実現します。モーター・ドライバともに、大幅に小型・軽量化しました。よりコンパクトなバッテリー駆動機器の開発に貢献します。



AGV/AMR
(ブラシレスモーターBLVシリーズRタイプ搭載)



AGV/AMRを簡単制御

AGV/AMRを自作する場合に必要な、駆動に関わる動力モーターや車輪、またそれを制御するコントローラまで、オリエンタルモーターでは製品をラインアップしています。お客様での車輪機構の設計の手間を削減し、組付け/立ち上げの時間が短縮できます。

モバイルロボットコントローラ MVC01

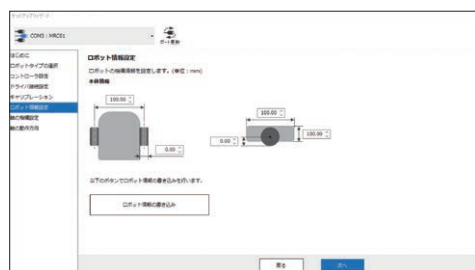
自作のAGV/AMRを簡単に制御できるIMU搭載のコントローラです。ブラシレスモーターBLVシリーズRタイプを使用した装置を制御できます。モバイルロボットコントローラは、AGV/AMRの走行に必要な制御機能を搭載しています。車輪ごとの計算や軸間同期制御はモバイルロボットコントローラが行うため、ソフトウェア開発の負担軽減と立ち上げ時間の短縮に貢献します。

近日発売



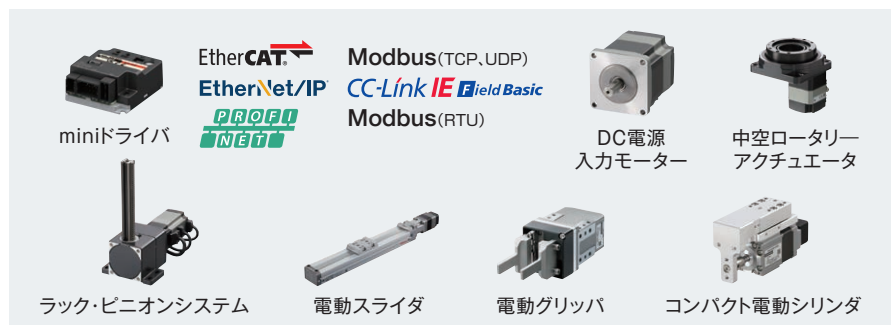
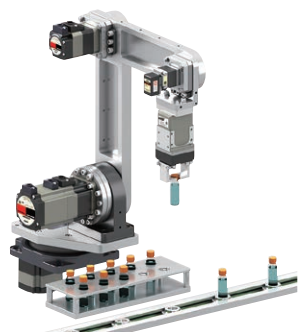
専用PCソフトMVC Studioで簡単セットアップ

専用PCソフトを無料でご提供します。初期設定は車輪直径のような機構情報の入力など、一連の初期設定をウィザード形式で行えるため、初めてでも短時間で設定ができます。



αSTEP AZシリーズ miniドライバ&モーター・アクチュエータ

当社独自のクローズドループ制御を採用したαSTEPに、ABZOセンサを搭載。アブソリュートシステムをバッテリー不要で可能にしました。miniドライバは組み込み用途や制御盤スペース削減を狙った小型・軽量設計。当社のAZシリーズDC電源入力モーターと、それらを搭載した電動アクチュエータを接続可能です。バッテリー駆動機器の開発に貢献します。



