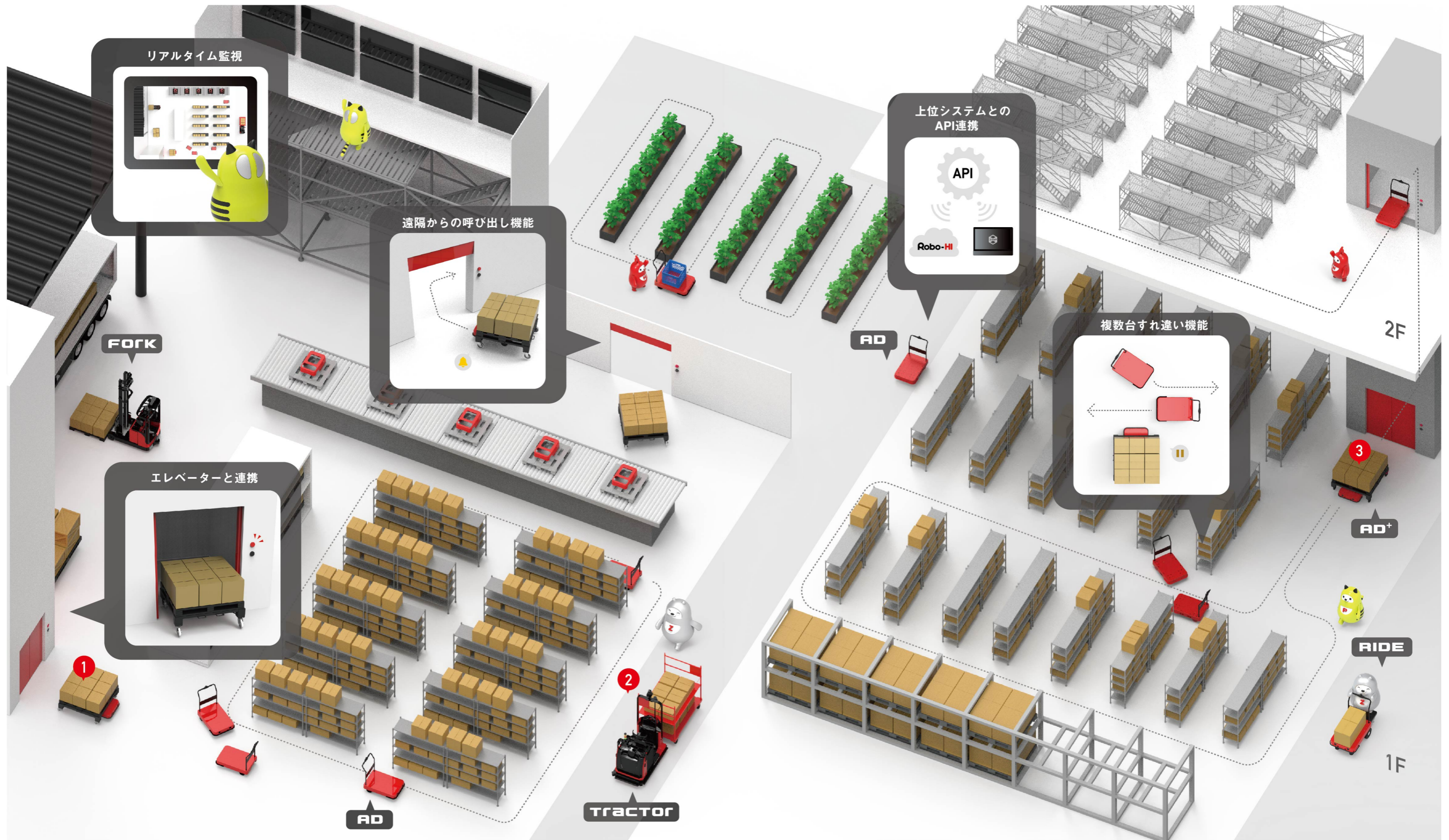


# CarriRO<sup>®</sup>



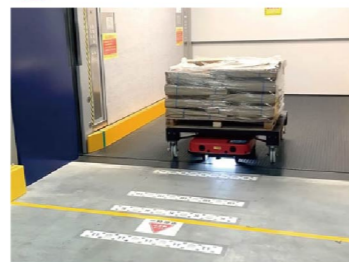


導入事例

ZMPの自動運転技術を活用したAGV、無人フォークリフト、無人けん引車などの製品群から構成されるCarriRoシリーズは、倉庫・工場などで行われるあらゆる搬送シーンを無人化するための汎用的なソリューションをワンストップで提供しています。

