

無人搬送車

AGV総合カタログ

MEIDEN
Quality connecting the next

他の追随を許さない **技術力**



明電舎のAGVが課題を解決！

お客様の現場に最適なAGVをご提供します

明電舎のAGV

長年の歴史で培った**技術力**があります。
1897年創業「モートルの明電」として120年以上蓄積してきた**モータ技術と制御技術**は、他の追随を許しません。そのコア技術がAGVの心臓部であるモータと制御装置、誘導技術を支えています。

高度な搬送技術を必要とする多種多様な業界と共に歩んできた**経験とノウハウ**があります。
長年に渡るAGV供給を通して日本のものづくりを支えてきました。
厳しい使用環境、頻繁なライン変更、信頼性への高い要求に応え続けてきた経験をAGVの開発に活かしています。

AGV **インタフェースのオープン化**と**システム構築ツール**の充実を図り、簡単に使いこなせるAGVを提供します。

AGVの特長

優れた走行制御

- 優れたステアリング制御により急峻なカーブも滑らかに走破し、横揺れが少なく搬送物をやさしく運びます。
- 二輪速度差ステアリングによる駆動ユニットを採用し、駆動輪の据え切りが無く、車高を低く抑えます。

優れた誘導方式

- 伝統的な磁気誘導式から最新のマルチ誘導式までご提供し、お客様の現場環境に最適な誘導方式を適用します。
- マルチ誘導式はSLAM方式を採用した自律走行と±10mmの停止精度を両立した方式で当社独自の誘導方式です。

優れたユーザインタフェース

- AGVはルートデータに従い走行制御します。ルートデータは200種類以上のコマンドで構成し、パソコンで作成します。
- 簡易型AGV Kitではコマンドマーク方式を採用し、お客様自身でシステムを構築するユーザインタフェースを提供します。

搬送物とAGV適応機種について

搬送重量は150kgから最大6000kgまで、お客様の搬送用途に最適なAGVをご提供します。

| 搬送物重量 | 台車前後進形 | 台車全方向形 | フォークリフト形 | 全面低床形 | 無人搬送車キット | キット型2ユニット |
|--------|-----------------|---------|--------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| 6000kg | 3MC-M30/60 | | | | | |
| 2000kg | | | | | | |
| 1000kg | 3MC-M10 | | | | MK5* 2ユニット* | |
| 500kg | 2ACB5 | | | | | |
| 350kg | | | | | | |
| 250kg | 2ACB2.5 | ACBM2.5 | 3ML-M11 サイドフォーク | 3MS-3.5 リフト式低床 | MK2* | |
| 150kg | | | | | | MK2 2ユニット* |
| | 台車前後進形 | 台車全方向形 | フォークリフト形 | 全面低床形 | 無人搬送車キット | キット型2ユニット |
| | 走行性能 | | | 誘導方式 | | 最大荷重 |
| | | | | | | ※キット型の最大荷重は本体重量を含みます。 |

誘導方式について

磁気誘導式、レーザ誘導式、マルチ誘導式(自律走行式)を用意しています。
AGVの使用環境に最適な誘導方式の選択が可能です。

| 誘導方式 | 方式説明 | 特徴 | 適用機種 |
|---------------|---|---|--------------------------------|
| 磁気誘導式 | コースに磁気棒を埋設するケースと、磁気テープを床面に貼ってコースを作成するケースがあります。磁界を検知して誘導線に従い走行します。 | ①最も実績の多い誘導方式です。 ②磁気棒又は磁気テープの埋設または敷設工事が必要です。 | 台車型、フォーク型、低床型、キット型の全機種に適用可能です。 |
| レーザ誘導式 | 壁や柱に設置した反射板をレーザレーダで走査し、AGVの位置と姿勢を検出して走行します。誘導線埋設が不要で、工事による塵埃発生をおさえます。 | ①パソコン上のCADを使い、走行ルートの作成、変更が可能です。 ②誘導線の敷設工事が不要です。 ③壁や柱に反射板の設置が必要です。 | 台車型、フォーク型に適用可能です。 |
| マルチ誘導式 | レーザレンジファインダーで周囲の環境を計測し、自律走行します。磁気及びレーザ誘導と併用し、高精度位置決めします。 | ①環境地図を自動生成し、地図上に走行ルートをパソコンを使って作成します。 ②走行ルートの変更はパソコンで簡単にできます。 ③誘導線工事や反射板設置工事は位置決めを必要とする場所に実施します。 | 台車型の3MC系に適用可能です。 |

