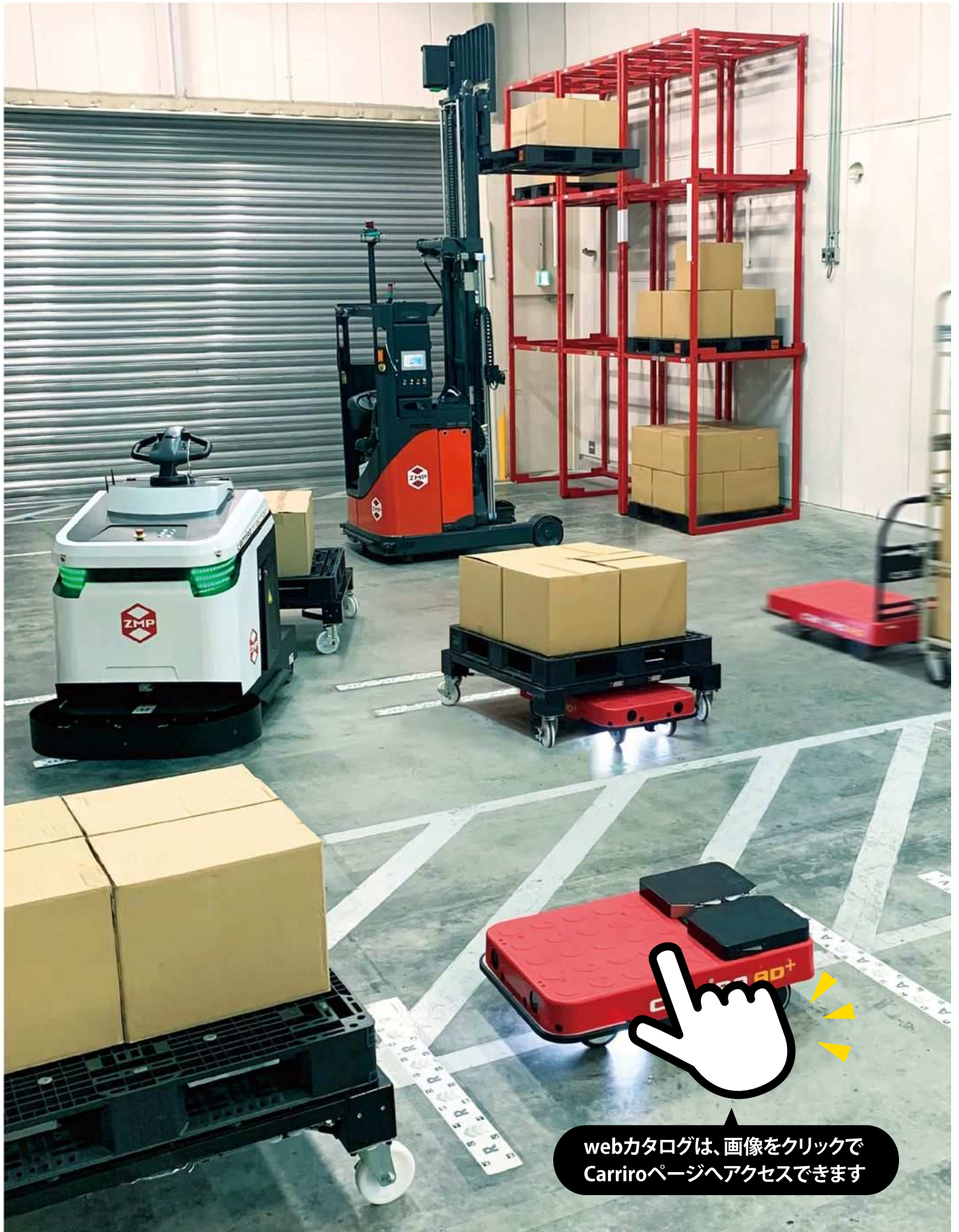




CarriRO

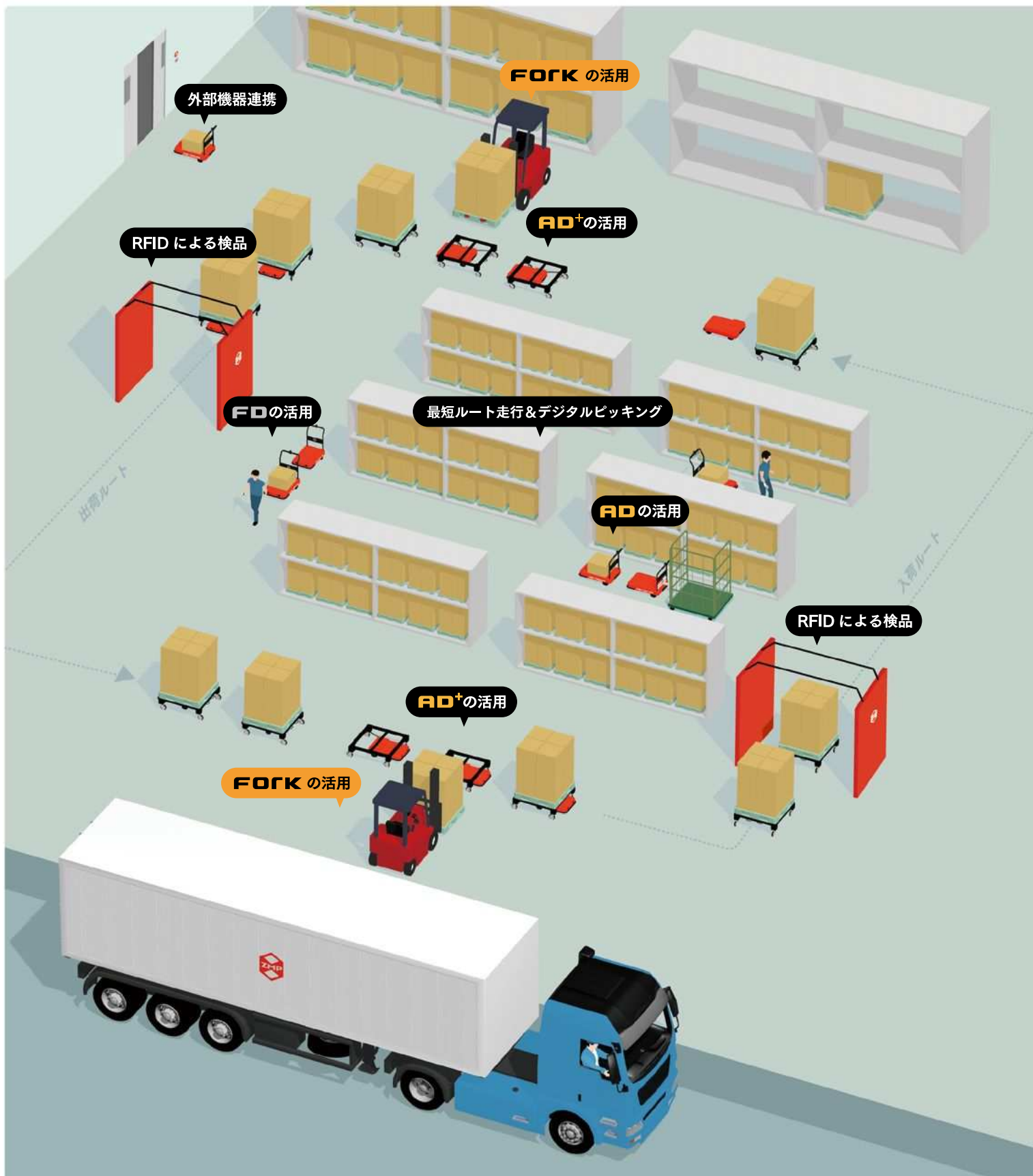
物流支援ロボット Logistics support robot



webカタログは、画像をクリックで
Carriroページへアクセスできます

CarriRo、CarriRo Fork の活用によって、倉庫内の入荷から出荷までのさまざまなシーンで自動化による省人化と作業の効率化をはかる事が可能です。

By utilizing CarriRo and CarriRo Fork, it is possible to streamline work and reduce labor. Automation can be achieved in all areas of the warehouse, from arrival to shipment.



自動化ソリューション Automation solution

最短ルート走行、デジタルピッキング、RFIDによる棚卸機能を活用することによって倉庫内入荷から出荷までの一連の作業の省人化を実現できます。

Using the shortest route travel, digital picking and RFID inventory, it is possible to save labor across the warehouse.