The CarriRo series, which consists of product groups such as AGVs, Autonomous Forklifts, and Autonomous Towing Vehicles that utilize ZMP's Autonomous Driving technology, is a general-purpose solution for unmanned all transportation scenes in warehouses and factories. Served at the top.

1 sangetsu



エレベーターの乗り降りも自動化

**Before** 大規模な物流センターでは搬送する距離も時間も長くなり、作業者が持ち場を離れる時間が長くなってしまふ。  
**After** 倉庫3Fと1Fの約8分に及ぶ往復を自動化し、作業者はピッキングに専念することが可能に。  
**Before** Large distribution centers have longer distances and times to transport, and workers spend more time away from the work area.  
**After** Automates an 8-minute round trip between the 3rd and 1st floors of the warehouse, allowing workers to concentrate on picking.

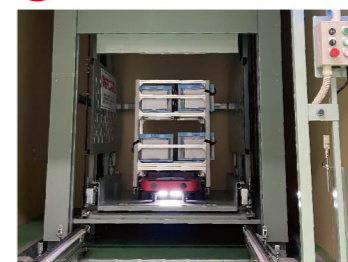
2 SBS 東芝ロジスティクス



重量物搬送の自動化で離職率改善

**Before** 女性が100kg近くある荷物を片道140m運搬。AGVを検討するも、フォークリフトによる磁気テープの破損リスクを懸念。  
**After** ランドマーク走行により、破損リスクを軽減。重量物を運ぶ必要のない職場として人員の離職率改善へ。  
**Before** Women hauled a load weighing nearly 100 kg 140 meters each way. Considering AGV, but concerned about risk of damage to magnetic tapes by forklifts.  
**After** Reduced risk of damage due to landmark runs. To improve personnel turnover as a workplace that does not require heavy lifting.

3 RISING 株式会社ライジング



自動ドアやリフターとも簡単に連携

**Before** 製造物の部品配膳で人手が取られてしまい、階数移動を含めた搬送に人手を回せない。  
**After** 外部機器と簡単に連携できることで、複数フロアもスムーズに搬送可能になり、人の移動はほぼゼロに。  
**Before** Manpower is taken up by distributing parts of manufactured goods, and manpower cannot be allocated for transportation, including floor transfers.  
**After** Easy linkage with external equipment enables smooth transport of multiple floors, reducing human movement to almost zero.

# CarriRO

## AD



## AD+



### 搬送バリエーション



主要マテハンの牽引、カゴ台車、六輪台車、ハンドリフトなど

Towing of main material handling equipment Cage carts, Six-wheeled carts, Hand lifts etc.



荷台に積載 ラックの搭載も可能

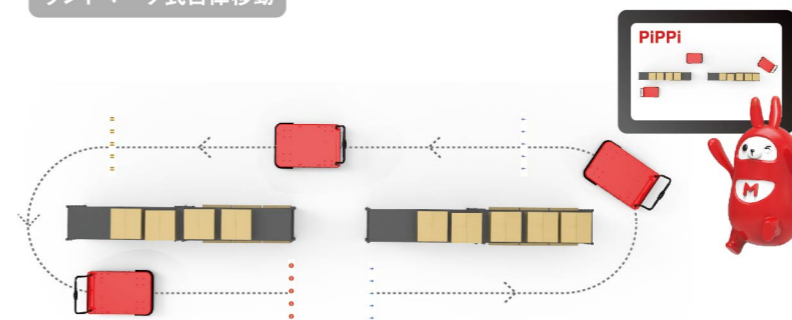
Loading in the back of the truck. Shelves can be loaded.