台車前後進形 / 台車全方位形

3MCシリーズ



停止精度±5mm! ※3MC-M10
最大6tまでの重量物に対応!! ※3MC-M60

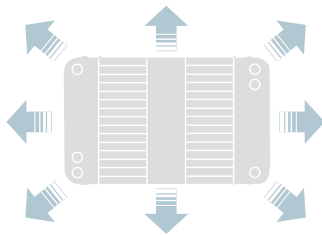


3MC-M10
オプション装着車



3MC-M30/60

特長



優れた走行性能

- 前後、左右、斜め、スピントーンと全方向への走行が可能。
- 小回り性を生かした自由度が高い効率的な走行が可能。



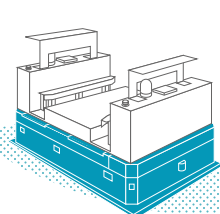
簡単操作

- タッチパネルを採用し操作は簡単。
- AGVの運転状態、入出力モニタ、異常を表示。

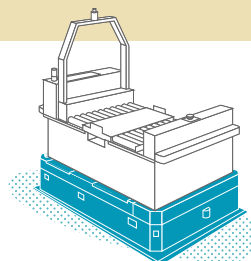
仕様

| 形式 | 3MC-M10 | 3MC-M30 | 3MC-M60 |
|---------|--------------------------------|----------------------|----------------------|
| 許容荷重 | 1000kg | 3000kg | 6000kg |
| 誘導方式 | 磁気棒・磁気テープ/レーザー/マルチ | | |
| 駆動・操舵方式 | 前後輪駆動・操舵 | | |
| 進行方向 | 前進/後進/横行/斜行/スピントーン | | |
| 最高走行速度 | 前後進60m/min 横行30m/min | 前後進60m/min 横行30m/min | 前後進30m/min 横行15m/min |
| 最小旋回半径 | 730mm | 1200mm (前進30m/min) | |
| 停止精度 | 前後進±5mm 横行±10mm | ±10mm | |
| 車体寸法 | W1150×H307/407×D1950mm | W1522×H477×D2740mm | |
| 機台高さ | 自動充電式307mm、手動充電式405mm (移載機含まず) | 477mm (移載機含まず) | |
| 自重 | 600kg | 1550kg | |
| 電源 | 48V 鉛密閉電池 自動充電対応 | | |

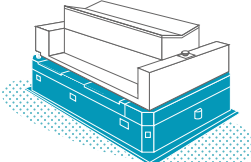
適用例



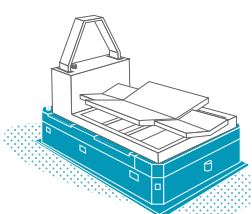
①チェーンコンベヤ移載機
滑りやすいパレットをチェーンコンベヤで確実に移載します。



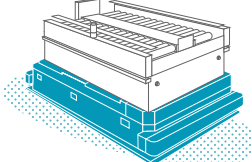
②プッシュプルアーム式移載機
プッシュプルアームが出て、地上コンベヤからワークを移載します。



③リフト式移載機
架台の下に入り円筒形のワークを持ち上げます。車体の高さが低いので重量物を安定して搬送します。



④V字バケット式移載機
Vバケットでワークを確実に捉え、移載時の衝撃はアウトリガーで吸収します。



⑤ローラコンベヤ移載機
超重量物をローラコンベヤで前後方向に移載します。

台車前後進形

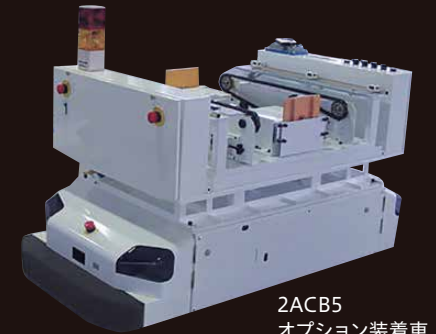
2ACB



搬送物に合わせて小形から中形まで品揃えがあります。
生産ラインの工程間搬送に最適です。



2ACB2.5
オプション装着車



2ACB5
オプション装着車

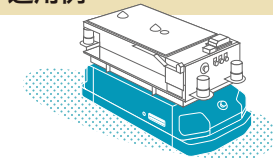
特長

- 標準的な3輪式台車形のAGVです。
- 移載機はローラテーブル(2連、3連、2段式)、リフト、プッシュプルと様々な用途に対応できます。
- 自動充電、無線LANを使った行先指示、交差点制御などはオプションで対応できます。

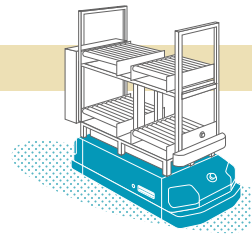
仕様

| 形式 | 2ACB2.5 | 2ACB5 |
|---------|--------------------|-------------------|
| 許容荷重 | 250kg | 500kg |
| 誘導方式 | 磁気棒・磁気テープ/レーザー | |
| 駆動・操舵方式 | 前輪駆動・操舵方式 | |
| 進行方向 | 前進(後進オプション)/スピントーン | |
| 最高走行速度 | 60m/min | |
| 車体寸法 | W685×H340×D1600mm | W800×H350×D1750mm |

