

研究開発用台車ロボット 4WDS ローバーVer2.1 発売

～ 高い積載能力を誇る四輪独立ステアリング全方位移動台車をバージョンアップ ～

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、好評発売中の四輪独立ステアリング駆動式全方位移動台車ロボット 4WDS ローバーVer2.0 をアップデートし、「4WDS ローバーVer2.1」として発売します。



4WDS ローバーVer2.1(バンパーセンサーおよび LRF オプション搭載時)

■主な特徴

4WDS ローバーVer2.1 は、四輪の独立駆動輪を備え、それぞれの車輪をステアリングで方向転換させることにより、全方位へのスムーズな動作を実現する移動台車ロボットです。研究、開発用のベースロボットとして、また、搬送台車としての活用など、広範囲な用途に対応できます。

今回、既発売の 4WDS ローバーVer2.0 に対して、ユーザからのフィードバックの反映、信頼性のさらなる向上などを加え、Ver2.1 としてアップデートを行いました。ROS 対応や豊富なオプションの設定など、既存製品のメリットはそのままに、さらにすぐれた使い心地を安定して実現します。

(1) 独立駆動輪による正確な全方位移動と、高い可搬能力

四輪の独立駆動輪により、前進・後退・旋回だけでなく、左右方向や斜め方向への平行移動が可能です。オムニホイールやメカナムホイールなど、他の全方位移動機構と比較し、すべりなどの位置ずれが生じにくい点が特徴で、各車輪にサスペンション機構を備え、常に 4 つの駆動輪が地面に接地するため、高い直進性を実現できます。また、通常の車輪を用いているため、他の全方位移動機構よりも移動音が静粛である点も大きなメリットです。

4WDS ローバーVer2.1 は、可搬重量約 40kg、最高速度 1.5m/s で、様々な用途の研究・開発目的に余裕を持って対応が可能です。ゆとりのある可搬重量が、高度な制御用 PC の搭載や実用途を目的とした各種機器の搭載を実現します。バッテリーによる稼働時間は約 25 時間(※)で、多彩な実験用途での長時間駆動を可能とします。

(※) バッテリー駆動時間については、標準的な環境下での設計値です。
実用の状況によって、バッテリー駆動時間は大きく異なります。

(2) 有線 / 無線接続による制御

4WDS ローバーVer2.1 は、Wi-Fi / BLE / BluetoothClassic の 3 種の無線通信と、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。

(3) ROS メッセージ通信でコントロール

4WDS ローバーVer2.1 は、ROS メッセージ通信に対応しています。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、ROS を使った制御が可能となります。ROS メッセージ通信を使うことで、速度や旋回量の指令値を、わずか数行のコードで 4WDS ローバーVer2.1 に送信することができ、ROS ロボットとして幅広い活用が可能です。

導入ドキュメントと以下のサンプルプログラムが付属するため、初心者の方でも、ROS 環境で制御システムを作成し、簡単に動かすことができます。LRF などのセンサを用いた高度な制御を、少ない開発負担で実装することが可能です。

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後述の通りです

【ROS サンプルプログラム一覧】

- ・ ゲームパッドからの操作
- ・ SLAM(gmapping)
- ・ navigation
- ・ マウス(タッチパッド)からの操作
- ・ SLAM(cartographer)

(※) 本製品に含まれないライブラリ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。

(※) SLAM、navigation を行うためには LRF が必要です。LRF オプションのご利用が便利です。

【ROS 使用時の推奨動作環境】

OS	Ubuntu 16.04 (64bit)	Ubuntu18.04 (64bit)
ROS	ROS Kinetic	ROS Melodic
CPU	Core i5 7200U	Core i5 8259U
メモリ	DDR4 PC4-17000 4GB	DDR4 PC4-19200 8GB
ストレージ	SSD 128GB	M.2 SSD 256GB
グラフィック	Intel HD Graphics 620	Intel Iris Plus Graphics 655

