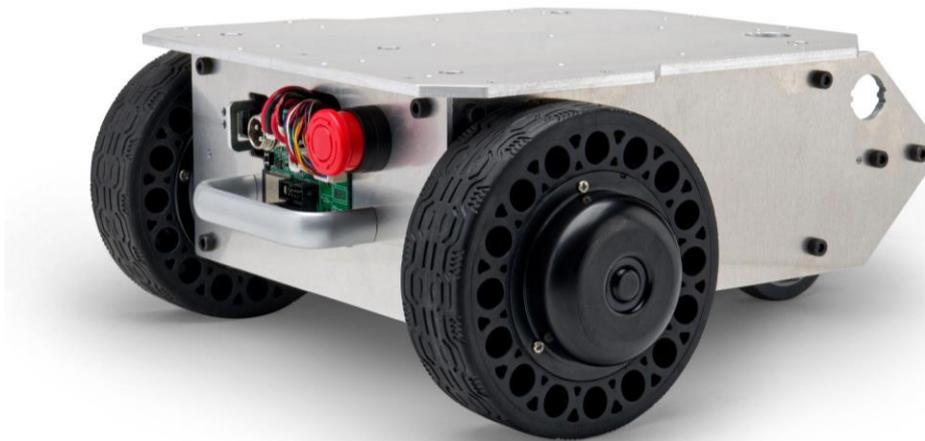


研究開発用台車ロボット メガローバーVer.3.0 発売

～ 新型のモーターを採用し、可搬重量約40kgを維持しつつ大幅な静音化を実現 ～

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、ダイレクトドライブのインホイールモーターを採用し、旧来のモデルから大幅な静音化を実現した、可搬重量約40kgの研究開発用台車ロボット「メガローバーVer.3.0」を発売します。



メガローバーVer.3.0

■主な特徴

メガローバーVer.3.0は、弊社製研究開発用台車ロボットの中核モデルである「メガローバーVer.2.1」の後継機です。可搬重量約40kgの大型筐体、追加工やカスタマイズを行いやすいアルミニウムの筐体、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ROS1対応といった数多くの特徴をそのまま継承し、さらに、駆動輪にダイレクトドライブタイプのインホイールモーターを採用することにより、旧来のモデルと比較して約20dBの大幅な静音化を実現しました。これにより、様々な自動運搬・自動搬送シーンで求められている高度な機能や耐久性を十分に満たしつつ、音声認識などを伴うような高い静粛性が求められる用途にも適した製品となっています。

本製品の開発においては、ヴイストーン株式会社におけるコミュニケーションロボットや各種のエージェントシステムの開発経験をフィードバックし、仕様策定を行っております。メガローバーVer.3.0は、単純な物流・運搬の自動化やオートメーション化にとどまらず、それらさらに一歩進めた、よりユーザーフレンドリーでインテリジェントなシステムを構築することに貢献します。

(1) インホイールモーターを採用した静音構造

大型の研究開発用台車ロボットにおいては、旧モデルであるメガローバーVer.2.1の動作音でも特別な支障があるというものではありませんでした。しかし、台車ロボットに搭載する機器において音声認識や音声発話を実行する際などには、可能な限りその動作音が小さいことが望まれます。

そのため、今回発売するメガローバーVer.3.0においては、駆動輪に新たにインホイールモーターを採用しました。これにより、メガローバーVer.2.1と比較し、弊社実験値にて約20dB(可聴域において)の動作音低減効果が得られています。

実際の聴感上の動作音については、動作させる環境や路面状況、積載状況、動作プログラムにより大きく異なりますが、弊社での社内検証においては、「メガローバーVer.3.0が近づいてきても気付かない」ほどの静音性が実現されています。

(※) あらゆる動作条件において上記と同じ結果が得られるものではありません。

(2) 可搬重量約40kgを実現した二輪駆動台車ロボット

本製品は、通常タイプの二輪駆動輪と一輪のキャストが搭載された三輪構造となっています。通常車輪を採用したことにより、直感的な制御のしやすさや動作時の静粛性が確保されており、実用レベルまでを見据えた具体的な研究・開発が可能です。

可搬重量は旧モデルと変わらず約40kgを実現しており、最高速度は実測で1.6m/sを達成しています。大型の自律制御台車ならではの、実用的な運搬用途を想定した研究・開発が実施できます。