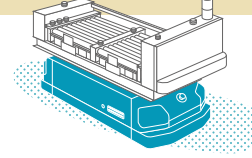
適用例



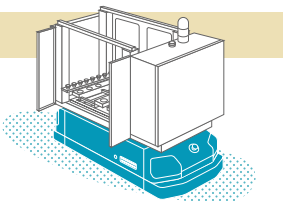
①リフト式移載機
コンパクトなリフト移載機で铸件を搬送します。



②2連2段式コンベヤ移載機
2連2段コンベヤで一度に多くのワークを搬送します。



③ローラコンベヤ移載機
特殊なローラで滑りを防ぎ移載します。



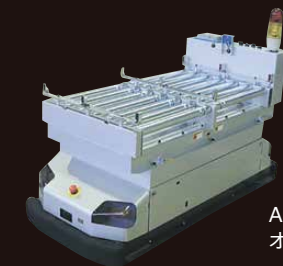
④昇降スライドアーム式移載機
アウトリガーで車体を位置決め後、昇降スライドアームで高精度に移載します。

台車全方位形

ACBM全方位走行形



狭いスペースの搬送に最適です。



ACBM2.5
オプション装着車

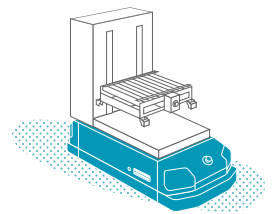
特長

- 前後輪駆動・操舵方式のAGVです。
- 前後進、横行、斜行、スピントーン走行が可能です。
- 狭いスペース内での走行が可能です。
- 動作自由度が高いため、サイクルタイムの短縮が図れます。

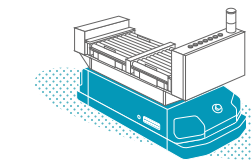
仕様

| 形式 | ACBM2.5 |
|---------|-------------------|
| 許容荷重 | 250kg |
| 誘導方式 | 磁気棒・磁気テープ/レーザー |
| 駆動・操舵方式 | 前後輪駆動・操舵 |
| 進行方向 | 全方向/スピントーン |
| 最高走行速度 | 60m/min |
| 車体寸法 | W755×H360×D1600mm |

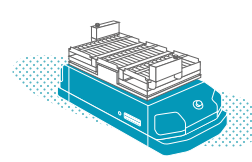
適用例



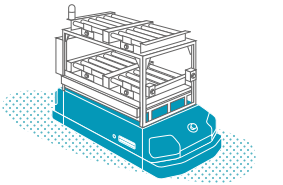
①昇降式ローラコンベヤ移載機
ローラコンベヤを昇降させ、搬送レベルの異なる地上コンベヤとの移載を行います。



②2連式コンベヤ移載機
2連コンベヤで一度にワークを2個搬送します。



③3連式コンベヤ移載機
3連コンベヤで一度にワークを3個搬送します。



④2連2段式コンベヤ移載機
2連2段コンベヤで一度に多くのワークを搬送します。

フォークリフト形

サイドフォーク形パレット搬送 AGV

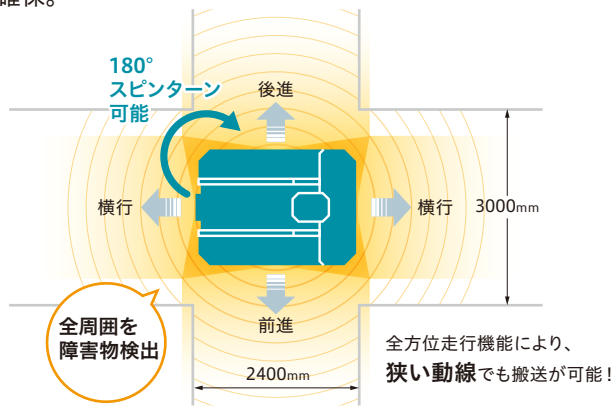
PS 磁気/レーザー 1.1t

パレット搬送専用のAGV



特長

- 通路幅2400mmでも姿勢を変えずアクセス可能。
- 通路幅3000mmでの180°スピターン可能。
- 駆動ユニットにブラシレスモータを採用しクリーン性&メンテナンス性向上。
- 全方位に障害物センサー、バンパーを設置し高い安全性を確保。



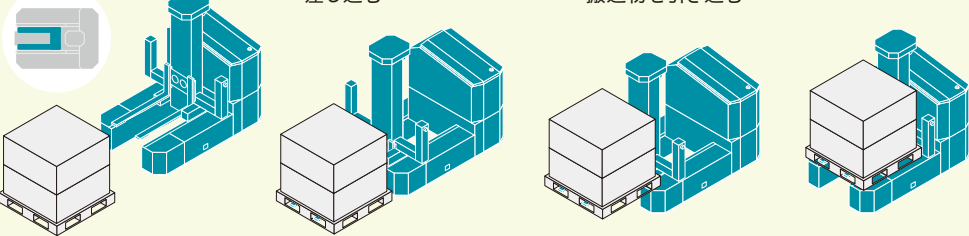
仕様

| | |
|-----------|----------------------------|
| 形式 | 3ML-M11 |
| 許容荷重 | 1100kg(荷重中心600mm重心ずれ±50mm) |
| 誘導方式 | 磁気棒・磁気テープ/レーザー |
| 駆動・操舵方式 | 前後輪駆動・操舵 |
| 進行方向 | 前後進/横行/スピターン |
| 最高走行速度 | 60m/min(横行は最高30m/min) |
| 最大揚高 | 1000mm オプション1800mm |
| 最高リフト昇降速度 | 250mm/sec |
| リーチストローク | 1350mm |
| リーチ速度 | 250mm/sec |
| 最小旋回半径 | 1500mm(前後進15m/min) |
| 停止精度 | 機台端±10mm フォーク端±30mm |
| 搬送パレット寸法 | Max.1200×1200mm |
| 車体寸法 | W2278×L1748×H1738mm |
| 自重 | 2050kg |
| 電源 | 自動充電式 48V 150Ah |