DCプロペラファン MDシリーズ

換気冷却に適したDC24V入力のプロペラファンです。

タイプ アラーム付、アラームなし、長寿命、可变速、防水

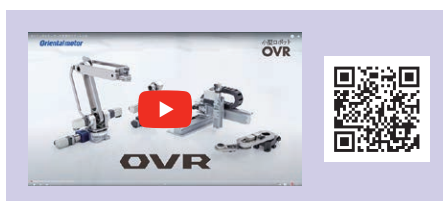


03 モバイルオートメーション関連製品

「バッテリー駆動・DC電源入力」と「軽量・コンパクト」を実現できるオリエンタルモーター製品をご紹介します。いずれも搬送ロボットに搭載できます。

小型ロボットOVR

比較的安価に構成できるシンプルな機構・制御の小型ロボットOVR。既存ライン変更にちょうどいい小型形状・動作機構を揃えました。



ロボットコントローラ MRC01

小型ロボットOVRやAZシリーズモーター搭載機構の制御を簡単に。コマンドで動作プログラミング&シミュレーション可能。直感操作がロボット導入の負荷を軽減します。



新製品情報

各種詳しい情報は
WEBサイトもしくは
お客様ご相談センターへ



ブラシレスモーター

BLVシリーズRタイプ

11/29発売

駆動車輪用モーター、200W・取付角寸法90mmモーター追加

駆動車輪用モーター：市販の搬送台車用タイヤに簡単に組付け

200W・取付角寸法90mmモーター：既存200Wモーターより、小型・軽量

- 小型・高出力で搬送台車に最適
- バッテリー駆動が可能な小型ドライバ
- Modbus通信、CANopen通信に対応
- DC24～48V入力

種 類	出力/取付角寸法					
	60W/80mm	100W/90mm	200W/90mm	200W/110mm	400W/104mm	400W/110mm
平行軸ギヤヘッド	●	●	New!	●	—	●
中空軸フラットギヤヘッド	●	●	New!	●	●	—
駆動車輪用モーター	—	New!	New!	—	New!	—

●上記以外にもCSギヤードモーター(60W)、丸シャフトタイプ(60～400W)をラインアップしています。
詳細はWEBサイトにてご確認ください。



モバイルロボットコントローラMVC01

近日発売

自作のAGV/AMRを簡単に制御できるIMU搭載のコントローラ

当社ブラシレスモーターBLVシリーズRタイプを使用したAGV/AMRを制御可能

- AGV/AMRの走行に必要な制御機能を搭載
- IMU搭載で安定走行が可能
- 専用PCソフトで簡単セットアップ



中空ロータリーアクチュエータ

DGⅡシリーズ

11/29発売

取付角寸法60mmクロスローラベアリング、 モーター横方向ラインアップ追加

- 大口径中空出力ケーブルとバッテリーレス アブソリュートセンサ搭載AZシリーズモーターを一体化
- クロスローラベアリングを採用し、高強度・高精度位置決め
- 装置立ち上げ時間を短縮する一体型構造
- 当社AZシリーズドライバの組み合わせ可能

	モーター 縦方向	モーター 横方向 (脚取付)	New! モーター 横方向
外 観			
取付角寸法 [mm]	New! 60, 85, 130, 200	85, 130	60, 85, 130
電源入力	AC/DC (60mmはDCのみ)	AC/DC	DC

ECファン

EMUシリーズ

8/30発売

取付角寸法120mm-25mm厚ラインアップ追加

- ブラシレスモーター搭載、低消費電力・軽量・長寿命
- 期待寿命60,000時間
- ワイド電圧、単相100-240V(50/60Hz)
- 周波数によらない同一特性



タイプ	電源電圧 [V]	取付角寸法・厚み	最大風量 [m³/min]	最大静圧 [Pa]
アラームなしタイプ/ 回転低下アラーム 無接点タイプ	単相 100-240	92mm-38mm厚	1.5	90
		New! 120mm-25mm厚	2.35	62
		120mm-38mm厚	3	84

新製品情報は
WEBサイトから

新製品情報

オリエンタルモーター 新製品情報

検索

<https://www.orientalmotor.co.jp/ja/products/new>

トップページ

製品情報

新製品情報



おしえて! 照代さん

室
照
代
さん



お客様相談センターの
なんでも知っている
ベテラン社員

AGV・AMRのモーター選定と 制御に必要な「車輪の情報」って?



ち
え
ま
な
ぶ
知
恵
学
くん

オリエンタルモーターの
2年目営業マン

学くん これで条件はいいのかな?

照代さん 学くん、どうしたの?

