

AGV Kit

低価格でも高機能な 組み立て式AGV





世界に1つだけのAGV AGV Kitが実現します

「AGVを導入したいがあまり予算がない」「従来の簡易型AGVじゃものたりない」そんな現場の声から生まれたAGV Kit。 キットならではの低コストと高機能を両立させた、自由度・拡張性の高い簡易型AGVです。

- 1 コンパクトで取り付け簡単
- 2 機能が向上しました
- 3 オプション機能を追加しました





AGVを知り尽くした明電舎だから実現した、 低価格高機能の組み立て式AGV。

AGV Kit 導入のメリット

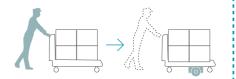








従来の1/8程度の価格で仕上がる高機能AGV。



運搬にかかる人件費を削減し、 重労働の軽減と人材の最適な配置ができます。



簡単組み立て

お手持ちの台車にユニットを取り付けるだけで お客様オリジナルのAGVを製作できます。



パソコンを接続し自分で簡単に設定できます。



床に磁気テープを貼るだけでルートや停止位置 を設定でき、急なレイアウト変更にも対応します。





自分で作るから運ぶものに合わせたAGVが製作できる。 外部I/Oを利用すれば自動制御システムに発展可能。

BASIC(基本組み立て)

お手持ちの台車に基本ユニットと用途に応じたオプションを取り付けて、 お客様独自のAGVを製作できます。



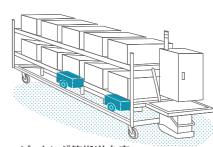
APPLICATION [応用組み立て]

AGV Kitなら、運ぶものに合わせたAGVが製作可能。

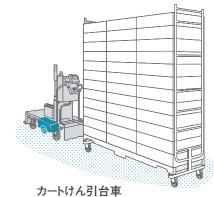


ハンドパレットけん引台車 AGV Kitを搭載した台車の後ろにハンドパレットを連結しけん引します。連結をはずせば、通常

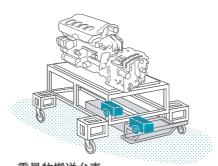
のハンドパレットとして使用が可能です。



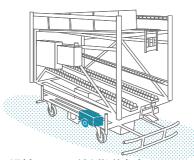
ピッキング箱搬送台車 デジタルピッキングシステムにより、集めた部品 をラインに供給します。1度に多くの部品箱を 運ぶことができます。



AGV Kitが、商品を乗せた専用カートを、けん引搬送します。物流センターで入出荷場所から保管場所まで搬送します。



里里物版と
ロ甲
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搭載の台車がもぐりこみ、搬送します。



傾斜コンベヤ付き搬送台車 荷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。



取動ユニットを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。



〈詳細確認・見積依頼〉

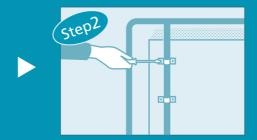


まずは気軽に電話やFAXで明電舎に相談と 見積を請求。 ※P.14の仕様選択シートをお使いください。

〈組み立て手順〉



AGV Kitが届きましたら、組み立て作業を行います。まず、台車の裏面に駆動ユニットとマーカセンサを取り付けます。



次にコントロールユニットを取り付けます。 コントロールユニットは駆動ユニットに走行 指示をおくるAGV Kitの頭脳と言えます。



操作スイッチ・車輪昇降ユニットを取り付けます。 また、用途に応じたオプションを取り付けます。



コントロールユニットに駆動ユニット・オプション などの配線をつなぎ、バッテリを装備すれば、 走行可能です。

SETTING 設定編

キットなのに高機能 AGV Kitなら、ここまでできます

車輪昇降ユニットを操作するだけで、簡単に普通の手押し台車としても使うことができます。急きょ、ラインが無い箇所に運ぶ場合などに対応できます。手動による移動後は、再び車輪を下げておきます。