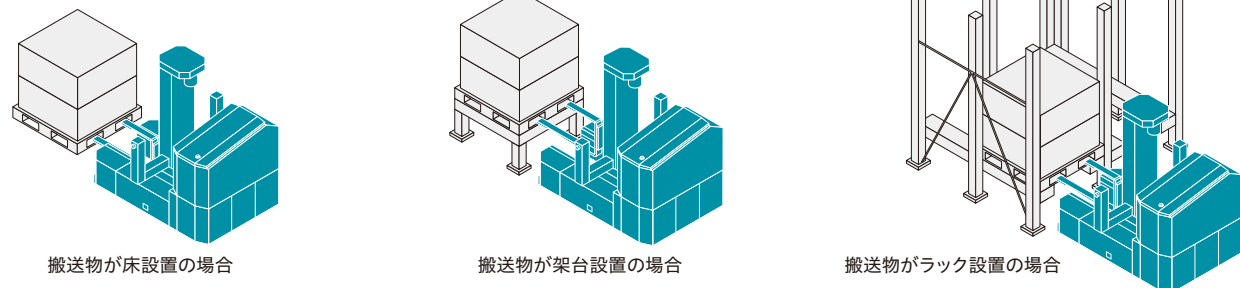
動作説明

- ①フォーク(爪)部分をAGV本体に収納
- ②走行停止後、搬送物のパレットにフォーク(爪)部分を差し込む
- ③パレットを上を持ち上げてからAGV本体に搬送物を引き込む
- ④AGV本体に搬送物を収納後、走行を開始する

安全設計!



適用例



全面低床形

リフト式低床 AGV

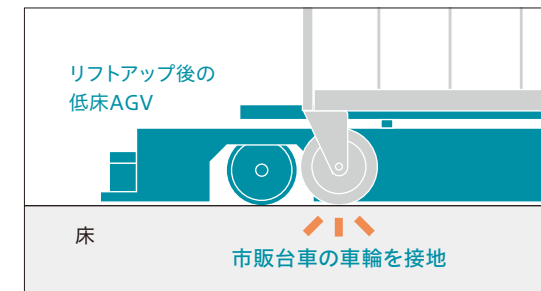
PS 磁気 350kg

「既存の台車に改造は、したくない…」
というお客様の声にお応えした、
リフト式低床AGV



特長

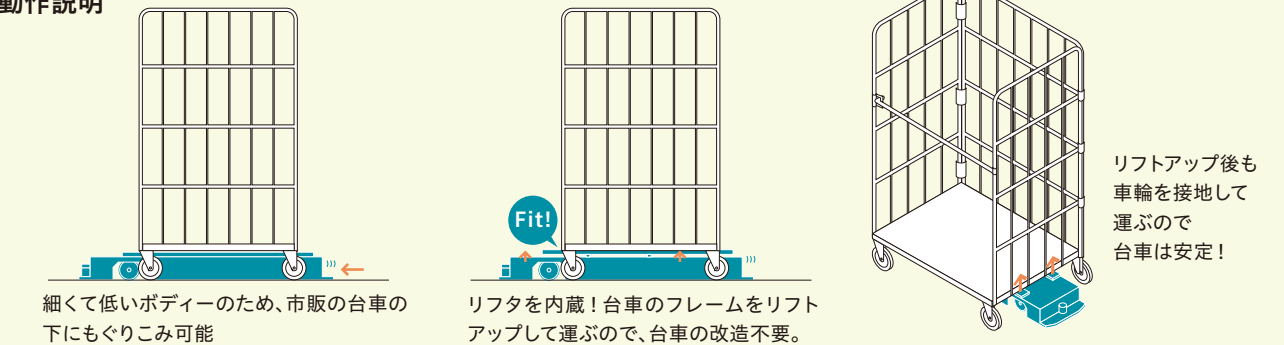
- リフト移載機で持ち上げて運ぶので、台車の改造が不要。
- アタッチメントは台車形状に合わせてカスタマイズ可能。
- 搬送重量は350kgと強力、重量物搬送にも適用可能。
- 前後進機能でエレベータ乗り入れが可能。
- リフトアップ後も市販台車の車輪を接地して移動。