学くん お客様からAGVやAMRを自作する際のモーターの選定条件についてのお問い合わせがあり、以前「AGV・AMR(搬送ロボット)の選定に必要な条件って?」で教えていただいた2点をもとに選定条件を確認しているところなのです。

①装置の条件

(重量、走行環境、搬送軸数と車輪径、電源電圧)

②運転条件

(走行スピード)

照代さん ちょっと見せて。後は、車輪幅かしら。車輪幅が大きいほど慣性が大きくなって、モーターが必要とするトルクも大きくなるから要チェックね。床との設置面積が大きくなればグリップ力が上がって安定した旋回ができるようになるわ。セクションガイドに「ロボットから選ぶ搬送台車の駆動輪」があるから参考にしてみ。



学くん 分かりました!セクションガイドを見えます。搬送質量の要求仕様が50kg、AGV・AMRの自身の質量を40kg位と仮定して、低床設計向けの中空軸フラットギヤヘッドを使用するとして、減速比はトルクも速度もバランスのいい30にして。ありがとうございます。お客様の仕様にちょうど良い選定結果がありました!

選定条件

運転条件	搬送質量	50kg	
	搬送速度	30m/min	
	台車効率	0.9	
	外力	ON(無し)	
	加速時間	2s固定	
	慣性モーメント	瞬時停止無し	
	安全率	2以上(負荷、瞬時最大ともに)	
想定する車輪の条件	路面	平坦、傾斜無し	
	車輪径Φ	100mm	
	車輪幅	32mm	
	ゴム密度	1.2	
	摩擦係数	0.1(路面との摩擦係数)	

選定計算

選定結果

 <p>AGV-AMRの搬送質量 50kg</p> <p>AGV-AMR自身の質量 40kg</p> <p>モーター軸としての搬送質量(2輪駆動) 90kg</p>		
モーター	BLMR460SHK-GFV	出力 60W
ギヤヘッド	GF54G30FR	減速比 30
ギヤヘッド/モーター		質量 2.1kg
モーター軸としての搬送質量		90kg(2輪駆動)
搬送速度		30m/min(最大可搬時)

照代さん 良かったわね!最近、ワイヤレス充電を使うことでバッテリーを軽量化されるお客様が増えてきているわよ。


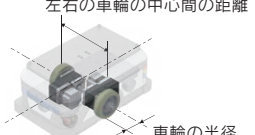

学くん なるほど、AGV・AMRの搬送質量を増やすことが期待できるということですね。

照代さん もし搬送質量が増える場合は、セクションガイドを参考に当たり付けをしてみてください。

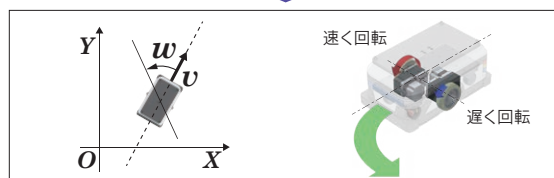
学くん ありがとうございます!すいません、後もう一つ。今回、メカ設計のお客様から、ソフト設計の方に伝える機構情報のポイントを聞かれているのですが。

照代さん 制御に必要な機構の情報としては、「車輪の半径」「左右の車輪の中心間の距離」「ギヤの減速比」の3点かしら。この3つの値を使って、位置を制御するための座標への変換計算や、コーナーを回るときに左右の車輪の速度制御を行うのよ。

初期設定

車輪の選択	車輪の情報設定	ギヤの減速比
 2輪	 左右の車輪の中心間の距離 車輪の半径	

座標に変換



学くん 左旋回するとき、右の車輪は速く、左の車輪は遅くなるんですね。

照代さん この座標の変換と左右の車輪の速度制御に加えてIMUセンサを搭載したモバイルロボットコントローラ**MVC01**が発売される予定なので是非、ソフト設計のお客様にご紹介してね。あと、忘れないで!**BLV**シリーズ**R**タイプには、車輪を付けるだけで低床設計のAGV・AMRの足回りができる「駆動車輪用モーター」をラインアップ追加したの。機械設計と組み立ての手間を省くことができるから是非おすすめしてね。