【AGVから手押し台車へ切り替え】

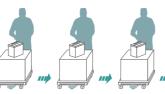


後進センサの追加で、簡単な後進が可能 【後進・簡易後進】 後進・2ユニットを使用し、前進と同様のカーブを 曲がることができます。 簡易後進:1ユニットを使用し、後進は直線のみ可能。 5T24 ST23 ST04 ST03 ST02 ST01

様々な作業用途を想定した スピード調整機能。

【高速運転·微速運転】

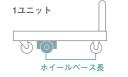
速度設定は15速(相対アドレス方式)。最高速度は、 60m/分。また、軽量級の30m/分タイプではオプション で1.5m/分の微速運転も可能になります。



コンベヤ代わりに使用可能【微速運転】

小回りがきく旋回機能。 【旋回半径・二輪差速度制御】

●旋回半径



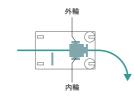
■90度未満の旋回を される場合

ホイールベース長×0.75

2ユニット ホイールベース長

■90度以上の旋回を される場合 ホイールベース長×1.1

●二輪差速度制御



AGV Kitは左右の車輪の回転速度を 個々に制御するので、小半径でも高い 旋回性能と安定した走りを実現しました。

最大200ステーション(ST)、 200分岐まで可能。 【ステーション(ST)・分岐設定】

車上設定器を使えば、 より複雑なコース設定が可能です。



●車上設定器 A 8ST7分岐まで設定可能 (コマンドマーカ指定ST方式) ST: ステーション



●車上設定器 2B 200ST200分岐まで設定可能 (相対アドレス方式)



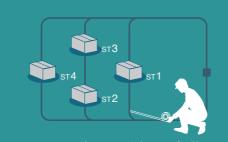
●コマンドマーカ 停止場所にステーションマーカ、分岐の手前 には分岐マーカを貼り、コース設定します。



〈セッティング手順〉



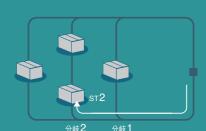
4箇所の停止したいステーション(ST)が ある工場を例に説明します。まず、どのよう なルートでAGV Kitを走行させるかを、 検討します。



ルートを決めたら、磁気テープを貼り AGV Kitの走行ルートを作ります。また、 分岐点やSTにコマンドマーカを貼ります。

ST2 → 分岐2 → 分岐1

台車にとりつけたコントロールユニットにパ ソコンをつなぎ、台車の動きを選択します。 例えば、ST2へ行く設定は分岐1では左へ、 分岐2では右へと指示します。



パソコンの画面で分岐1を「左」、分岐2を 「右」と選択します。目的ステーションごと 分岐方向を画面上で選択クリックするだ けで、複雑なルート設定も簡単に行えます。



05 AGV Kit

自分で、カスタマイズできるから用途は様々 アイデア次第で使い方は多彩に広がります

納入事例紹介

「搬送にかかる人員を他の工程に配置できました。」(機械製造業)



後進機能 2ユニット 高速

組み立てラインに部品を搬送するために使います。 台車の上部はフラットで部品が置きやすい高さ、形状 に工夫しました。複数の部品棚から組み立て部品を 調達し、組み立てラインへ供給します。

●後進ができるので狭い場所にも入り込み荷物を受け取れます。 ●走行速度は60m/分と高速で、搬送質量も350Kgと 高性能な台車タイプのAGVです。



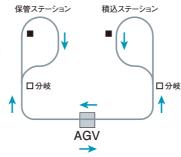
ハンドパレット台車 「ハンドパレットをそのままけん引できて大変便利です。」(物流業)



1ユニット 重量級

製品箱を積みつけたパレットをハンドパレットごとけん 引搬送します。倉庫の入庫エリアから保管エリアまで 自動搬送します。

- ●AGVの連結器にハンドパレットをワンタッチで取り付けます。
- ●搬送質量は最大800Kgです。

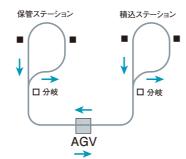


製品カートけん引台車 「保管倉庫への搬送が自動化でき助かっています。」(医薬品製造業)