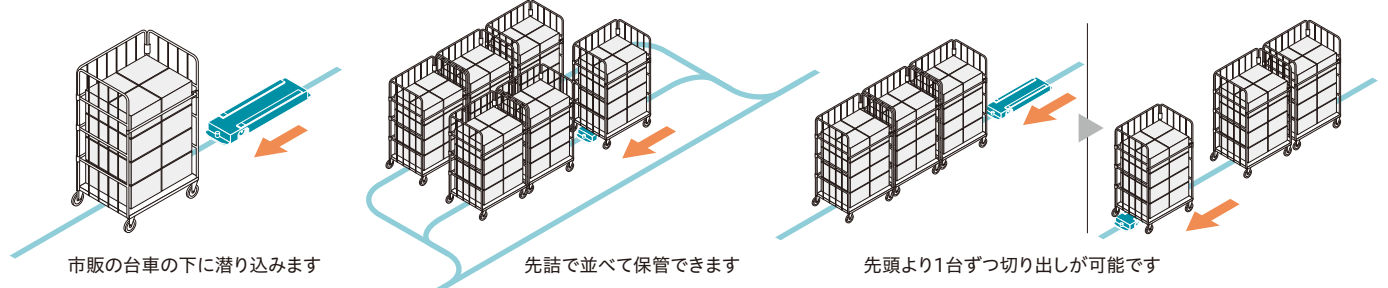
仕様

| | |
|---------|-----------------------|
| 形式 | 3MS-3.5 |
| 許容荷重 | 350kg |
| 誘導方式 | 磁気棒・磁気テープ |
| 駆動・操舵方式 | 前輪駆動・操舵 |
| 進行方向 | 前進/簡易後進(直線)/スピターン |
| 最高走行速度 | 60m/min |
| 停止精度 | ±10mm |
| 駆動時間 | 2.5h(自動充電で連続稼働) |
| 車体寸法 | W380×H180×D1650mm |
| カゴ台車寸法 | W800~1100×D600~1100mm |

動作説明



適用例

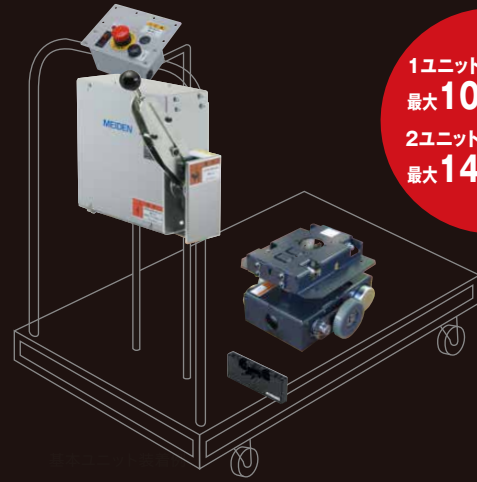


無人搬送車キット

Meiden AGV Kit MK2/5シリーズ



こんなAGVが欲しかった。
誰でも使える、システム構築が簡単な、
オープンインタフェースのAGV。
詳細は「AGV Kit製品カタログ」をご参照ください。



1ユニット
最大1000kg搬送
2ユニット
最大1400kg搬送

基本ユニット



軽量級駆動ユニット



重量級駆動ユニット



コントロールユニット



操作スイッチ

簡単に使えます

- 基本ユニットから完成車まで用途に合ったAGVを提供します。
- スタート/ストップはボタンひとつの簡単操作です。
- 外部I/Oを開放しているのでお客様でシステムアップができます。

レイアウト変更に対応できます

- 床面に磁気テープを貼るだけで簡単に走行ルートを設定できます。
- 床面にマーカを設置するだけで走行・停止などの運行制御が簡単にできます。
- 簡易後進機能を使って多彩な走行ルートを設定できます。

拡張性があります

- 無線コントローラオプションを使い、呼出制御・配車制御・待機制御ができます。
- 用途に合わせて2種類の制御方式があります。
コマンドマーク式：床にコマンドマーカを貼り、簡単な制御をします。
相対アドレス式：床のマーカ毎に動作をプログラミングして複雑な運行制御をします。

オプション設定

- バッテリー
- バッテリー充電器
- バッテリー電圧計
- 車上設定器(A・2Bタイプ)
- シグナルタワー
- 自動充電器
- 無線コントローラ
- 簡易後進機能
- テープバンパー
- 障害物センサ
- 走行メロディユニット
- 磁気テープ・マーカ
- ウレタンタイヤ
- 手動操作ペンダント
- 電磁ブレーキ
- 横行・スピントーン機能

仕様

| | | 軽量級(MK2) | | | 重量級(MK5) | | |
|---|----------|----------------------|---------|---------|----------|---------|--------|
| | | 標準タイプ | 高速タイプ | 高荷重タイプ | 高速タイプ | 高荷重タイプ | |
| 許容荷重 ^{※1} (総重量) | 1ユニット 前進 | 250Kg | 250Kg | 500Kg | 500Kg | 1000Kg | |
| | 2ユニット | 前進・後進 | 350Kg | 350Kg | 700Kg | 700Kg | 1400Kg |
| | | 横行 ^{※2} | 350Kg | 350Kg | 700Kg | 700Kg | 1400Kg |
| | | スピントーン ^{※2} | 175Kg | 175Kg | 350Kg | 350Kg | 700Kg |
| 定格速度 ^{※3,4,5} | | 30m/min | 60m/min | 30m/min | 60m/min | 30m/min | |
| 誘導方式 | | 磁気誘導方式 | | | | | |
| 進行方向 | | 前進(後進はオプション) | | | | | |
| 停止精度 ^{※6} | | 標準±30mm(オプション±15mm) | | | 標準±15mm | | |
| 登坂能力(連続5m) | | 2%(定格荷重時)、3%(70%荷重時) | | | | | |
| 電源電圧 | | DC24V | | | | | |
| 使用環境 ^{※7} | | 湿度0~40℃ 湿度20~80% | | | | | |
| 路面段差6mm以内(速度15m/分)、路面うねり10mm以内、溝幅20mm以下 | | | | | | | |