導入事例 / Case studies : <https://www.zmp.co.jp/carriro/casestudy>

導入事例

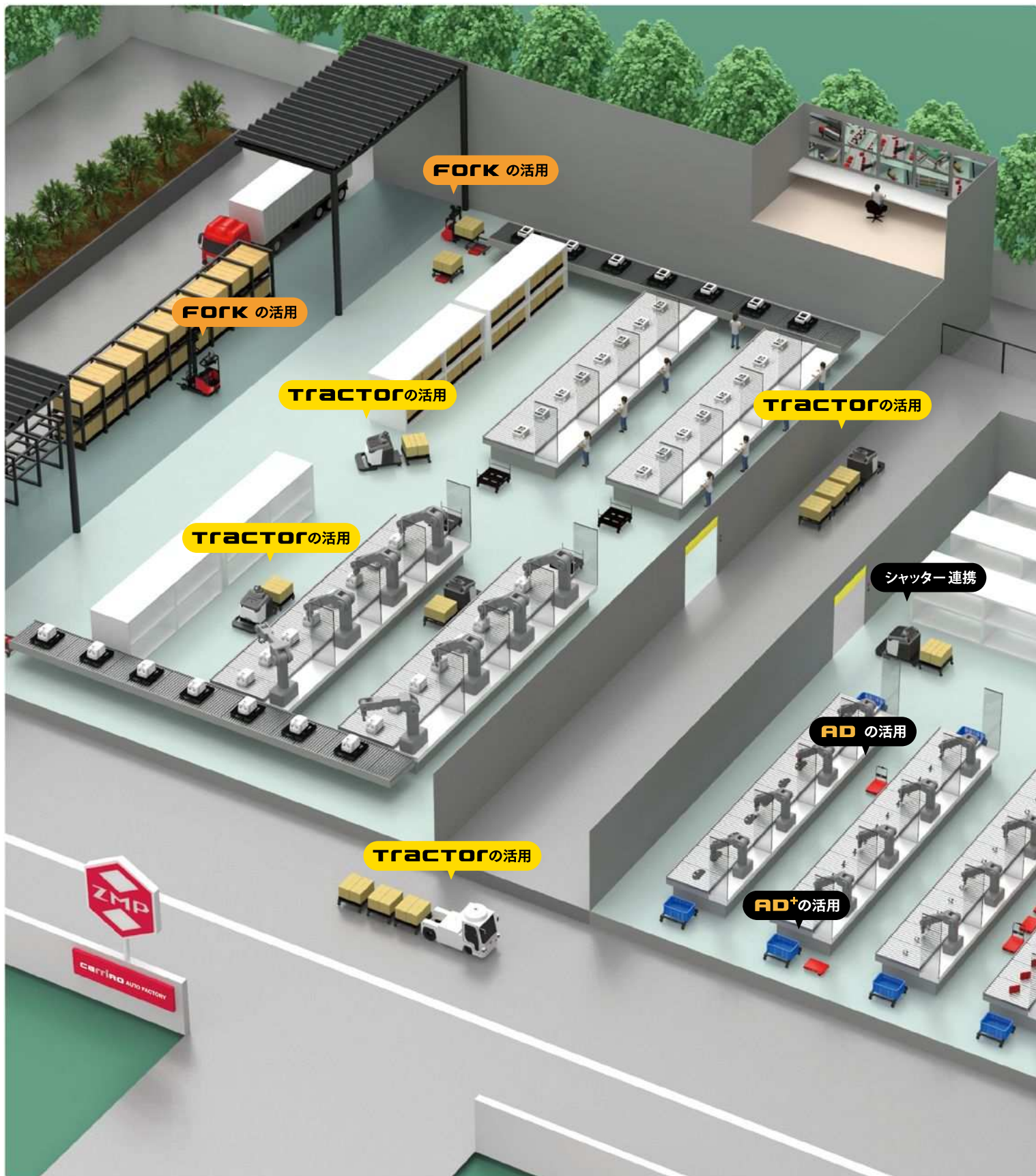
carriRO

Operation

工場

CarriRo、CarriRo Fork、CarriRo Tractor2.5T 各製品が高い汎用性を持ち、それぞれ連携することによって、シリーズ全体でワンストップで自動化を推進できます。

CarriRo, CarriRo Fork, and CarriRo Tractor 2.5T are highly versatile and can be linked together, providing a complete automation solution.