AGV Kitはボックスパレットと平パレットの2種類の製品カー トをけん引します。連結ピンでパレット台車と連結し、保管倉 庫まで自動搬送します。途中の自動シャッターではAGV Kit の到着をセンサで検知し、シャッターを自動的に開閉します。

- ●駆動ユニットを2個実装し500Kgの重量物をけん引搬送します。
- ●標準の板金台車にけん引用の連結機構を追加しました。
- ●AGV Kitは自動シャッターの手前で待機後、 シャッターの上がりをセンサで確認し、走行を再開します。

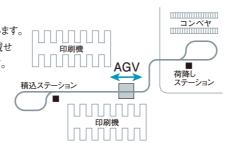


「ンターンの学生でも簡単に組立てられました。」(印刷業)



AGV Kitは印刷された間取り図を次工程へ搬送します。 各印刷機につくオペレータが台車上へ印刷物を載せ スタートスイッチを押して目的地まで搬送しています。

- ●搬送質量250kg 30m/分の標準タイプです。
- ●ボタンひとつでAGV初心者でも簡単に操作できました。



納入事例紹介 上級編

印刷素材搬送台車 「大形パレット専用のAGVが簡単にできました。」(印刷業)



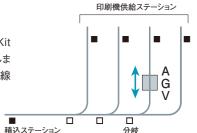
後進機能 2ユニット 高荷重 外部I/O

印刷機に素材を供給するAGV Kitです。 1500mm角のパレットに素材を段積みして、AGV Kit が素材置き場から印刷機の素材供給口まで搬送しま す。素材の供給要求は印刷機のステーションから無線

●前後進タイプで搬送質量が700Kgと大形です。

で伝えられ、AGV Kitが搬送します。

●台車の高さはフリーローラを埋め込み、極力低くしました。



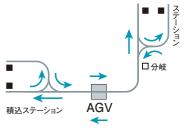
「こんなに小回りの利くAGVは初めてです。」(特殊車輌製造業)



後進機能 2ユニット 高速 外部I/O

このAGV Kitは潜り込みけん引台車として使います。車高 を低く抑え、台車の下に潜り込み、けん引用ピンを 下から出し、台車のフレームに引っ掛けけん引搬送します。 ステーションに到着すると自動的にけん引ピンを下げ、 台車を残してAGV Kitは次の搬送に向かいます。

- ●運用は全て自動で行われ、行き先指示やスタート指令は AGV Kitのセンサで判断し作業者の指示は不要です。
- ●ホイールベースを短くし、小回り性を良くしました。

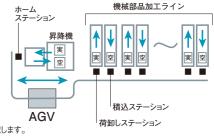


「既設AGVのリプレースが低コストでできました。」(機械製造業)



後進機能 2ユニット 高荷重 外部I/O

機械部品加工ラインに素材の投入と空バ ケットを回収するAGV Kitです。素材が入っ た実バケットを昇降機から受け取り、加工ラ インのコンベヤに自動供給します。また、空の バケットを加工ラインから自動で受け取り、昇 降機に自動搬出します。



- ●駆動コンベヤを実装し、地上設備側コンベヤと自動移載します。
- ●行き先指示を地上側コンベヤに取り付けた光通信機で行います。

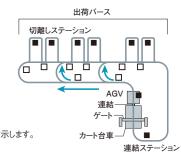
「搬送人員の削減と誤配送が無くなり、効果が大きいです。」(倉庫業)



ユニット 重量級 外部I/O 無線LAN

物流センターで入荷したカート台車を出荷バースまで仕 分け搬送します。カート台車上の商品のバーコードを自 動読み取りし、カート台車の行き先を自動判別し、目的 地までけん引搬送します。カート台車の連結は作業者 が手動で行いますが、切り離しは自動で行います。

- ●最大400kgのカート台車を最高60m/分で高速搬送します。
- ●カート台車上の商品のバーコードを読み取り、AGV Kitに行き先指示します。
- ●多数台運転時の待機制御は無線LANによる自立待機方式です。