※1. 許容荷重には台車の自重を含みます。また、キャスタ輪の走行抵抗により異なります。
 ※2. 横行・スピントーンの許容荷重はキャスタ輪の材質がソリッドエラストマーの場合です。
 ※3. 標準フレーム空荷時、満充電状態 ※4. 横行・スピントーン時の最高速は15m/分 ※5. 簡易後進の最高速は20m/分
 ※6. 横行・スピントーン時の停止精度は±30mm ※7. 横行・スピントーンは勾配なきこと

AGV Kit 標準台車

AGV Kit 搭載の完成台車



AGV Kit 搭載の完成台車もご用意しました。

板金台車

簡易後進 後進 2ユニット 軽量級 重量級



- 完成台車のラインアップ中すべての仕様・オプションがとりつけられるのはこのモデルだけです。

台車外寸法/W700×H1320×L1250mm
荷台部寸法/W700×H240×L950mm

手押し台車

軽量級



- 現在お使いの手押し台車の置き換えにすぐに使用できます。
- 手軽に使いはじめたいお客様向けです。

台車外寸法/W620×H1015×L942mm
荷台部寸法/W620×H265×L785mm

パイプ台車

簡易後進 軽量級



- ボディを日常的に改造できるモデルです。

台車外寸法/W700×H1320×L1250mm
荷台部寸法/W700×H345×L945mm

フラット台車

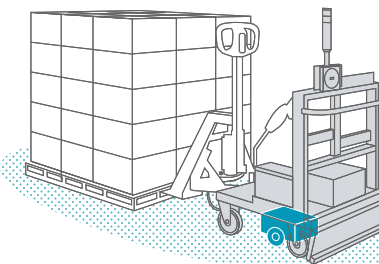
簡易後進 軽量級



- コンパクト低床モデルです。

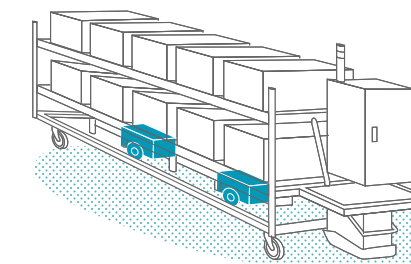
台車外寸法/W500×H350×L1232mm
荷台部寸法/W500×H350×L1000mm

【応用組み立て】AGV Kitなら、運ぶものに合わせたAGVが製作可能



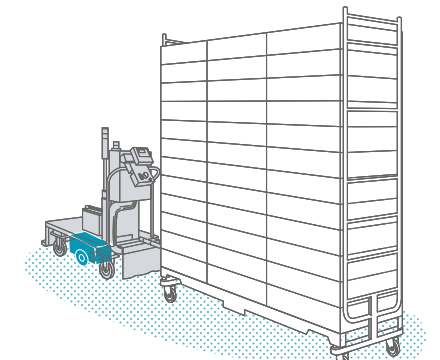
ハンドパレットけん引台車

AGV Kitを搭載した台車の後ろにハンドパレットを連結しけん引します。連結をはずせば、通常のハンドパレットとして使用が可能です。



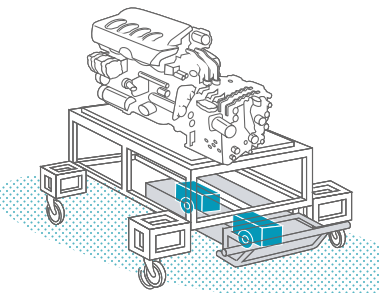
ピッキング箱搬送台車

デジタルピッキングシステムにより、集めた部品をラインに供給します。1度に多くの部品箱を運ぶことができます。



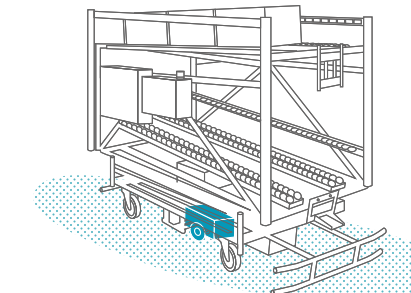
カートけん引台車

AGV Kitが、商品に乗せた専用カートを、入荷場所から保管場所までけん引搬送します。



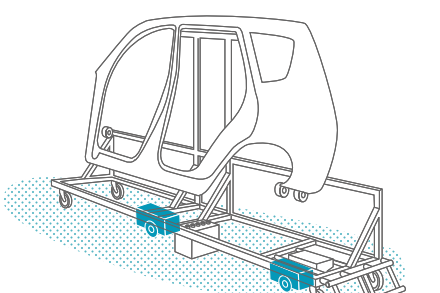
重量物搬送台車

駆動ユニットを2個取り付ければ、最大1400kgまでの搬送ができます。(駆動ユニット1個/最大1000kgまで) 既設で使用している台車の下に、AGV Kit搭載の台車もぐりこみ、搬送します。