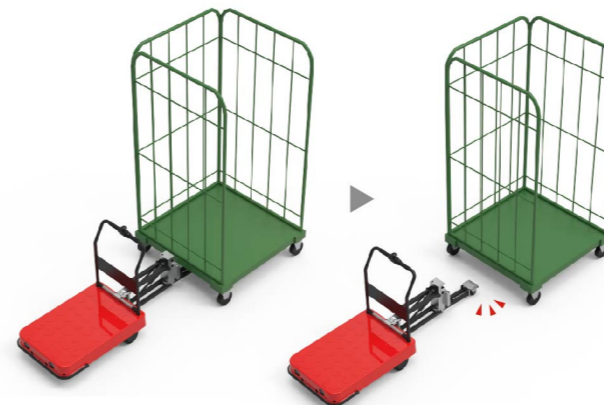
自動脱着可能な潜り込み搬送

Automatic detachable submersible transfer.

### ランドマーク式自律移動



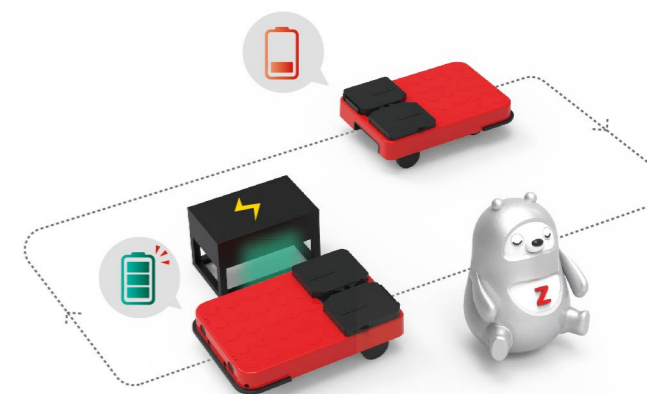
### 自動牽引脱着・自動充電



### 自動牽引脱着 Automatic attachment and detachment

かご台車、スリムカートなどの自動での連結、離脱が可能になります。全自在輪キャスターの台車も安定して牽引、走行できます。

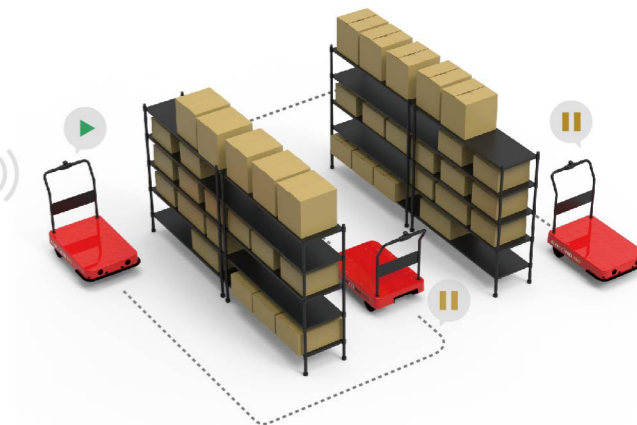
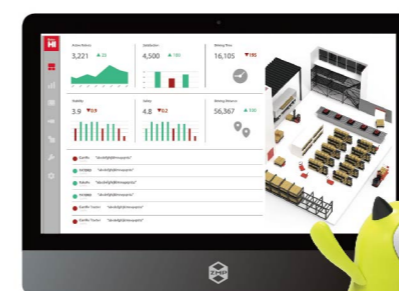
A variety of warehouse trolleys can be automatically attached and towed. Trolleys with all swiveling caster wheels are also supported.



### 自動充電 Automatic charging

CarriRO AD+に搭載する非接触方式の自動充電機能です。ランドマークで自動充電アクションを設定することで、柔軟に自動充電ステーションの設置が可能です。

CarriRO AD+ supports automatic wireless charging. Flexible landmark configuration allows convenient placement of the charging station.



### ROBO-HI ロボットマネジメントプラットフォーム ROBO-HI Robot management platform

CarriROシリーズを統合管理するクラウドシステムです。ROBO-HIにより複数台制御や設備連動が可能となり、自動化の範囲が拡大、導入効果を格段に高めることができます。また、API連携によりWMS/ERP/MES/PTL/TMSなどの外部システムと連動することでさらなるDXを支えます。

ROBOHI is a cloud system for integrated management of the CarriRO series, enabling control of multiple units and interlocking of equipment, expanding the scope of automation and dramatically increasing the effectiveness of introduction. In addition, API linkage with external systems such as WMS/ERP/MES/PTL/TMS supports further DX.

