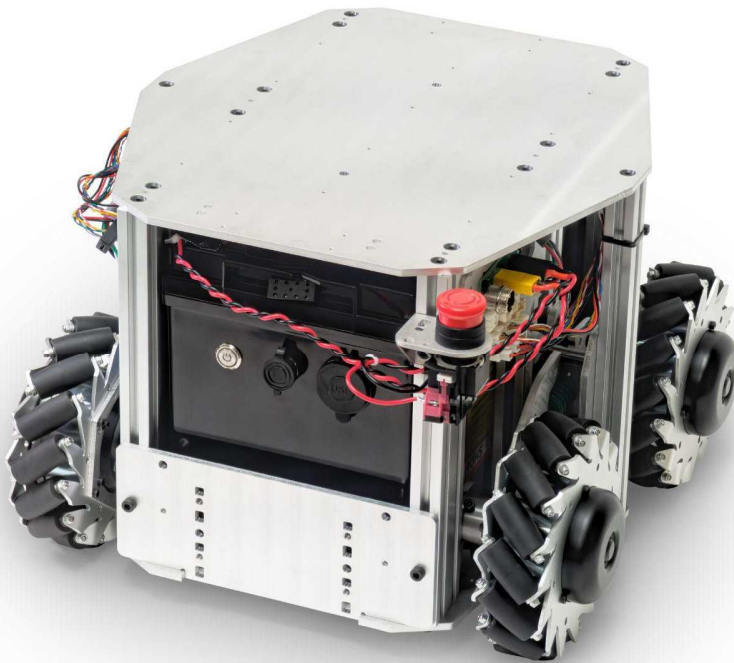


大容量バッテリー搭載 メカナムローバーG40A-LB 発売

～ 稼動時間が約4倍になった、可搬重量約40kgのメカナムホイール搭載ロボット ～

ヴイストーン株式会社(本社:大阪府大阪市、代表取締役:大和信夫)は、大容量バッテリーを搭載することで約4倍の稼動時間を実現した、可搬重量約40kgの研究開発用台車ロボット「メカナムローバーG40A-LB」を発売します。



メカナムローバーG40A-LB

■主な特徴

メカナムローバーG40A-LBは、研究開発用台車ロボット「メカナムローバーVer.3.0」に大容量のバッテリーを搭載した派生モデルです。可搬重量約40kgは維持したまま、約4倍の稼動時間(弊社内での実験、計算結果によります)を実現しました。追加工やカスタマイズを行いやすいアルミニウム製の筐体、ソフトウェア開発を容易なものとするArduino IDE対応、柔軟で高度な制御を実現するROS 1およびROS 2対応、静音動作を実現したダイレクトドライブタイプのインホイールモーターなどの優れた特徴はそのまま継承しています。

大容量バッテリーを搭載したことにより、電力消費が大きな拡張機器を搭載した場合にも長時間稼働が実現でき、台車ロボットの活用範囲をさらに拡大することが可能です。ヴイストーン株式会社では、本モデルの発売によって、需要が拡大する自動搬送・自動制御の用途や、大型・高機能なコミュニケーションロボットの実現などに貢献して参ります。

(1) 大容量のLi-Feバッテリーを搭載し、稼働時間を拡大

メカナムローバーG40A-LBには、1440Wh(24V 60Ah)のLi-Feバッテリーを搭載しました。基本モデルであるメカナムローバーVer.3.0の288Whに対して、バッテリー容量が約5倍に拡大されました。

弊社内条件における実測値においては、メカナムローバーVer.3.0の稼働時間が約28時間であるところ、本製品においては約113時間となり、約4倍の稼働時間が実現されました(実際の稼働時間については、搭載機器や動作プログラム、使用状況などにより大きく変動します。あくまで参考値とお考えください)。