自動化ソリューション Automation solution

CarriRoシリーズ製品をRobo-Hiを通じて一元的に管理・制御できます。工場の建屋内、そして屋外も含まれる建屋間の搬送業務を一気に無人搬送できます。

CarriRo series products can be centrally managed and controlled through Robo-Hi. It is possible to automate transportation operations, both inside and between buildings.

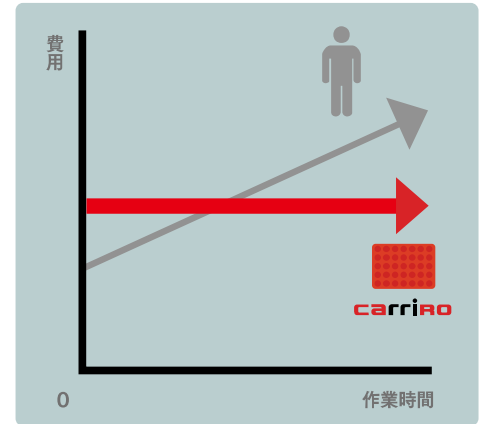
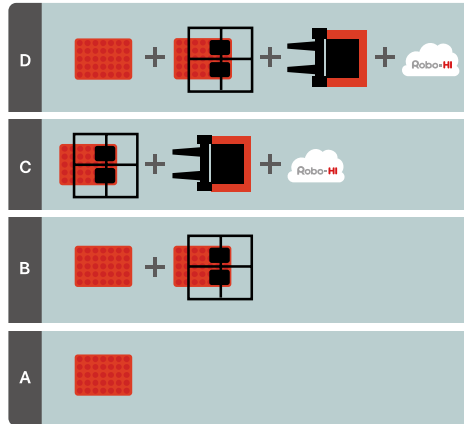
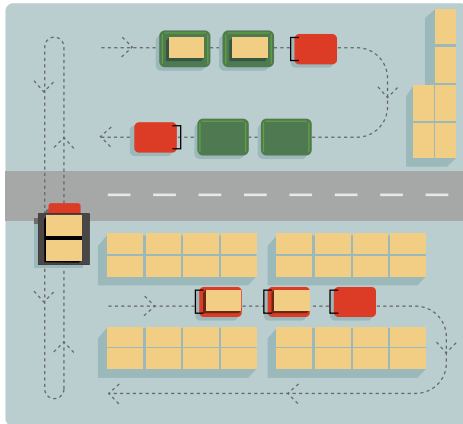
導入事例 / Case studies : <https://www.zmp.co.jp/carriro/casestudy>

導入事例



CarriRoには、3つの主な特徴があります。それはドライブモード、カルガモモード、自律移動モードです。これらにより、物流・製造の現場での負荷軽減・効率化はもとより、劇的な省力化・少人化を実現します。

There are three distinctive functions in CarriRo. Drive mode, Following mode, and Autonomous Moving mode. With these, you can reduce the burden on Human workers, as well as boosting overall efficiency plus dramatic labor-saving in the field of logistics and manufacturing.



汎用性 Versatility

柔軟な導入が可能

フレキシブルな自律走行により、既存の倉庫や工場でも場所や搬送シーンを選ばず利用可能です。

Flexible autonomous driving system allows operation in the existing warehouse or factory.

拡張性 Scalability

組み合わせによって現場をカスタマイズ

必要な機能をアドオンで追加し、コストと効果を最適なバランスで実現できます。

Add-on features enable customers to get the optimal price-performance ratio.

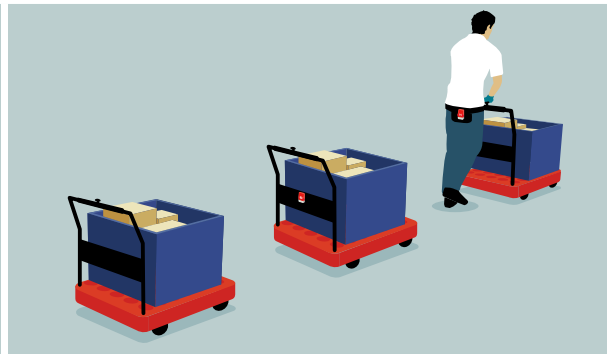
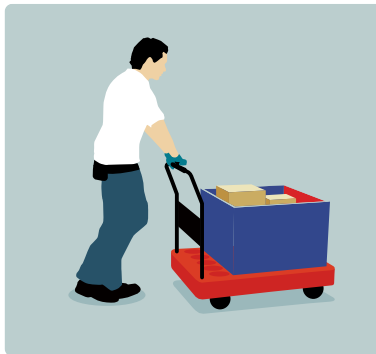
コストパフォーマンス Cost