### 自律移動モード & アプリ「PiPPi」

#### Autonomous Moving mode

路面に貼られたランドマークを識別しながら、自動で移動し、荷物を搬送させることができます。また、専用アプリ「PiPPi」によるルートパターンの変更から柔軟なセンサー設定まで可能です。

By reading landmarks on the route, CarriRO can navigate and carry its load to any destinations automatically. In addition, it is possible to change the route pattern with the dedicated application "PiPPi" and flexible sensor settings.

### 追従機能「カルガモ」

#### Following mode

ジョイスティックで操作するドライブ機能、ビーコンを装着することで、複数台の運搬が可能になり、作業負荷を軽減します。

Drive and Follow modes allow operating several robots at once, reducing the workload.

# carriRO FORK

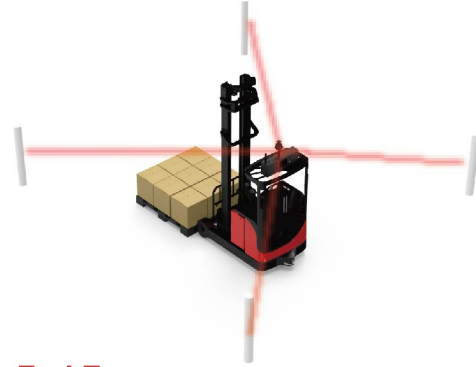


## レーザー誘導方式

### Laser Guidance Method

反射ポールを壁や棚に貼るだけで走行できます。埋め込み工事や複雑なマッピングは不要です

Simply affix the reflective pole to a wall or shelf to run. No embedding work or complicated mapping is required.



## ForkEye

### パレット位置認識

CarriRo Forkに搭載したセンサーでパレットや専用マーカの位置認識をすることで、位置ずれにも対応し、正確に積み下ろしできます。

### Pallet detection

CarriRo Fork is equipped with a pallet detection system that allows accurate loading and unloading of shipping pallets.

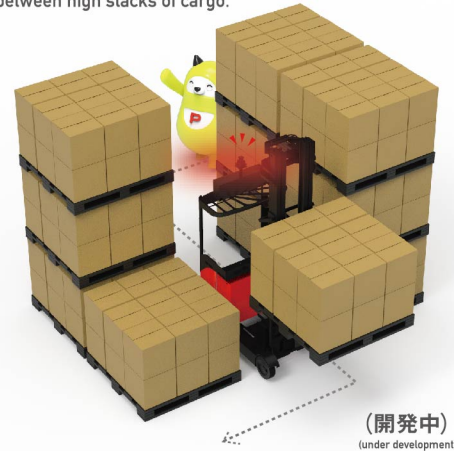


## パレット多層段積ゾーン走行機能

### Driving function in pallet multi-layer stacking zone

3D Lidarによる自己位置推定により、床へ高く段積みされた荷物間を縫って荷物の積み下ろしを行います。

Self-positioning by 3D Lidar enables loading and unloading between high stacks of cargo.



# carriRO TRACTOR



## レーザー誘導方式

### Laser Guidance Method

CarriRo Forkと同様に、反射ポールを壁や棚に貼るだけで走行可能です。

Like the CarriRo Fork, it can be driven by simply affixing a reflective pole to a wall or shelf.

# carriRO RIDE



## 屋外走行可能

### Outdoors Driving

可搬重量5tであり、屋外の自動搬送にも対応した重量モデル。※程度による

This heavy model has a payload capacity of 5 tons and is suitable for automatic outdoor transport.

## 作業者が搭乗・操作できる屋外対応モデル

### Outdoor running model with operator boarding and operating

ジョイスティックによる簡単な操作と、「5cmの段差、10度の傾斜」を走行可能な走破力で、屋内・屋外での搬送負荷を軽減します。

Easy operation with a joystick and running ability to travel over "5 cm steps and 10-degree incline" reduce the load of indoor and outdoor transport.