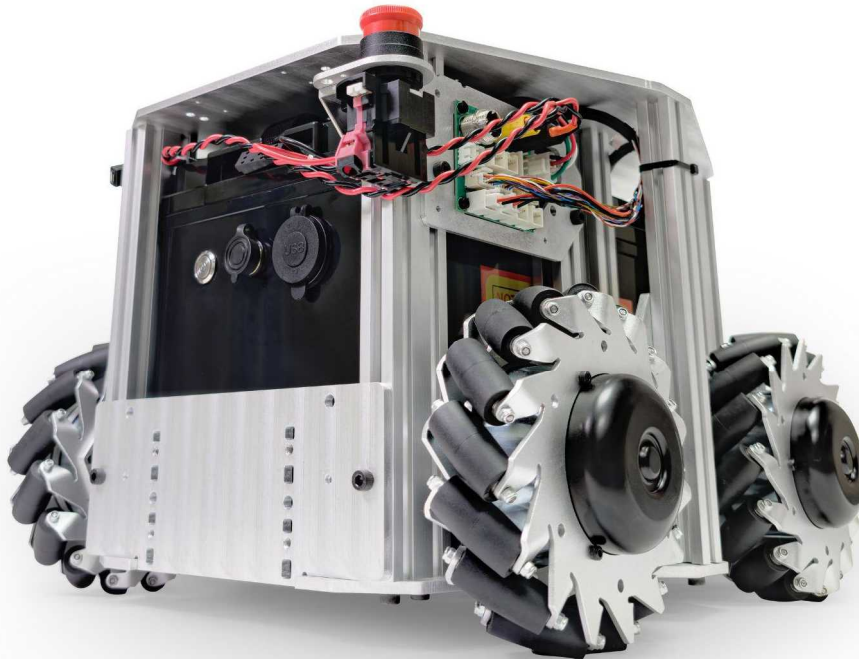
研究開発用台車ロボットにおいては、様々な測定機器のほか、画像処理・情報処理のための演算装置などが搭載されることも多く、要求される処理の高度化に従って、機材も大型化する傾向があります。メカナムローバーG40A-LBにおいては、多くの拡張機器を搭載する用途においても、さらなる長時間稼働を実現することができます。

(2) 可搬重量約40kgを実現した四輪メカナムホイール構造

本製品では、前後・左右・回転の動きを自由に組み合わせることができる四輪メカナムホイールを採用しています。台車ロボット本体の向きを変えないまま真横や斜め方向に移動するなど、外部からの位置制御に柔軟に対応できることが大きな特徴です。

また、約40kgの可搬重量を実現しつつ、実測での最高速度は1.6m/sを達成しており、研究開発用の大型台車でありながら、実用・実務も見据えた本格的な実証実験などにも対応します。

(※) 本製品は乗用を意図して設計されたものではありません。



四輪メカナムホイールを採用

(3) 有線 / 無線接続による制御が可能

メカナムローバーG40A-LBは、Wi-Fiによる無線通信と有線のUSBシリアル通信に対応しています。指定のコマンドを用いることで、PCやタブレットなど、様々なデバイスから制御することが可能です。

また、ロボット用無線コントローラー「VS-C3」が標準で付属するため、PC等を接続しなくても本体を無線操縦することができます。アナログスティックを使用して、前後へ移動、回転させることもでき、動作確認のための手動操縦、非常時の操作手段等として使用可能です。

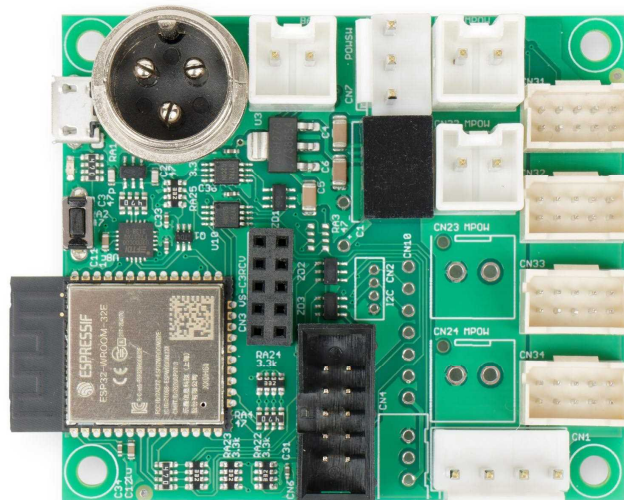


ロボット専用無線コントローラー「VS-C3」が付属

(4) Arduino IDEでプログラム可能

本製品に搭載されている制御基板「VS-WRC058」には、ESP32-WROOM-32マイコンが搭載されており、Arduino IDEを用いて制御プログラムを作成することができます。サンプルコードはArduinoライブラリーの形で製品に付属し提供されますので、ユーザー自身の手でファームウェアのカスタマイズを実施することも可能です。