無人化による効果

自動運転技術の応用により、最大限の効果をリーズナブルな費用で導入可能です。

Autonomous driving technology provides the maximum efficiency at a reasonable cost.

carriro の汎用性



ドライブ&カルガモモード

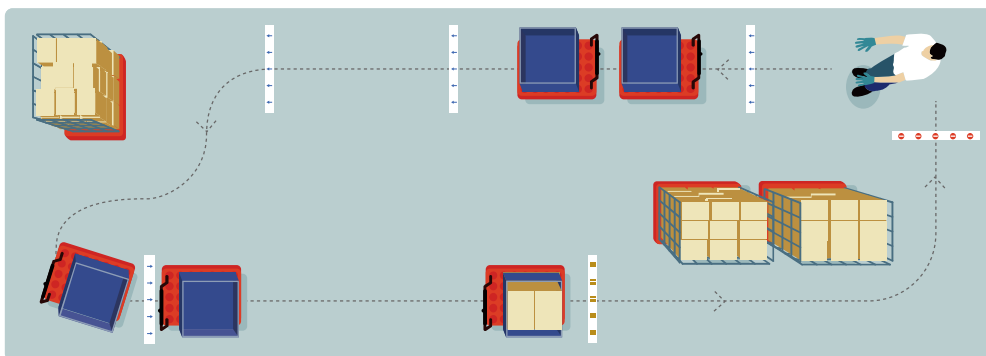
Drive mode & Following mode

作業負荷をゼロにします

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。

Zero-stress Transportation

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



自律移動モード

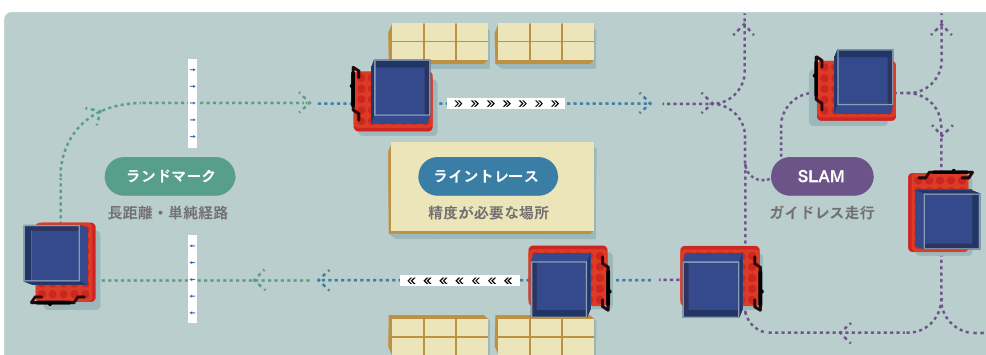
Autonomous Moving mode

無人で運搬ができます

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。

Unmanned autonomous transportation

By reading landmarks on the route, CarriRo can navigate and carry its load to any destinations automatically.



Hybrid SLAM

あらゆる場所での自律走行

ランドマークと SLAM 機能との組み合わせにより、最大限ガイドレスで走行できます。精度が必要な場所にはライントレース機能と併用できます。

Autonomous operation anywhere

Guideless travel is maximized by combining the landmark and SLAM functions. Line trace function can be used where high precision is required.