モバイルロボットコントローラ
MVC01



ブラシレスモーター
BLVシリーズ**R**タイプ
駆動車輪用モーター





第1回 ファーマDX EXPO 大阪

医薬品業界の省人化・自動化を実現するためのヒントとなる展示内容を予定しています。

会期 2025年2月25日(火)～27日(木)

会場 インテックス大阪

ブースNo. 5号館 9-10

■最新情報が詰まったWEB展示会のご案内

2024年7月に出品したROBOT TECHNOLOGY JAPAN 2024のブースをWEB展示会として公開中。小型ロボットOVRをはじめ、自社装置内製事例を出品。ブース内にバーチャルで入場できるだけでなく、関連動画や資料ダウンロードなどが可能です。



展示会情報はこちら

詳細はWEBサイトにてご確認ください

<https://www.orientalmotor.co.jp/ja/products/exhibition>



New Motion

ご登録情報の変更
新規での郵送依頼
配信停止

「New Motion」で当社製品やイベントなどの情報を定期的にお届けします。
ご希望の方は、申し込みフォームよりお申し込みください。
2次元コードよりお願いいたします。



118号の伝統工芸品

しゅろほうき
「棕櫚箒」

表紙を飾るのは、美しい日本の伝統工芸品。
長い歴史に裏付けされた高度な技術、
モノづくりへのこだわりをご覧ください。

【棕櫚箒製作舎】(和歌山県) 西尾 香織

数百年前から伝わる室内用の和箒。厳選した棕櫚で作る箒は数十年使えるといわれています。機能美と伝統技法を守り、今の暮らしに合う箒を手作りで製作しています。

<https://shurohouki.jp>



オリエンタルモーター株式会社

- 本社 上野オフィス TEL(0120)925-410
- 東京支社 TEL(03)6744-1311
- 北上営業所 TEL(0197)64-7902
- 仙台支店 TEL(022)227-2501
- 新潟営業所 TEL(025)241-3601
- 水戸営業所 TEL(029)233-0671
- 宇都宮営業所 TEL(028)610-7010
- 諏訪営業所 TEL(0266)52-2007
- 熊谷営業所 TEL(048)526-3851
- 南関東支店 TEL(046)236-1080
- 甲府営業所 TEL(055)225-4566
- 名古屋支社 TEL(052)223-2611
- 豊田営業所 TEL(0566)62-6001
- 静岡営業所 TEL(054)255-8625
- 金沢営業所 TEL(076)239-4111
- 京都支店 TEL(075)353-7870
- 滋賀営業所 TEL(077)566-2311
- 大阪支社 TEL(06)6337-0121
- 兵庫営業所 TEL(078)915-1313
- 岡山営業所 TEL(086)803-3611
- 広島営業所 TEL(082)569-7900
- 九州支店 TEL(092)473-1575
- 熊本営業所 TEL(096)352-7151

オリムベクスタ株式会社

- 本社 TEL(0120)936-754
- 第1営業部 TEL(050)5445-9709 (東日本)
- 第2営業部 TEL(050)5445-9710 (中部/西日本)

●印に、ショールームが併設されています。お気軽にご利用ください。

- 本誌に記載している会社名および商品の名称は、それぞれの会社が所有する商標または登録商標です。
- Orientalmotor、QSTEP、FLEX、ORIX、ABZOセンサは、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。

技術的なお問い合わせ・お見積・ご注文の総合窓口

お客様相談センター

TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601

受付時間 平日/9:00～19:00 (土日祝日・その他当社規定による休日を除く)

携帯電話からもご利用可能です。

※名古屋・大阪ご相談センターの電話・FAX番号は廃止し、上記窓口一本化しました。

ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271

受付時間 平日/9:00～17:30 (土日祝日・その他当社規定による休日を除く)

CC-Link、MECHATROLINKなどの
FAネットワークやModbus RTUに
関する技術的なお問い合わせ窓口

<https://www.orientalmotor.co.jp/ja>

WEBサイトでも、お問い合わせやご注文を受け付けています。