(※) VS-WRC058をArduino IDEを用いてプログラミングする場合、Arduino IDE 1.8.19以上が動作する環境が必要です。



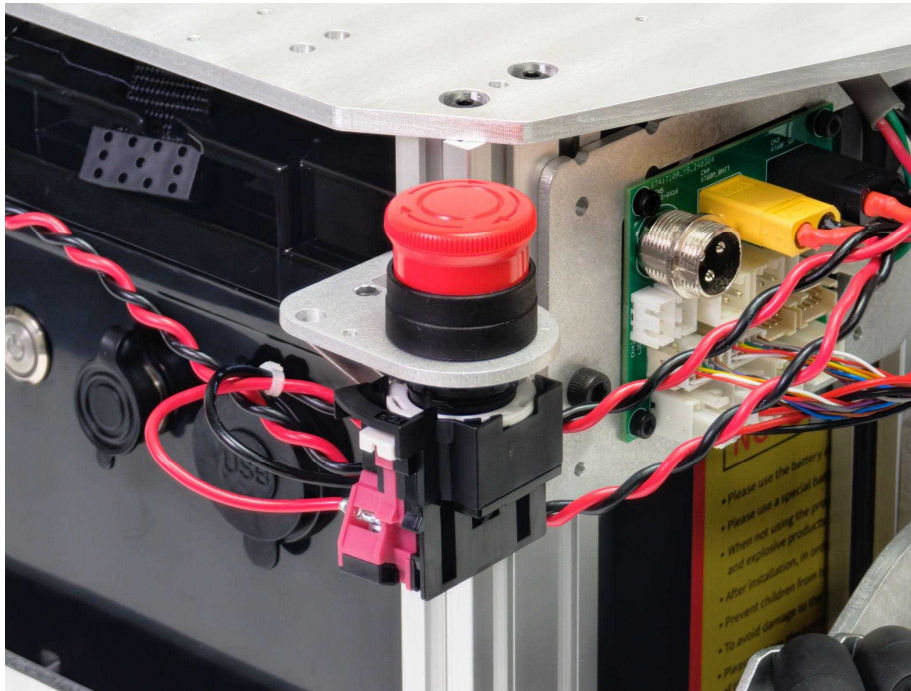
制御基板 VS-WRC058c

(5) 拡張しやすいアルミフレームを採用

本製品の本体フレームはアルミ部材にて構成されています。十分な強度を持つと同時に加工が容易なので、ユーザー自身の手で、様々な拡張を容易に行うことができます。上部天板に取り付け穴を開けて部品を追加することも可能で、研究・開発の推進に欠かせない自由な拡張性をもたらしめます。

(6) 非常停止スイッチを標準搭載

本製品には「非常停止スイッチ」を標準搭載しています。また、非常停止スイッチの取り付け位置は、配線の長さや他機器との緩衝の問題がない限りは自由に変更可能です。実運用の状況や、追加する拡張機器の搭載状況などに応じ、ユーザー側で付け替えて使用することを想定しています。



非常停止スイッチを標準搭載

(7) ROS(ROS 1、ROS 2)による制御に対応

メカナムローバーG40A-LBはROS 1およびROS 2メッセージ通信に対応しており、ROSが動作するデバイスとWi-FiまたはUSBケーブルで接続することで、roserialもしくはmicro-ROSを用いたROSのメッセージ通信が可能です。