AGV Kit 08

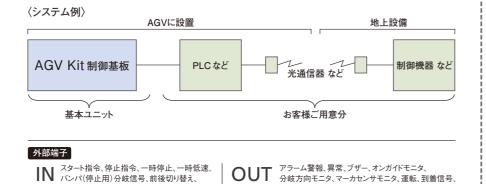
磁気テープとコマンドマーカを使った 簡単コース作成



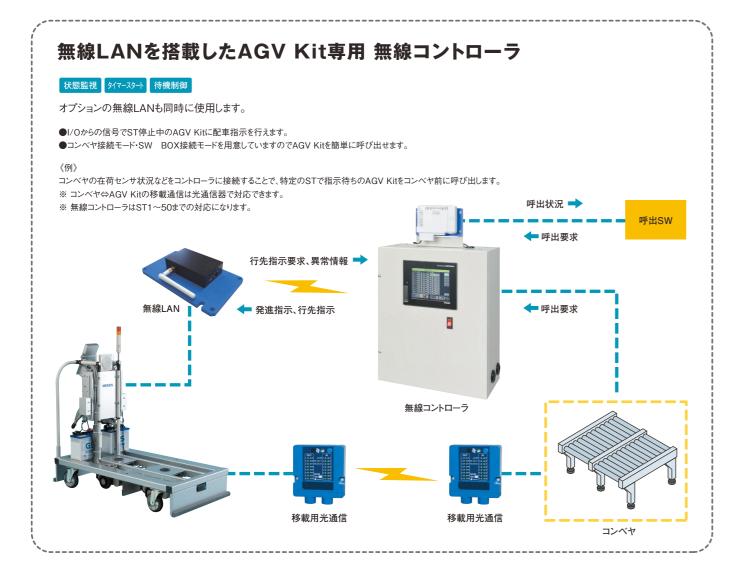
I/Oを利用したシステム運用が可能です。 応用的な動きを設定することで、より 機能的なAGVを製作することができます。

I/Oを活用して、可能な項目の一例

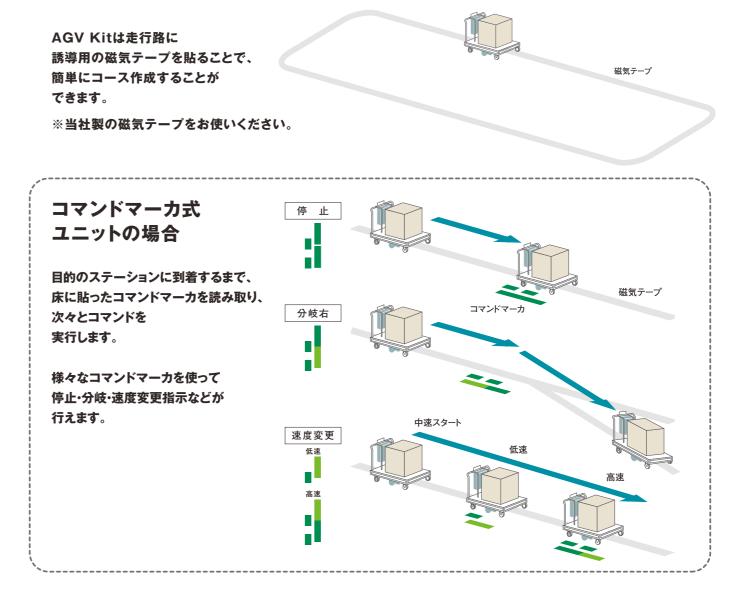
| 1/0を活用して、可能な項目の一例 | | | |
|-------------------|-----------------------|--|--|
| 走行速度変更 | 分岐方向の変更 | | |
| 自動スタート・ ストップ | 前後進走行方向の 切り替え | | |
| 待機指示 | 外部I/Oからの 行先ST指示・設定 | | |