(※) 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。

(3) 有線 / 無線接続による制御が可能

メガローバーVer.3.0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、Bluetooth接続のゲームパッド型無線コントローラーが付属するため、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、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お使いいただけます。

なお、本製品の制御基板である「VS-WRC058」に搭載されているBluetooth機能は、付属する無線コントローラーを接続する用途専用となっています。

(4) Arduino IDEでプログラム可能

本製品に搭載されている制御ボード「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 1.8.13以上が動作する環境が必要です。

(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等も可能で、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) ROS1による制御に対応

メガローバーVer.3.0はROS(ROS1)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、rosserialのパッケージを用いたROS1のメッセージ通信が可能です。

標準ファームウェアでは、geometry_msgs/Twist型を使って、ROSからメガローバーに対して移動速度指令値を送信したり、メガ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使用時の推奨動作環境】

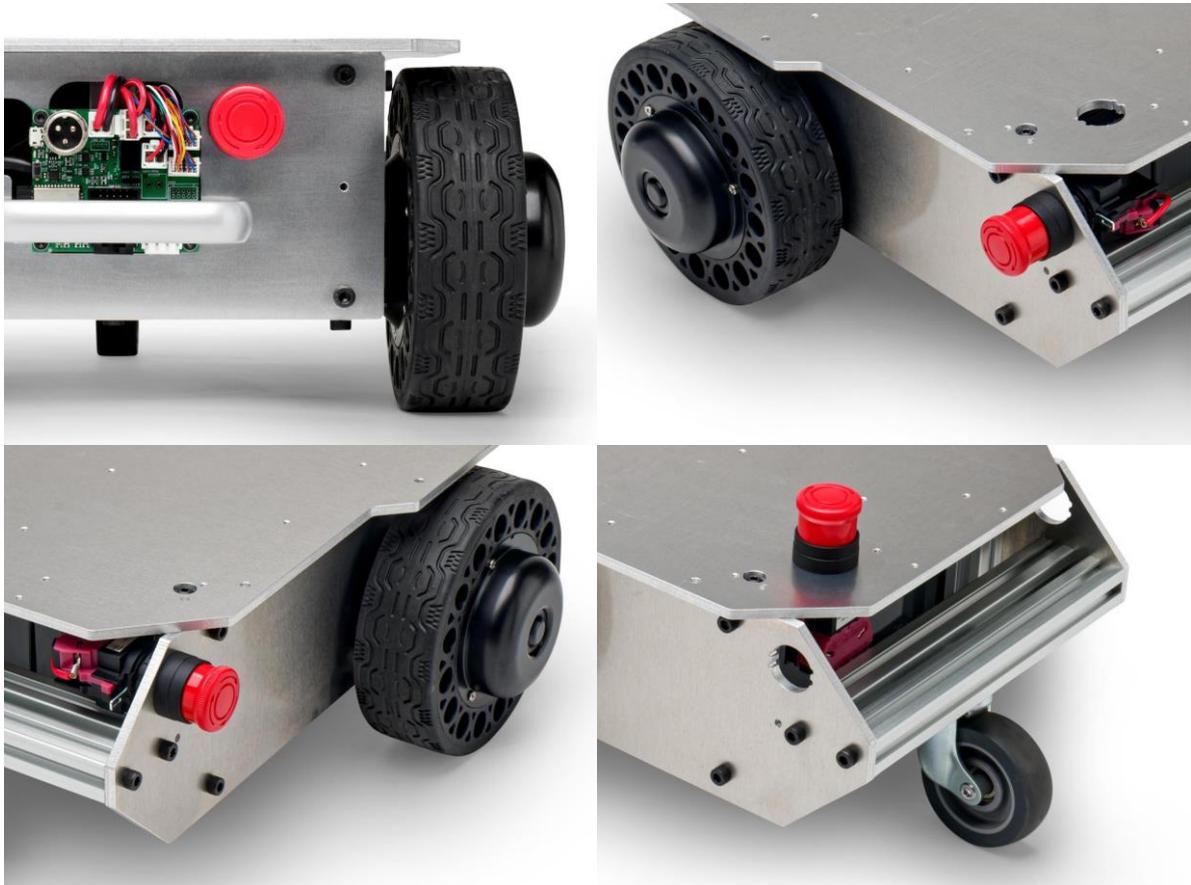
OS	Ubuntu18.04 (64bit)
ROS	ROS Melodic
CPU	Core i5 8365U
メモリ	DDR4 PC4-19200 8GB
ストレージ	M.2 SSD 250GB
グラフィック	内蔵