サンプルファームウェアでは、geometry_msgs/Twist型もしくはgeometry_msgs/msg/Twist型を使って、ROSからメカナムローバーに対して移動速度指令値を送信したり、メカナムローバーから現在速度やバッテリー電圧を取得したりすることが可能です。また、ユーザーの手によってファームウェアを変更することで、上記の他にも任意のメッセージを送受信することが可能です。

なお、ROSを動作させるデバイスは別途ご用意いただく必要があります。弊社で推奨するデバイスの動作環境は次の通りです(本製品に含まれないライブラリーなどのセットアップが追加で必要になる場合があります)。

【ROS 2使用時の推奨動作環境】

OS	Ubuntu 22.04 (64bit)
ROS	ROS 2 Humble
CPU	Intel® Core™ Ultra 5 125H Processor
RAM	32GB
ストレージ	M.2 SSD 256GB
グラフィック	Intel® Arc™ GPU

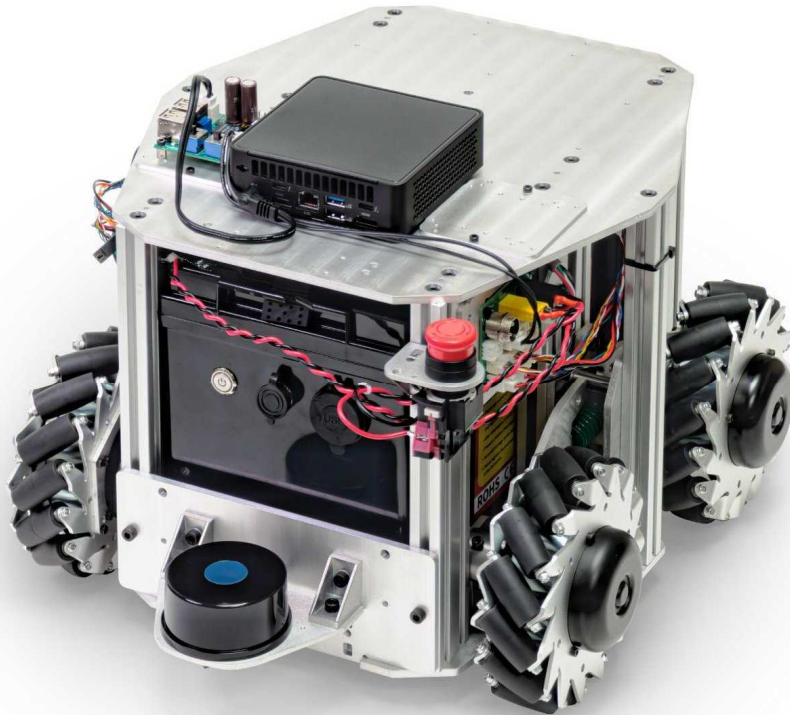
- (※) ROS PCオプションを使用しない場合、ROSの環境はユーザーにて構築いただく必要があります。
- (※) 上記条件を満たしていても、相性などにより、正常に動作しない場合があります。
- (※) 仮想環境は、タイムラグにより安全な制御が行えない場合があります、推奨しておりません。



別売品 ROS PC(NUC14)オプション 参考画像
(拡張機器用電源基板 VS-WRC054を含む)

(8) 多彩なオプション品に対応

メカナムローバー-G40A-LBは、数多くのオプション品に対応しています。用途に合わせてセンサーや構成部品を追加することが可能で、多様な研究・開発分野にて、大容量バッテリーの利点を活かしながら、大型の研究開発用台車ロボットの能力を存分に活用することができます。