傾斜コンベヤ付き搬送台車

重量物の積みおろしを楽に行うことができます。駆動コンベヤを設置しなくてもいいので、コスト削減にも役立ちます。

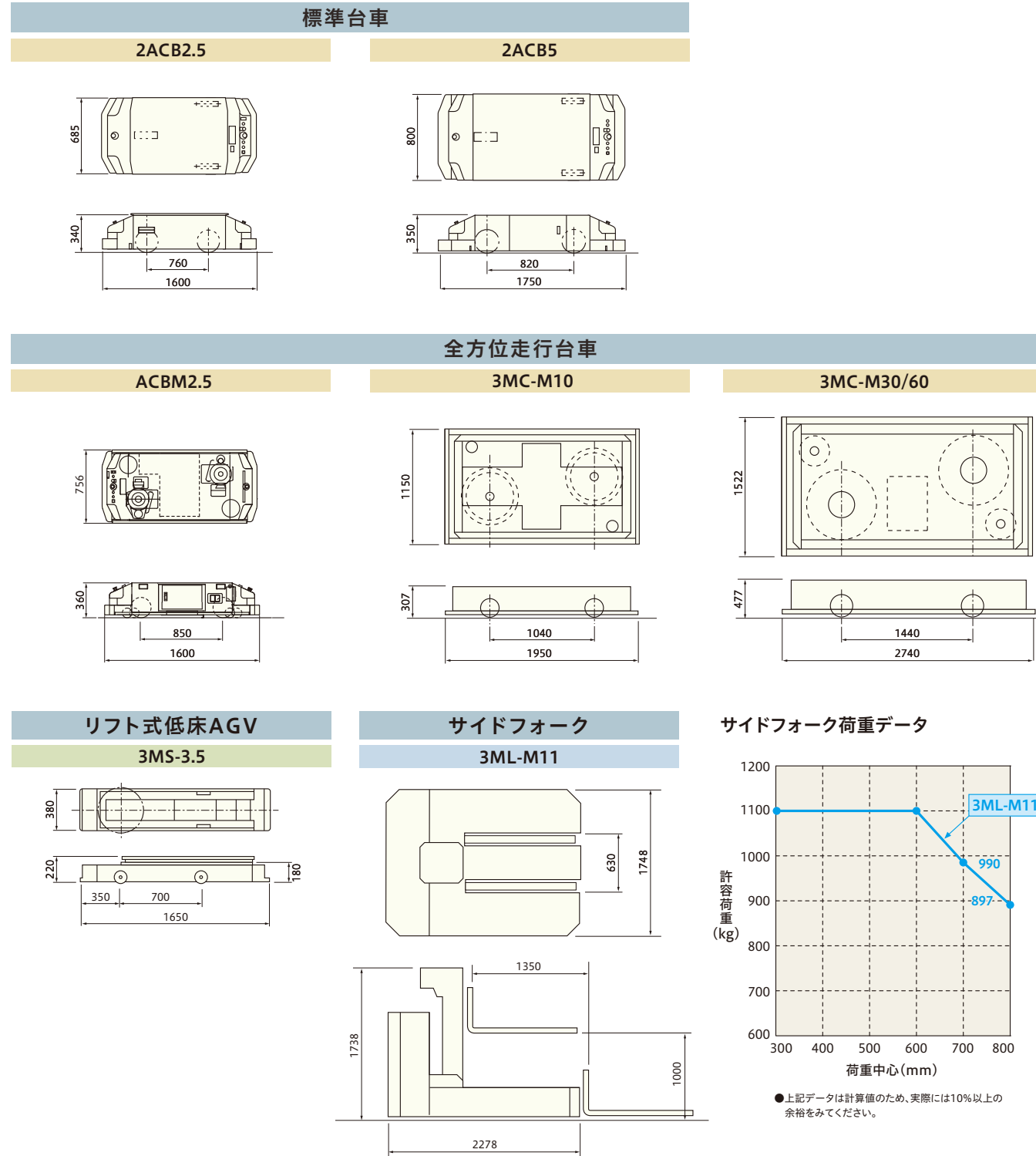


長尺物搬送台車

駆動ユニットを2個取り付けることで、長尺物の搬送も可能です。2個の駆動ユニットが、それぞれ独立して誘導線上を走行するので、安定して走行できます。

外形寸法

単位(mm)