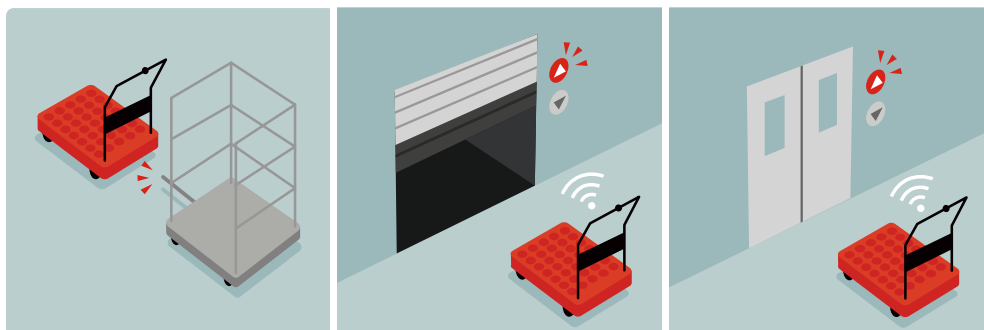


carriRO

既存の設備や外部機器、システムとつながることで、様々なソリューションが実現します。

A solution for connecting with existing infrastructure, equipment and external devices.

carriRO の拡張性



外部機器連携

External device connection

シリアル通信で PLC などの外部機器とつながり、自動での牽引離脱やエレベーター・リフターなどの連携により、更なる自動化・省人化に実現します。

*PLC: Programmable Logic Controller

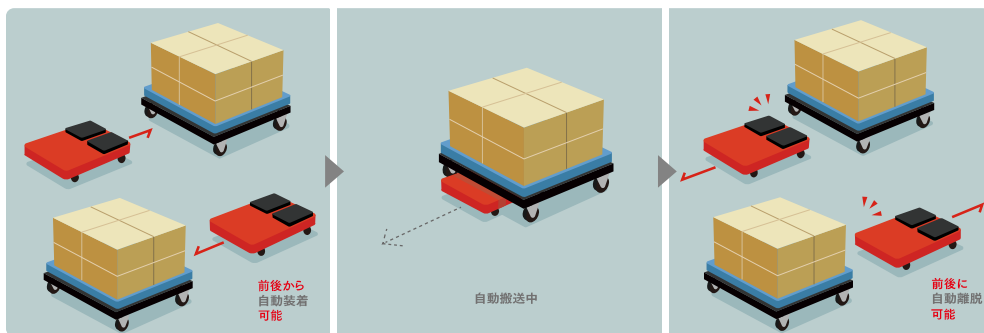
External serial device connectivity function allows the CarriRo to interface to various devices, such as a PLCs, trolley release mechanisms, elevators and shutter doors, further reducing the need of human labor.

Robo-Hi

現場で稼動している CarriRo の運用の可視化、機体状況の解析、複数台の CarriRo への指示など一元管理が可能です。

Provides usage statistics, device status, route visualization and control features for all CarriRo devices in your fleet.

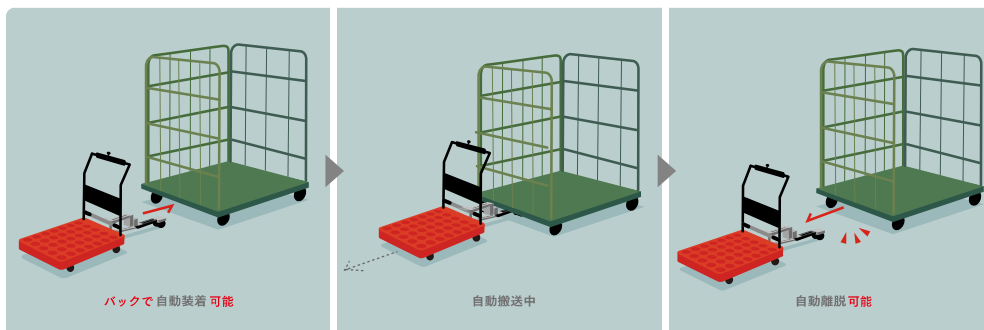
carriRO の完全無人化



パレット台車 Pallet dolly

CarriRo AD+の専用オプションで、パレットを搬送する台車となります。自動での潜りこみと離脱が可能で、パレット自動整列機能を搭載しています。

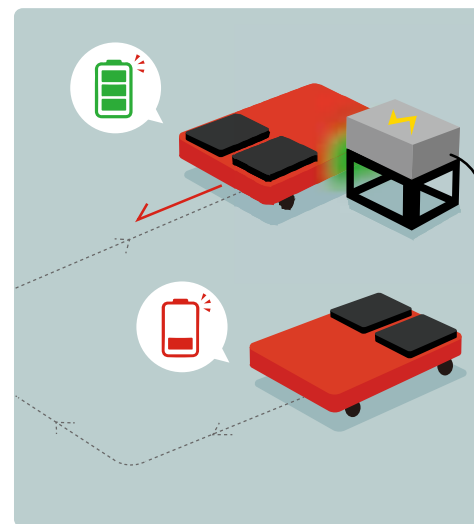
A special dolly designed to carry the shipping pallets. CarriRo can automatically attach and detach as well as line-up the dollies.