(※) 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。

(7) 非常停止スイッチを標準搭載し、取り付け位置が変更可能

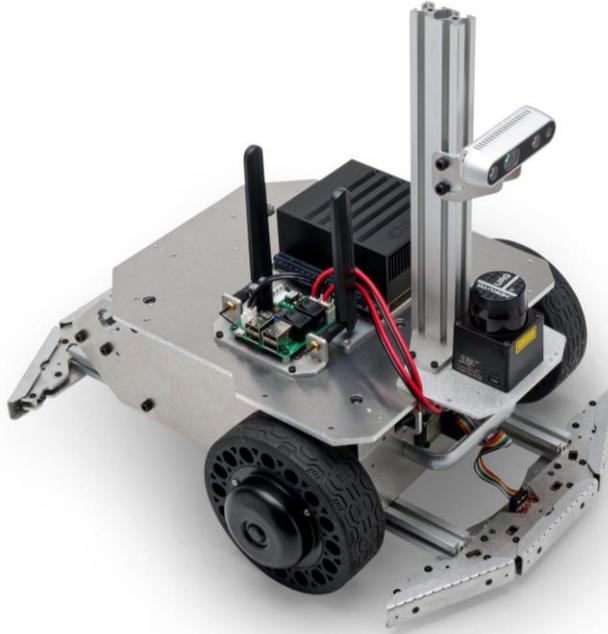
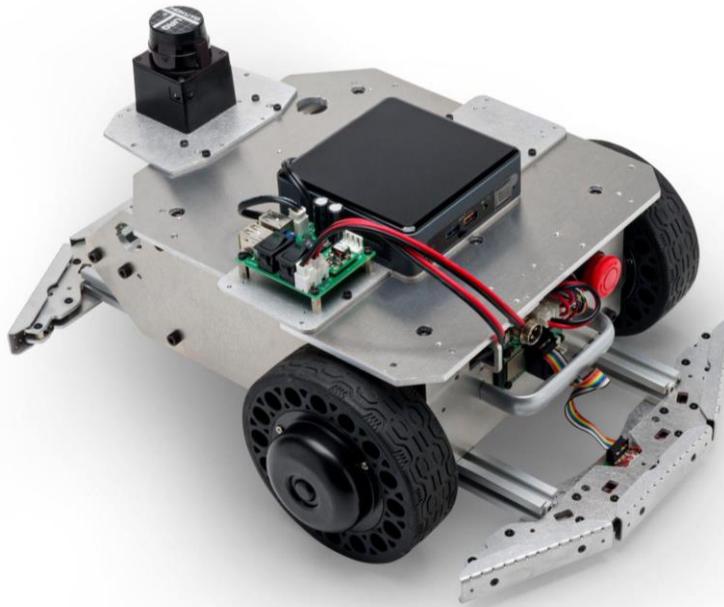
本製品には、従来のモデルで別売オプションであった「非常停止スイッチ」を標準搭載しています。また、非常停止スイッチの取り付け穴をあらかじめ複数搭載しており、購入後にユーザーの手元で非常停止スイッチの取り付け位置を簡単に変更することができます。実際に使われる用途に応じた最適な位置に非常停止スイッチを設けることができ、運用時の安全性を向上できます。



非常停止スイッチを標準搭載し、取り付け位置が変更可能

(8) 多彩なオプション品に対応

メガローバーVer.3.0は、旧製品と同様に数多くのオプション品に対応しています。用途に合わせた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、大型の研究開発用台車ロボットの可搬性や走行能力を存分に活用することができます。