走行方向モニタ、走行速度モニタ



(入力) 外部速度指令、障害物センサ停止禁止





agv kit agv kit 10

様々なニーズにお応えできる、豊富なラインナップを用意しています。



2輪速度差駆動ユニット

運ぶ荷物の重量に応じて、軽量級と重量級より選択します。 ひとつの台車に2ユニットまで取り付けできます。

BASIC UNIT

軽量級駆動ユニット 寸法 / W355×H230×L379mm 最低地上高 / 16mm 自重 / 23kg

重量級駆動ユニット 寸法 / W334×H230×L389mm 最低地 上高 / 15mm 白重 / 27kg



コントロールユニット AGV Kitの中枢部分です。 制御装置が入ってます。

寸法 / W260×H110×L265mm 自重 / 10kg



操作スイッチ 電源スイッチ、スタートスイッチ、 非常停止スイッチが付いています。 電源が入るとLEDが点灯します。



車輪昇降ユニット 駆動部の昇降を行うための装置で、 駆動部を上げると台車を手動で 動かせます。



マーカセンサ コマンドマーカを読む センサです。



オプション機能

後進機能

AGV Kitを後進させる機能。駆動部と誘導センサを2式追加し、 制御装置を改造します。

簡易後進機能

短い距離を後進させたいときにつける機能。直線と大きなカーブ (磁気テープの半径1.5m以上)に適用可能。駆動部の 追加なしに誘導センサの追加と制御装置の改造で対応します。

電磁ブレーキ

移載時の移動防止と坂道での停止後の移動を防止します。 (重量級は標準搭載)

エンコーダ

パルスを返すことで正確な速度で走行可能になります(重量級は 標準搭載)。また、軽量級30m/分タイプでは1.5m/分で走行させ ることが可能です。AGVを動かしながら組み立てたり、ピッキングを 行うときに対応します。

停止精度アップ

停止精度を標準よりアップさせます。(±30mm→±15mm) (重量級は標準搭載)

※電磁ブレーキとエンコーダを組み合わせて、停止精度をアップさせます。

拡張電源

オプション機器に電源を供給します。(24V×1.8A)

IOコネクタ&ハーネスセット

IOをお使いの際に増設のコネクタとハーネスが必要になります。 お客様自身でハーネスをご用意の場合は専用圧着工具が必要 になります。



OPTION UNIT Necessary 走行するために必要な

オプションユニット

基本ユニット



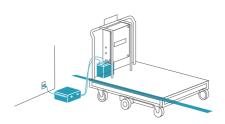
バッテリ(24V) AGVの電源です。25AH・35AH・ 65AH・100AHをご用意してます。 ※白動充電を行う際は、密閉型をご使用ください。



バッテリの充電器です。AC100V・ AC200Vご用意してます。



磁気テープ・マーカ 誘導用及びマーカ用の 磁気テープです。





車上設定器 Aタイプ コマンドマーカ多点停止に使います。 最大8ステーション停止可能です。 最大7分岐の設定が可能です。 異常時にエラーコードを表示します。



車 ト設定器 2Bタイプ 相対アドレス式の多点停止に使い ます。最大200ステーションの停止 と最大200分岐の設定が可能です。 異常時にエラーコードを表示します。



シグナルタワー 自動運転中、非常停止中、ステー ション停止中などに点灯します。 独立で制御可能なブザーを内蔵。 (必要な色を3色まで選択できます。)



AGVの運行指示を地上から行うと きに使います。 ※車ト設定器が必要となる場合もあります。 ※取り付けには別途圧着が必要です。



障害物センサ(PC設定式) 検出エリアの設定が、パソコン上で設 定可能です。検出エリアごとに2段階 出力の検出距離を設定できます。 ※艶なし・黒色、小さな物体は検出できない 場合があります。