拡張機器搭載例

LRFオプションTG30(前、後)、ROS PC(NUC14)オプション、
拡張機器用電源基板オプション VS-WRC054 を搭載

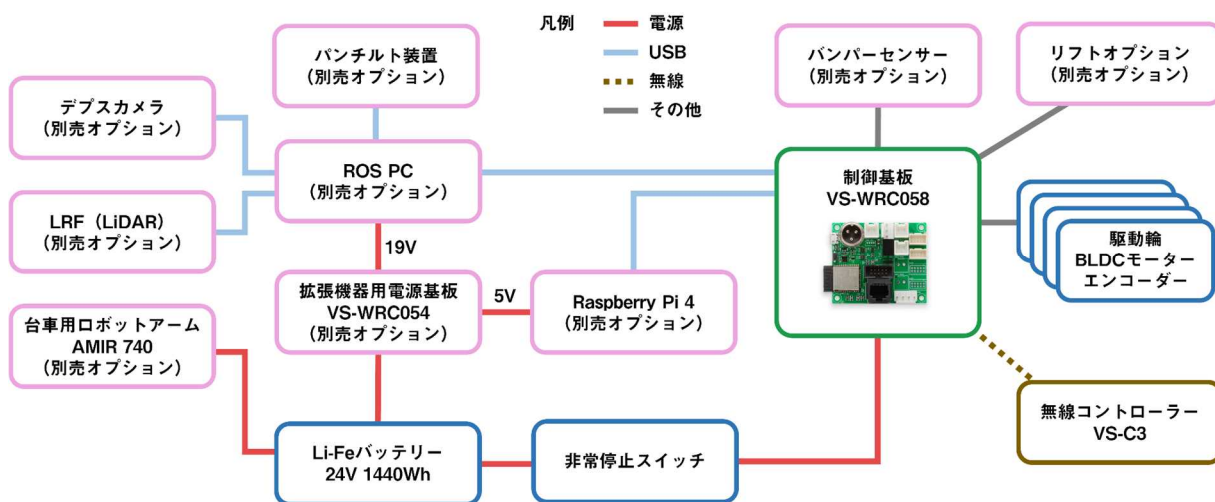
■本製品のYouTube動画

大容量 バッテリー搭載 メカナムローバー G40A-LB

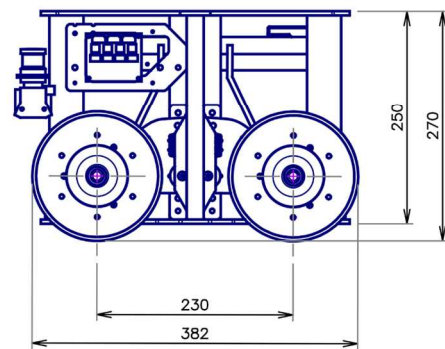
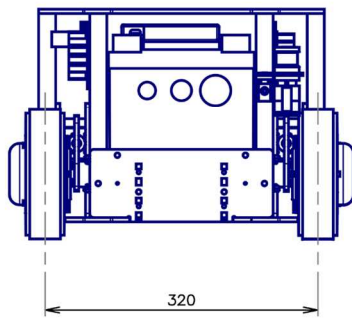
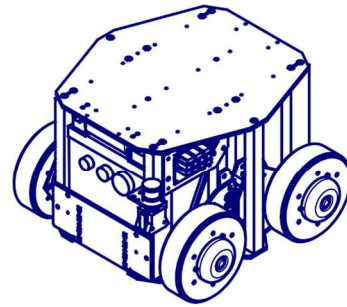
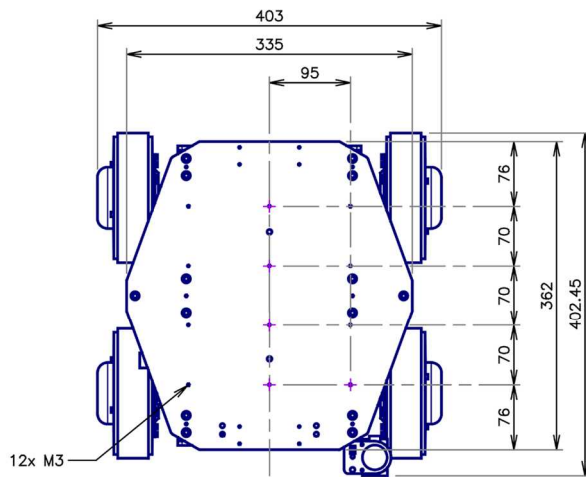