オプション

自動充電ユニット

特長

- 自動充電で24時間連続運転が可能。
- 充電器はAGVの停止位置を確認して充電します。



無線LANユニット

特長

- 無線LANユニットを使い、地上と高速通信します。
- 無線規格IEEE802.11b/g 2.4GHz。
- 行き先指示や交差点制御に使用します。



諸元表

| 項目 | 台車前後進形 | | 台車全方位形 | | | フォークリフト形 | 全面低床形 | | | |
|-----------------------|---------------|--------------------------------------|-------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|-----------|---------|-----|
| | 2ACB2.5 | 2ACB5 | 3MC-M10 | 3MC-M30/60 | ACBM2.5 | 3ML-M11 | 3MS-3.5 | | | |
| 許容荷重 (移載装置含む) | kg | 250 (400) | 500 (750) | 1000 (1500) | 3000/6000 | 250 (400) | 1100 | 350 | | |
| 誘導方式 | | 磁気棒・磁気テープ / レーザ | | 磁気棒・磁気テープ / レーザ / マルチ | | 磁気棒・磁気テープ / レーザ | 磁気棒・磁気テープ / レーザ | 磁気棒・磁気テープ | | |
| 駆動・操舵方式 | | 前輪駆動・操舵 | | 前後輪駆動・操舵 | | | 前後輪駆動・操舵 | 前輪駆動・操舵 | | |
| 進行方向 | 後進 | オプション | | ○ | | | ○ | ○ | | |
| | 全方向 | — | | ○ | | | ○ | — | | |
| | スピニング | — | | ○ | | | ○ | — | | |
| 最高走行速度 | m/min | 60 | | 前後進60・横行30 (3MC-M60は前後進30・横行15) | | | 前後進60 横行30 | 前進60 後進30 | | |
| 昇降速度 | mm/s | — | | — | | | 250 | — | | |
| リーチ速度 | mm/s | — | | — | | | 250 | — | | |
| 最小旋回半径 | mm | 850 | 900 | 730 | 1200 | 1000 | 1500 | 800 | | |
| 停止精度 (停止前速度 8m/minの時) | mm | ±10 | | ±5 | ±10 | | 機台端 ±10 フォーク端 ±30 | ±10 | | |
| 登坂能力 (連続5m) | % | 2 | | | | | | | | |
| 標準稼働時間 | h | 8 | | 8 | | | 8 | 連続自動充電のみ | | |
| 主要寸法 | 車体長 ()は後進仕様時 | mm | 1550 (1600) | 1655 (1750) | 1950 | 2740 | 1600 | 1748 | 1650 | |
| | 車体幅 | mm | 685 | 800 | 1150 | 1522 | 756 | 2278 | 380 | |
| | 車体高 | mm | 340 | 350 | 307(自動充電式) 407(手動充電式) | | 477 | 360 | 1738 | 180 |
| | 荷台高さ | mm | 340 | 350 | 307(自動充電式) 407(手動充電式) | | 477 | 360 | 35~1035 | 180 |
| | 最低地上高 | mm | 25 | 30 | 30 | | | 35 | 20 | |
| | 自重 | kg | 220 | 360 | 600 | 1550 | 290 | 2050 | 150 | |
| 蓄電池 | 種類 | バッテリー交換式は開放形鉛バッテリー / 自動充電式は密閉形鉛バッテリー | | | | | | | | |
| | 電圧 | V | 24 | 48 | 48 | | 24 | 48 | 24 | |
| 自動充電対応 | | オプション | | | | | ○ | ○ | | |
| 無線LAN | | オプション | | | | | | | | |

注.AGVを使用できない路面：

- 水、油のある路面
- 勾配が2%以上の路面
- 汚れのひどい路面
- アスファルトの路面
- 段差、溝、うねりが規定値を超えた路面
- 鉄床等、磁気を帯びた路面 (磁気誘導の場合)



株式会社 明電舎

本社 〒141-6029 東京都品川区大崎 2-1-1 ThinkPark Tower

www.meidensha.co.jp

お問い合わせ先

電動力応用事業部 産業物流推進部 TEL(03)6420-7730 FAX(03)5745-3065

| | | | | | |
|-------|-------------------|------|-------------------|-----------|-------------------|
| 北海道支店 | Tel.(011)752-5120 | 新潟支店 | Tel.(025)243-5971 | 四国支店 | Tel.(087)822-3437 |
| 東北支店 | Tel.(022)227-3231 | 静岡支店 | Tel.(054)251-3931 | 中国支店 | Tel.(082)543-4147 |
| 横浜支店 | Tel.(045)641-1736 | 北陸支店 | Tel.(076)261-3176 | 九州支店 | Tel.(092)476-3151 |
| 北関東支店 | Tel.(048)853-0215 | 中部支社 | Tel.(052)231-7181 | カスタマーセンター | Tel.(0120)099-056 |
| 東関東支店 | Tel.(043)273-6125 | 関西支社 | Tel.(06)6203-5261 | | |



安全に関するご注意

ご使用前に、「取扱説明書」又はそれに準ずる資料をよくお読みのうえ正しくお使いください。

■仕様は機能・性能向上などのため変更することがありますのでご了承ください。
※文中記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標又は登録商標です。

この製品に関するお問い合わせは



PA32-3134 I

2018年4月現在

2018-4ME(2.91V)1.5L