

Wheel.me Genius2 FAQ

1. 一般情報

1.1 Genius 2 はどのように機能しますか？	Genius 2 は、4 個セット(最小構成)で使用するロボットホイールシステムです。適合するフレームを持つほぼあらゆる物体を自律移動ロボットに変えることができます。カメラセンサーとコンピューターを搭載した「メイン」ホイールが動作を主導し、その他 3 つの「サポーター」ホイールがそれをサポートします。このシステムは、全方向メカナムホイールと高度な屋内ナビゲーション技術を用いて、安全かつ効率的に資材搬送ミッションを実行します。
1.2 最大積載量はどれくらいですか？	4 つの Genius 2 ホイールを組み合わせたシステム全体で、均等に分散された重量を最大 250kg まで支えることができます。
1.3 ホイール 1 個あたりの寸法と重量は？	メインホイール: 293 x 269 x 134 mm、4.6 kg サポーターホイール: 293 x 186 x 134 mm、3.9 kg バッテリー: 0.8 kg(8 セル)または 1.6 kg(16 セル)
1.4 速度と機動性・精度はどの程度ですか？	最大速度: 0.8 m/s(自律走行)、0.6 m/s(手動走行) ゼロ点旋回(その場で旋回) 位置決め精度: ±50 mm、基準点使用時: ±8 mm
1.5 Genius 2 はどこで製造されていますか？	すべてのホイールは、ノルウェーのフレドリクスタにある wheel.me の自動化工場で製造されています。
1.6 Genius 2 を通常の台車と組み合わせて積載量を増やすことはできますか？	いいえ、ロボットの設計とソフトウェアの都合上、Genius 2 を通常の非ロボット用台車と組み合わせることはできません。
1.7 Genius 2 は屋外で使用できますか？	いいえ、Genius 2 は屋内使用のみを対象としています。
1.8 ホイールは互いに、そしてソフトウェアとどのように通信しますか？	各ホイールは CAN ケーブルで接続されており、1 つのメインホイールが常に Genius 2 全体の制御を担当します。メインホイールは、お客様が提供する Wi-Fi ネットワークに接続され、これによりホイール同士、そしてサーバーとの通信が可能になります。Genius 2 は、バックエンドとの通信に grpc プロトコルと mqtt プロトコルを使用しています。

2. バッテリーと充電

2.1 どのような種類のバッテリーが使用されていますか？	Genius 2 は、8 セルまたは 16 セル構成のリチウムイオン 21700 バッテリーを使用しています。
2.2 バッテリーの駆動時間と充電時間はどのくらいですか？	稼働時間: 負荷に応じて 5.5~11 時間 充電時間(0~100%): 約 2 時間 スタンバイ時間: バッテリー容量に応じて 20~40 時間

2.3 充電はどのように機能しますか？	Genius 2 は充電に Genius Power Station を使用し、機会充電を採用しています。 充電位置はワークフローに沿って戦略的に配置されており、作業中に充電を行い、一日を通して充電レベルを維持できるようにします。ロボットが充電位置に到着すると、自動的に 1 つのホイールを充電ステーションにドッキングし、電力を 4 つのホイールすべてに分配されます。
---------------------	---

3. ソフトウェアと運用

3.1 Genius 2 をサポートするソフトウェアは何ですか？	Genius 2 は wheel.me Web アプリを介して管理され、ユーザーは施設のマッピング、ロボットの割り当て、ミッションの設定、システムパフォーマンスの監視を行うことができます。GUI で操作できますのでプログラミングスキルは必要ありません。
3.2 ミッションはどのように設定しますか？	wheel.me アプリケーションの手順に従って設定します。 ✓ Genius 2 ロボットを使用して施設をマッピングします。 ✓ ゾーン(例:立ち入り禁止区域)と位置を定義します。 ✓ ロボットを割り当て、ループミッションを作成します。 ✓ 操作を開始し、ライブステータスを監視します。
3.3 アプリはどのプラットフォームをサポートしていますか？	Chrome、Safari、Edge などの主要なブラウザが動作する Windows、iOS、Android、iPad OS

4. メンテナンス

4.1 メンテナンスはどのように行われますか？	Genius 2 はモジュール設計になっているため、お客様の担当者やパートナーが日常的なメンテナンスを容易に行うことができます。ホイール、バッテリー、ローラーなどの一般的な部品は、特殊な工具を使わずに現場で交換できます。
4.2 メンテナンススケジュールはありますか？	はい。wheel.me は、ホイール、センサー、バッテリーなどの部品を対象とした、週次、月次、年次点検の推奨間隔を記載したメンテナンスガイドを提供しています。これらの定期点検により、最適な稼働時間とシステムの寿命が確保されます。

5. 環境要件

5.1 Genius はどのような環境で動作しますか？どのような床面状態が必要ですか？	屋内専用です。以下の条件を満たす必要があります。 周囲温度: +5 ~ +40℃ 乾燥した清潔な床面(コンクリート、ビニール、テラゾー) 5mm を超えるひび割れや破片がないこと 床面の最大傾斜: 3%
5.2 照明はどの程度必要ですか？	胸の高さで最低 100 ルクスの周囲照明が必要です。