<https://www.youtube.com/watch?v=btsQOIdmUAK>

■構成図



■寸法図



CADデータは提供していません

■本体仕様

サイズ	W403×L402.45×H270 (mm) ※サスペンションの状態により、車両高さは変動します
本体重量	約25.4kg
最高速度(実測値)	1.6m/s
積載重量	約40kg
本体材質	アルミニウム
バッテリー	24V 60Ah (1440Wh) Li-Feバッテリー
駆動方式	四輪駆動メカナムホイール、サスペンション搭載
ホイール直径	152mm
モーター	BLDCモーター 40W×4
制御基板	VS-WRC058
ROS対応	ROS 1およびROS 2に対応
SDK	メカナムローバーG40A-LB用 Arduinoライブラリー、ROSパッケージ
収録サンプル (※) 本製品に含まれないライブラリーなどのセットアップが追加で必要になる場合があります	<p>Arduinoライブラリー 車輪制御 / 各種通信機能等</p> <p>ROS 1用サンプルコード ゲームパッドからの操作 / マウス(タッチパッド)からの操作 SLAM(gmapping) / navigation</p> <p>ROS 2用サンプルコード ローバーとの通信 / オドメトリの取得 マウス(タッチパッド)からの操作</p>
インターフェース	USBシリアル、Wi-Fi(IEEE802.11b/11g/11n)
付属品	充電器、ロボット用無線コントローラー「VS-C3」
注文時オプション	<p>レーザレンジファインダー / バンパーオプション(前後、全周囲)</p> <p>拡張機器用電源基板 VS-WRC054 / Raspberry Pi 4B</p> <p>ROS PC(NUC14) / カメラステー / デプスカメラ</p> <p>リモート制御 / パンチルト装置</p> <p>台車用ロボットアーム AMIR 740</p> <p>リフトオプション / @mobi対応ハードウェアセット</p>

(※) 本製品は屋内専用です。屋外での使用は想定しておりません。
また、製品の仕様は予告なく変更となる場合があります

■販売について

ヴイストーン株式会社の公式Webショップにてご注文を受け付けます。

・メカナムローバーG40A-LB : 957,000円(10%消費税込み)

製品ページ: <https://www.vstone.co.jp/products/wheelrobot/>

・LRFオプションTG30 / 1式: 88,000円(10%消費税込み)

機体周囲の障害物等を検知するLRFを取り付ける、本体注文時の有償オプションです。
機体の前部、もしくは後部、あるいは両方に取り付けが可能です。

・バンパーオプション(前後) / 1式: 88,000円(10%消費税込み)

壁等との衝突を検知できるバンパーセンサをロボットの前後に取り付ける、本体注文時の有償オプションです。

・バンパーオプション(全周囲) / 1式: 176,000円(10%消費税込み)

壁等との衝突を検知できるバンパーセンサをロボットの全周囲に取り付ける、本体注文時の有償オプションです。

・拡張機器用電源基板オプション VS-WRC054 / 1式: 44,000円(10%消費税込み)

Raspberry Pi 4BやROS PC(NUC14)オプションなどの拡張機器を搭載した際に本体のバッテリーから電源を供給する、本体注文時の有償オプションです。Raspberry Pi 4Bオプション搭載時およびROS PC(NUC14)オプション搭載時には必須となります。

・Raspberry Pi 4Bオプション / 1式: 14,300円(10%消費税込み)

Raspberry Pi 4B 2GB版を取り付けて出荷する、本体注文時の有償オプションです。拡張機器用電源基板オプション VS-WRC054が別途必要です。SDカードおよびOSイメージは付属しません。

・ROS PC(NUC14)オプション / 1式: 335,500円(10%消費税込み)

台車ロボットにROSで制御するための環境構築済みPCを取り付ける、本体注文時の有償オプションです。拡張機器用電源基板オプション VS-WRC054が別途必要です。

・カメラステーオプション / 1式: 16,500円(10%消費税込み)

別売のデブスカメラなどを固定できるカメラステーを取り付ける、本体注文時の有償オプションです。天板から265mmまでの任意の高さにカメラを固定でき、固定角度も調整可能です。理想的なカメラ位置・角度で運用が可能です。