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.

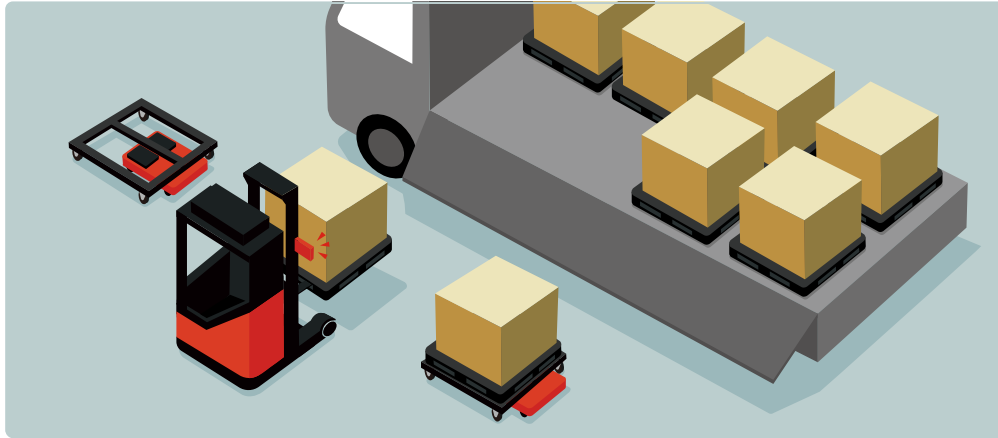
※AD+(パレット)タイプだけでなく、AD、FDも同様の充電になります。

Not only AD + (pallet) type, but also AD and FD have the same specifications.



フォークリフトのオペレーターの人手不足を解決し、倉庫・工場内の搬送作業の省人化に貢献します。高度な安全性を備え、簡単に操作が可能です。作業エリアの事前マッピングから運用開始まで短期間で実現できます。

Resolved the forklift operator shortage and contributes to reduction of manual load carrying in factories and warehouses. High-degree safety functionality allows simple operation. Work area mapping can be done in advance, reducing the time to full operation.



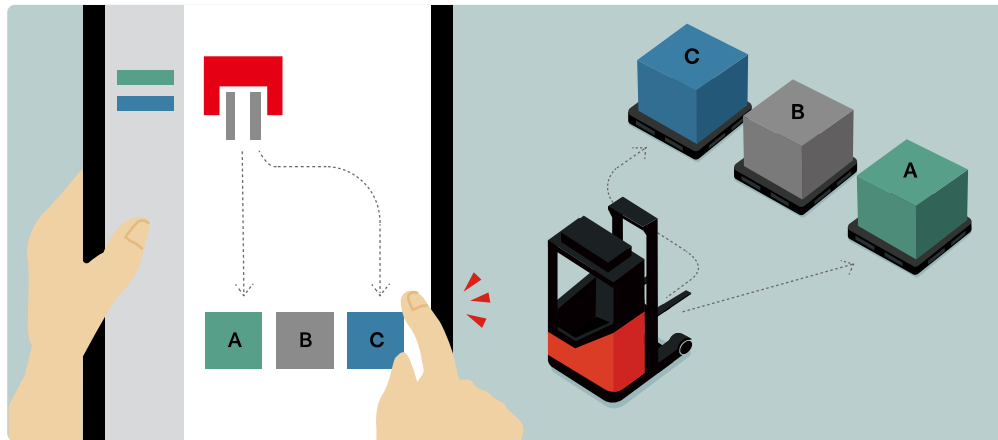
ForkEye

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ー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.