(開発中)  
(under development)



# CarriRo



		AD	Basic	AD <sup>+</sup> (台車版)	AD <sup>+</sup> (パレット版)
重量(約)	Body weight	55kg	45kg	56kg(ウエイト除く) (excluding attachment)	60kg
外寸(約)	Size	幅(W)65cm	幅(W)64.5cm	幅(W)65cm	
		奥行93cm(ハンドル部含む101cm) Depth93cm(101cm including handle)	奥行92.5cm(ハンドル部含む101cm) Depth92.5cm(101cm including handle)	奥行93cm(パレット台車連結時135cm) Depth93cm(135cm connecting to the pallet)	
		荷台高さ24cm Height(top of the base)24cm		荷台高さ29cm(パレット台車連結時35cm) Height(top of the base)29cm (35cm when connecting to the pallet)	
		高さジョイスティック先端まで96cm Height(top of the joystick)96cm		—	
作動温度	Ambient temperature	0°C~40°C			
追従センサー	Following sensor	光学式、最大検出距離5m Optical maximum detection distance5m			
障害物センサー	Obstacle sensor	レーザーセンサー、接触センサー Laser sensor>Contact sensor	LRFセンサー、接触センサー LRF sensor>Contact sensor		
最大積載荷重	Maximum carrying capacity	150kg※1	200kg※1		荷台積載不可
牽引力	Maximum towing capacity	250N 300kg※2 250N 300kg equivalent※2	600kg相当※2 600kg equivalent※2		600kg相当※2 600kg equivalent※2
最大速度	Max speed	追従モード:6km/h Following mode:6km/h 自律モード:3km/h Autonomous mode:3km/h	3km/h		
登坂角度	Incline	4° ※3	—		
バッテリー	Battery	リチウムイオン電池 Lithium-ion battery			
充電時間	Charging time	約2時間30分 2hours and 30minutes			
稼働時間	Operating time	8時間(連続稼働時) 8 hours (continuous operation)			
充電方法	Charging method	専用電器使用AC100-240V8.5A Using a dedicated charger 100-240V~50-60Hz 8.5A			
ナビケーション式	Navigation method	CarriRo Visual Tracking			
音声言語	Available languages	日本語、英語、中国語 Japanese,English,Chinese			

# FORK



		ウォーカー	リーチ
外寸(約)	Size	全長(W)2,510mm×全幅(D)1,402mm×全高(H)2150mm	全長(W)2,307mm×全幅(D)1,380mm×全高(H)2850mm
可搬重量	Payload	~650kg	~1,400kg
最大揚げ高	Maximum lifting height	2,924mm	5,920mm
最大速度	Max speed	3.6km/h	
車両重量	Vehicle weight	2,975kg	1,815kg
移動精度/停止精度	Movement accuracy/ Stop accuracy	約±100mm/±20mm	
安全機能	Safety function	障害物センサー、緊急停止ボタン、バンパーセンサー	



# TRACTOR

		5T
外寸(約)	Size	全長(W)1,000mm×全幅(D)1,700mm×全高(H)2,300mm
可搬重量	Payload	~5,000kg
最大速度	Max speed	3.6km/時
車両重量	Vehicle weight	940kg
移動精度/停止精度	Movement accuracy/ Stop accuracy	約±100mm/±20mm
安全機能	Safety function	障害物センサー、緊急停止ボタン、バンパーセンサー

※1平坦路のみ(flat road only) ※2牽引車重量(積載物含む)towing weight ※3 牽引時除く excluding towing  
路面状況及び牽引台車の重量や車輪の抵抗等により、変わる可能性があります。  
ADモデルは、牽引重量が150kgを超える時は、CarriRo荷台に40kgの荷重が必要です。

本製品仕様は、弊社評価基準に基づくものとなっております。また性能改善のため予告なく変更の場合がございます。  
May vary depending on the road surface,towing weight and wheel resistance.When the towing weight exceeds 150 kg,a 40 kg load is required on the CarriRo.  
This product specification is based on our evaluation data.For performance improvement,the specification may be revised without prior notice.

## 株式会社ZMP

112-0002

東京都文京区小石川5-41-10住友不産小石川ビル

TEL :03-5802-6901/ FAX :03-5802-6908

E-mail : info@zmp.co.jp



©2022 ZMP Inc.All Rights Reserved.confidential