・デブスカメラオプション / 1式: 108,900円(10%消費税込み)

台車ロボットに深度情報を含んだフルカラーRGB画像が取得できるステレオカメラ(RGB-Dカメラ)を搭載する、本体注文時の有償オプションです。「カメラステーオプション」に含まれるカメラステーも本オプションに含まれます。

・リモート制御オプション(PCなし) / 1式: 123,200円(10%消費税込み)

台車ロボットに搭載するPC内でZoom社のWebミーティングを実行しつつ、遠隔地から台車ロボットの操縦を可能とする、本体注文時の有償オプションです。本オプションにおいてはPC本体は別売となるほか、付属するドキュメントに従って専用サーバーなどの準備が別途必要となります。

・リモート制御オプション(PCあり) / 1式:464,200円(10%消費税込み)

台車ロボットに搭載したPC内でZoom社のWebミーティングを実行しつつ、遠隔地から台車ロボットの操縦を可能とする、本体注文時の有償オプションです。本オプションにおいてはPC本体も含まれますが、付属するドキュメントに従って専用サーバーなどの準備が別途必要となります。

・パンチルト装置オプション(カメラなし) / 1式:66,000円(10%消費税込み)

台車ロボットの天板に搭載可能なステータスと、パンチルトそれぞれに可動軸を持つカメラ台を追加するオプションです。

・パンチルト装置オプション(カメラ付き) / 1式:158,400円(10%消費税込み)

台車ロボットの天板に搭載可能なステータスと、パンチルトそれぞれに可動軸を持つカメラ台を追加するオプションです。対応するデプスカメラが付属します(ROS PC(NUC14)オプションなど、デプスカメラを接続するためのデバイスが別途必要です)。

・台車用ロボットアーム AMIR(アミル) 740 / 1式:770,000円(10%消費税込み)

台車ロボットへの搭載に適したROS対応のロボットアームです。アーム単体での可搬重量2kgを実現しており、台車ロボット単体では難しい、対象物を掴む・持ち上げる・移動させるといった、複雑で多彩な用途に応用が可能です(ROSで制御する場合、ROS PC(NUC14)オプションなどのROSデバイスが別途必要です)。

・台車ロボット用 リフトオプション / 1式:209,000円(10%消費税込み)

台車ロボットの天板に取り付けが可能な昇降機構です。単体での可搬重量は約40kgで、物体や棚の持ち上げのほか、持ち上げたままでの運搬や、牽引による移動などが可能です。

・台車ロボット用 @mobi対応ハードウェアセット : 462,000円(10%消費税込み)

パナソニックアドバンステクノロジー株式会社が開発する高度な自律移動ロボット向けソフトウェアパッケージ「@mobi(アトモビ)」に対応した、台車ロボット用のハードウェアセットです。@mobiのソフトウェアパッケージも別途ご購入が必要です(弊社より別途ご案内いたします)。

■本件に関するお問い合わせ先

ヴイストーン株式会社

〒555-0012 大阪府大阪市西淀川区御幣島 2-15-28

E-mail: infodesk@vstone.co.jp

<https://www.vstone.co.jp/>

ヴイストーン、Vstone、Robot Shop(ロボットショップ)は、ヴイストーン株式会社の登録商標です。

@mobiは、パナソニックアドバンステクノロジー株式会社の登録商標です。

Arduinoは、Arduino AGの登録商標です。

Intel、Intel Core、Intel Arcは、Intel Corporation またはその子会社の登録商標または商標です。

UbuntuはCanonical Ltd.の商標または登録商標です。

ZoomはZoom Video Communications, Inc.のサービスであり、ZoomロゴはZoom Video Communications, Inc.の登録商標です。

Bluetooth®は、Bluetooth SIG, Inc. USAの登録商標または商標です。

Raspberry PiはRaspberry Pi財団の登録商標または商標です。

ROSは、Open Source Robotics Foundation, Inc.によるオープンソースのプロジェクトです。

Wi-Fiは、Wi-Fi Allianceの登録商標です。

その他、記載されている製品名などの固有名詞は、一般に各社の登録商標または商標です。