6. 安全性と認証

6.1 どのような安全機能が搭載されていますか？	360°障害物検知用の 4 つの LiDAR センサー 3D カメラと超広角カメラ 速度に基づいた動的な安全ゾーン 緊急停止ボタン(コントローラおよびソフトウェア操作) 視覚的な LED ステータスインジケーター
6.2 Genius 2 はどのような認証を取得していますか？	欧州では、Genius は CE、SIL-2、パフォーマンスレベル D の認証を取得しています。米国では ETL、FCC の認証を取得しています。

7. 導入とトレーニング

7.1 導入にはどのくらいの時間がかかりますか？	セット数、ユースケースの複雑さ、ネットワーク制限、現場での運用上の制約(例:導入がラインダウンタイム中にしか実施できない場合など)によって異なります。 参考までに:少量(5 セット未満)のホイールであれば、数日で導入できます。 非常に簡単なユースケースであれば、リモート導入もご提供可能です。
7.2 オペレーターにはどのようなトレーニングが必要ですか？	オペレーターへのトレーニングは導入プロセスの一環として提供され、通常 1～2 時間程度かかります。通常、お客様には各拠点 1 シフトにつき少なくとも 1 人のスーパーユーザーを任命していただく必要があります。これらのスーパーユーザーに対しては、トラブルシューティングやメンテナンスなど、より包括的なトレーニングを実施いたします。ただし、技術的な知識やロボットに関する経験は必要ありません。

8. その他

8.1 パートナーは Genius 2 をクライアント固有のカートに統合できますか？	はい。カスタムアダプターをご利用いただけます。カートは最低要件(設置面積 700×500mm 以上、重量 250kg 以下、底面が平坦であること)を満たす必要があります。すべてのカートの構造は wheel.me の承認が必要です。
8.2 Genius 2 は規制対象環境や危険環境に適していますか？	いいえ。Genius 2 は危険物や屋外での使用には認定されていません。
8.3 外部システム(WMS、ERP など)と連携できますか？	はい、REST API、MQTT、grpc プロトコルを介して連携できます。wheel.me は IO ゾーンもサポートしており、WISE または REST トリガーを介したスマートインタラクションもサポートしています。
8.4 1 セットあたりの予想されるネットワーク負荷はどのくらいですか？	最大帯域幅:300KB/s 最大遅延:150ms 信号強度:>-70dBm

9. 競合他社との比較

9.1 Genius 2 は AGV や AMR とどう違うのですか？

比較表	Genius2	AMR	AGV
価格	低	高	中
セットアップ	数日	数週間から数か月	数週間から数か月
ナビゲーション	トラック不要	トラック不要	固定パス(磁気テープなど)
自由度	高:どんなカートにも適用可	中	低
メンテナンス性	モジュラー設計、オンサイト可	要専門家	要専門家
インフラ変更	小	中	大
障害物回避	動的	動的	静的
充電方法	機会充電	スケジュール充電	手動またはドッキング

9.2 Genius 2 は従来の AGV (無人搬送車)と比べてどうですか？	AGV とは異なり、Genius 2 は磁気テープやあらかじめ設定された軌道といった固定インフラに依存しません。LiDAR とカメラを用いて自律的に移動、障害物にリアルタイムで適応し、設備の変更も不要です。導入が迅速化され、ROI(投資回収期間)も通常よりはるかに早く実現します。
9.3 Genius 2 は、現代の AMR (自律移動ロボット)とどう違うのでしょうか？	Genius 2 は、自律ナビゲーション、動的経路計画、障害物回避など、AMR と同様の多くの利点を備えています。既存のカートに取り付けられるという独自の特徴があります。AMR は通常、固定プラットフォームとして構築されるため、多くの場合、お客様はプロセスやカートの設計を変更する必要があります。Genius 2 はカートに依存せず、モジュール式であるため、はるかに柔軟性とコスト効率に優れています。
9.4 Genius 2 は専用 AMR の性能に匹敵しますか？	はい、ほとんどのユースケースで可能です。Genius 2 は最大 250kg の積載量に対応し、最高速度 0.8m/s に達し、高い位置精度でゼロポイント旋回を実現します。AMR は複雑な倉庫環境では若干高いオンボードコンピューティング能力を提供するかもしれませんが、Genius 2 は柔軟性、シンプルさ、そして総導入コストにおいて AMR を凌駕します。
9.5 Genius 2 は AMR を完全に置き換えるのでしょうか？	必ずしもそうではありません。ユースケースによって異なります。カスタムロボットプラットフォームや重機との統合が必要なシナリオでは、AMR の方が適している可能性があります。しかし、標準的なイントラロジスティクスおよびマテリアルハンドリングフローの大部分において、Genius 2 はより適応性が高く、導入が容易で、コスト効率も大幅に優れています。
9.6 Genius は AMR や AGV と併用できますか？	はい。Genius 2 は、AMR や AGV が使用されている環境でも共存できます。補完的なタスクを割り当てたり、並行して作業したり、既存のシステムでは対応できない特定のゾーンを自動化したりすることも可能です。