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。

(4) Arduino IDE でプログラム可能

4WDS ローバーVer2.1 の制御ボードである「VS-WRC051」には、ESP32-WROOM-32 マイコンが搭載されています。そのため、Arduino IDE を用いて 4WDS ローバーVer2.1 の制御プログラムを作成することができます。製品付属のライブラリには、モータ制御関数や通信関数が含まれていますので、少ない開発負担で制御プログラムを作成することが可能です。

(※) VS-WRC051 を Arduino IDE を用いてプログラミングする場合、Arduino IDE 1.8.6 以上が動作する環境が必要です。

(5) 専用の無線コントローラで簡単操作

本製品に付属するゲームパッド型無線コントローラ「VS-C3」を使えば、PC 等を接続しなくても、4WDS ローバーVer2.1 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、前後左右全方向へ移動、回転させることができますので、手動操縦で動作させる際や、動作確認等にお使いいただけます。

(6) 4WDS ローバーVer2.0 からの変更点

従来モデルである 4WDS ローバーVer2.0 からの主な変更点は以下の通りです。

【電流制御回路の追加】

モーター電流制御回路を追加することで、より細かな制御ができるようになり、過負荷にも強くなりました

【通信経路の対ノイズ性能向上】

本体内の通信経路について、対ノイズ性能を向上させました。運用の安定性向上が見込めます

■販売について

ヴァ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。

・4WDS ローバーVer2.1 :1,500,000 円(税別)

・4WDS ローバーVer2.1 エンコーダー付き :1,650,000 円(税別)

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

・4WDS ローバーVer2.1 用 前後バンパーオプション / 1 式 :80,000 円(税別)

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ます。注文時オプションとなります。

・4WDS ローバーVer2.1 用 全周囲バンパーオプション / 1 式 :160,000 円(税別)

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ます。横方向の移動時にも衝突を検知することができます。注文時オプションとなります。

・4WDS ローバーVer2.1 用 LRF オプション / 1 式:100,000 円(税別)

機体周囲の障害物等を検知する LRF を取り付けます。注文時オプションとなります。

・拡張機器用電源基板オプション / 1 式:30,000 円(税別)

Raspberry Pi 3B などの拡張基板を搭載した際に、4WDS ローバー本体のバッテリーから電源を供給します。注文時オプションとなります。

・4WDS ローバーVer2.1 用 Raspberry Pi 3B オプション / 1 式:9,000 円(税別)

Raspberry Pi 3B を取り付けて出荷する注文時オプションです。VS-WRC051 との接続用 USB ケーブルが付属します。SD カードおよび OS イメージは付属しません。

■本体仕様

サイズ	W376 × D383 × H193 (mm)
積載重量	40kg
本体材質	アルミニウム
バッテリー	12V シール鉛バッテリー 312Wh
駆動方式	四輪駆動、四輪独立ステアリング、サスペンション搭載
タイヤ直径	122mm
モーター	DC ブラシレスモーター ×4、DC モーター ×4
回転検出	ホール素子 エンコーダー(エンコーダーオプション搭載時)
最高速度(実測値)	1.5m/s
制御基板	VS-WRC051
SDK	VS-WRC051 用 Arduino ライブラリ、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	Arduino ライブラリ 車輪制御 / エンコーダー読み取り 各種通信機能等 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
インターフェース	USB シリアル、Wi-Fi、Bluetooth Classic、BLE
付属品	充電器、無線操縦セット
注文時オプション	バンパーセンサ(前後、全周) レーザレンジファインダー ホイールモーター用エンコーダ 拡張機器用電源基板 Raspberry Pi 3B

■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/>

Ubuntu は、Canonical Ltd.の商標または登録商標です。

Arduino は、Arduino AG の登録商標です。

Wi-Fi は、Wi-Fi Alliance の登録商標です。

Bluetooth[®]は、Bluetooth SIG, Inc. USA の商標または登録商標です。

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