障害物センサ(ボリウム設定式) 赤外線で障害物の有無を判断し、 障害物に近づくと減速・停止します。 ※艶なし・黒色、小さな物体は検出でき



テープバンパ 障害物に接触することで 非常停止します。 ※而端にけ不咸帯があります。



走行メロディユニット 走行時や移載時にメロディを流します。



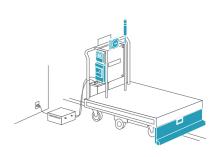
バッテリ電圧計(デジタル式) デジタル表記でバッテリ電圧を測定 し表示します。(自動充電未対応)



バッテリ電圧計(アナログ式) バッテリ電圧を測定し表示します。



手動操作ペンダント 有線型リモコン。重量台車をテープ 外移動させる際に便利です。



安全について

本製品はAGV及びAGVシステムを構成するためのユニットであり、 最終的な使用状態での安全確保はお客様の判断で実施いただきます。 非常停止時の制動距離を短くするには、電磁ブレーキオプション ※標準的な考え方は下記のJISを参照ください。

〈JISD6802 無人搬送車システム 安全通則〉

接触防止

AGVの駆動部と衝突すると骨折などの怪我をする可能性があります。 バンパは接触してから停止になりますので、接触前にAGVを止める場合は 障害物センサが有効です。また、最悪の場合を想定して、非常停止スイッチ はどんなところからでも触れる位置に配置してください。

非常停止

(重量級は標準搭載)の搭載が必要です。

動作確認

AGVが動いていることを確認するのに、目で見る方法として積層 表示灯を点灯・点滅させるなどの方法があります。また、耳で聞く 場合はメロディにより走行状態を知らせることができます。



機能充実するオプション ユニット



無線LANユニット 詳細は9ページを参照ください。

11 AGV Kit AGV Kit 12

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、2ユニットが 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。

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



けん引フックつき台車(手動連結式)

軽量級 重量級

- ●ヒンジピンタイプです。(取り付けはM8ボルト4本でOKです。)
- ●重量級タイプを選択すれば総目安質量 1t(30m/min仕様)までけん引が可能です。
- ●オプション設定のひげセンサを取り付ければ、 お客様台車幅、最大1400mmまで 安全を確保いたします。

台車外寸法/W620×H1015×L942mm



■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 |
| 誘導方式 | | 磁気誘導方式 | | | | |
| 進行方向 | | 前進(後進はオプション) | | | | |
| ※1 許容荷重 | 1ユニット前進 | 250kg **2 | 250kg **2 | 500kg **2 | 500kg **2 | 1000kg **2 |
| ((() = -) | 2ユニット前進・後進 | 350kg **2 | 350kg **2 | 700kg **2 | 700kg **2 | 1400kg **2 |
| 定格速度**3 | | 30m/分 | 60m/分 | 30m/分 | 60m/分 | 30m/分 |
| 停止精度 | | 標準±30mm(オプション±15mm)**4 | | | 標準±15mm ^{*4} | |
| 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 | Ē | 温度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.自重を含みます。 ※2.標準板金完成車(駆動ユニット1機)・キャスタ輪に東正車両製ゴム車輪を使用した場合の実測値です。車体構成・ 路面が変わると許容荷重(総重量)は変わります。※3.標準フレーム空荷時、満充電状態 ※4.荷重・速度が一定の場合の繰り返し精度です。 ※5.簡易後進の最高速は20m/分

●使用条件

- ■屋外では使用できません。
- ■荷卸し時に台車に大きな衝撃を 加えないでください。
- ■走行できない路面

水、油のある路面

路面勾配が3%以上

汚れのひどい路面

アスファルトの路面

仕様選択シート

■基本ユニット

| 項目 | 仕 様 | | 数量 |
|--|--------|-----|----|
| 基本ユニット | 標準タイプ | 軽量級 | |
| (駆動ユニット、コントロール ユニット、操作スイッチ、 車輪昇降ユニット、 マーカセンサ) | 高速タイプ | 軽量級 | |
| | | 重量級 | |
| | 高荷重タイプ | 軽量級 | |
| | 向何里ダイノ | 重量級 | |