**拡張機器搭載例(1)****拡張機器搭載例(2)**

■本製品のYouTube動画

研究開発用台車ロボット

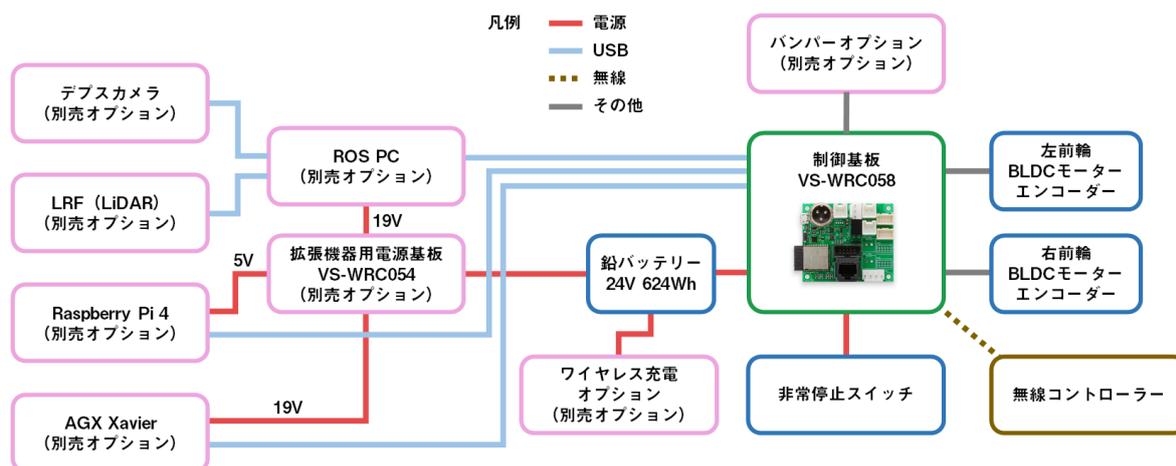
メガローバー Ver.3.0

ROS対応
約20dB静音化
可搬重量約40kg



https://www.youtube.com/watch?v=-lazU-m_PWE

■構成図



(※) VS-WRC058には、複数のホストと同時に通信する機能はありません。

(※) LRF (LiDAR)とデブスカメラは、Raspberry Pi 4およびJetson AGX Xavier™に接続することも可能です。

■本体仕様

サイズ	W357 × D359.5 × H150 (mm)
本体重量	約14.2kg
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シール鉛バッテリー 624Wh
駆動方式	二輪駆動、後部キャスト×1
タイヤ直径	140mm
モーター	BLDCモーター 40W × 2
制御基板	VS-WRC058
ROS対応	ROS1に対応
SDK	VS-WRC058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) / SLAM(cartographer) navigation</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、無線操縦用ゲームパッド型コントローラー
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) 拡張機器用電源基板 Raspberry Pi 4B ワイヤレス充電 ROS PC カメラステータス デプスカメラ リモート制御 Jetson AGX Xavier™</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。

・メガローバーVer.3.0 : 385,000円(10%消費税込み)

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

・メガローバーVer.3.0用 LRFオプション / 1式:110,000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。

・メガローバーVer.3.0用 バンパーオプション / 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。

・拡張機器用電源基板オプション VS-WRC054 / 1式:36,300円(10%消費税込み)

Raspberry Pi 4BやROS PC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オプション搭載時には必須となります。

・メガローバーVer.3.0用 Raspberry Pi 4Bオプション / 1式:10,450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。

・メガローバーVer.3.0用 ワイヤレス充電オプション / 1式:330,000円(10%消費税込み)

無線充電の機能を追加する、本体注文時の有償オプションです。本体前部もしくは後部への取り付けとなります。

・メガローバーVer.3.0用 ROS PCオプション / 1式:297,000円(10%消費税込み)

メガローバーVer.3.0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。

・メガローバーVer.3.0用 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。

・メガローバーVer.3.0用 デブスカメラオプション / 1式:66,000円(10%消費税込み)

メガローバーVer.3.0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。

・メガローバーVer.3.0用 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)

メガローバーVer.3.0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。

- ・メガローバーVer.3.0用 リモート制御オプション(PCあり) / 1式:420,200円(10%消費税込み)
メガローバーVer.3.0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。
- ・メガローバーVer.3.0用 Jetson AGX Xavier™搭載オプション / 1式:165,000円(10%消費税込み)
メガローバーVer.3.0にNVIDIA® Jetson AGX Xavier™開発者キットを搭載する、本体注文時の有償オプションです。512コアのNVIDIA Volta™ GPUを活用することにより、非常に高度な演算能力が得られます。本オプションの搭載には、拡張機器用電源基板オプション VS-WRC054が別途必要です。

■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/>

© 2021 NVIDIA Corporation. All rights reserved.

NVIDIA、NVIDIA のロゴ、NVIDIA Jetson AGX Xavier は、NVIDIA Corporation の商標または登録商標です。

Arduinoは、Arduino AGの登録商標です。

Intel、Intel Core、Iris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。

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。