■標準台車

| 項目 | 仕 様 | 数量 |
|------------|--------------------|----|
| 標準台車(完成台車) | ①板金台車タイプ | |
| | ②手押し台車タイプ (軽量級のみ) | |
| | ③パイプ台車タイプ (軽量級のみ) | |
| | ④フラット台車タイプ (軽量級のみ) | |
| | ⑤けん引フックつき台車(手動) | |

■オプション(必要に応じて選択又は、お客様でご用意ください。)

| 戼 | 目 | 仕 様 | 数量 |
|--------|-------------------------|-----------------------|----|
| 1 バッテリ | | 24V (25·35·65·100AH) | |
| | | コネクタのみ | |
| 2 | 充電器 | 別置充電器(AC100V対応) | |
| | | 別置充電器(AC200V対応) | |
| 3 | 磁気テープ | 走行ガイド用(W30mm×L25m) N極 | |
| | | マーカ用(W50mm×L1m)N極 | |
| | | マーカ用(W50mm×L1m)S極 | |
| 4 | バンパ | 完成台車用バンパ(前進用) | |
| | | 完成台車用バンパ(前後進用) | |
| | | バンパ単品(mm) | |
| 5 | バッテリ電圧計 | アナログ式 | |
| | | デジタル式 | |
| 6 | 車上設定器 | Aタイプ(8ステーション停止) | |
| | | 2Bタイプ(200ステーション停止) | |
| 7 | 無線コントローラ + 無線LANユニット | 無線LAN制御用 | |

| 戼 | 目 | 仕 様 | 数量 |
|----|------------------|-----------------------|----|
| 8 | 走行時安全機能 オプション | 障害物センサ(ボリウム設定式) | |
| | | 障害物センサ(PC設定式) | |
| | | 走行メロディユニット(95dB) | |
| | | シグナルタワー(赤・黄・緑)(ブザー内蔵) | |
| 9 | 手動操作ペンダント | 前後進兼用 | |
| 10 | 駆動部オプション | 電磁ブレーキ | |
| | | エンコーダ | |
| | | 停止精度アップ機能 | |
| 11 | 後進機能 | 簡易後進機能(1ユニット) | |
| | | 後進機能(2ユニット) | |
| 12 | 外付け機器用拡張電源 | 1.8Aまで供給可能 | |
| 13 | 光通信行先設定器 | 4ビットタイプ | |
| | | 16ビットタイプ | |
| 14 | パソコン接続ケーブル | RS-232Cケーブル | |
| 15 | IOコネクタ&ハーネスセット | | |
| | | | |

13 AGV Kit AGV Kit 14



株式会社 明電舎 本社 〒141-6029 東京都品川区大崎 2-1-1 ThinkPark Tower TEL.(03)6420-8400

www.meidensha.co.jp

| 北海道支店 Tel.(011)752-512 | 0 東関東支店 | Tel. (043) 273-6125 | 関 西 支 社 | Tel. (06) 6203-5261 |
|--------------------------|---------|---------------------|-----------|---------------------|
| 東 北 支 店 Tel.(022)227-323 | 1 新潟支店 | Tel. (025) 243-5971 | 四国支店 | Tel. (087) 822-3437 |
| 横 浜 支 店 Tel.(045)641-173 | 6 静岡支店 | Tel. (054) 251-3931 | 中国支店 | Tel. (082) 543-4147 |
| 北関東支店 Tel.(048)711-130 | 0 北陸支店 | Tel. (076) 261-3176 | 九州支店 | Tel. (092) 476-3151 |
| 群 馬 支 店 Tel.(0276)32-467 | 0 中部支社 | Tel. (052) 231-7181 | カスタマーセンター | Tel. (0120) 099-056 |



安全に関するご注意

ご使用の前に、「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。
- 本製品に関連して生じた損害の賠償につきましては、逸失利益、間接損害及び特別損害は除かせていただきます。

この製品に関するお問い合わせは

無人搬送車キット AGV Kit

 $https://www.meidensha.co.jp/agv_kit\\$

こちらのページの お問い合わせ よりご連絡ください。





PA30-3030T