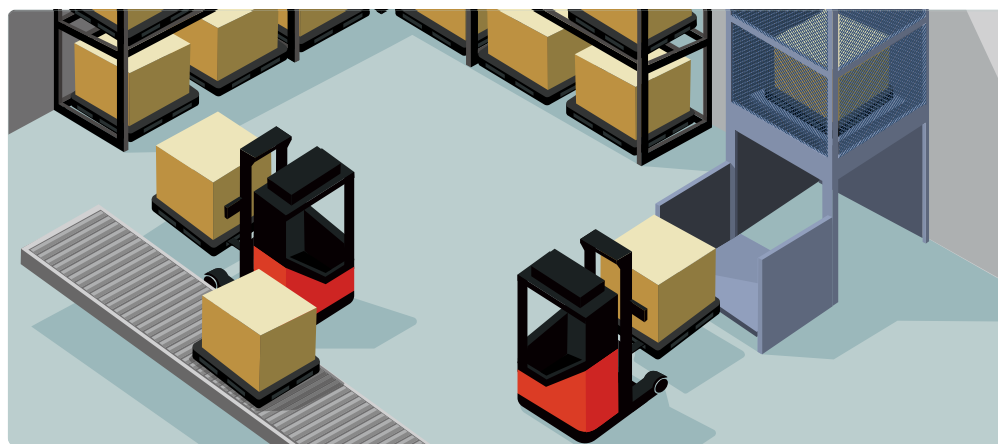
ForkTalk

カンタン遠隔操作

CarriRo Fork へ遠隔操作が可能なタブレットのアプリです。運搬コースの設定、選択ができ、一連の動きをシナリオとして登録が可能です。セルフメンテナンス機能も搭載しています。

Easy remote control

CarriRo Fork tablet application allows remote control, route selection and creation of operation scenarios. It also has a self-maintenance function.



垂直搬送機やコンベアと連携可能

外部機器・システムと連携可能

垂直搬送機やコンベアなどと連携することによって構内パレット搬送の完全無人化が実現できます。

Connectivity

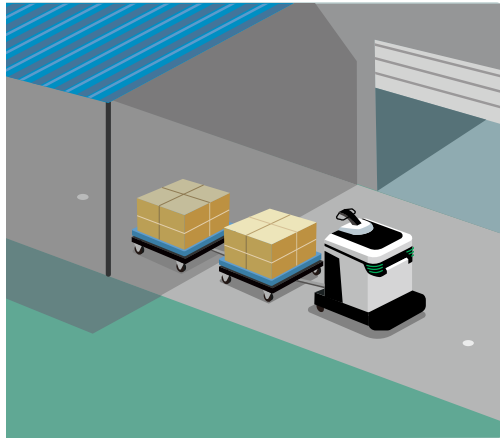
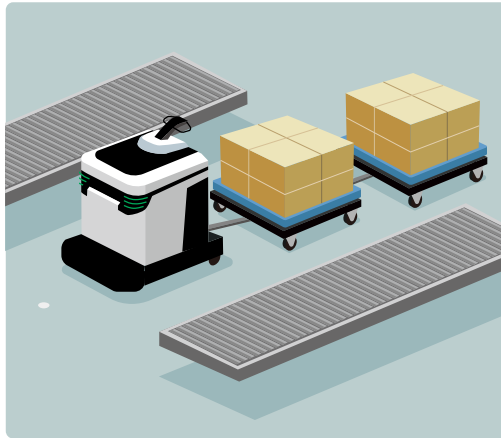
Completely unmanned pallet transportation on the premises can be achieved by linking the CarriRo Fork with the elevators, conveyors and other infrastructure.

| フォークリフトタイプ Specification | ウォーカー | リーチ |
|--|---|---|
| 本体寸法 Body dimensions | 長 2305×幅1042×高2160 (mm) Length 2305 x Width 1042 x Height 2160 (mm) | 長2307×幅1250×高2415 (mm) Length 2307 x Width 1250 x Height 2415 (mm) |
| 可搬重量 Payload | 650 kg | ~1,400 kg |
| 最高速度 Maximum speed | 無積載時 5.4 km/h、積載時 3.6 km/h 5.4 km/h without load, 3.6 km/h with load | 無積載時 4.2 km/h、積載時 3.6 km/h 4.2 km/h without load, 3.6 km/h with load |
| 移動精度／停止精度 Movement accuracy/Stop accuracy | 約 ± 100 mm / ± 20 mm | |
| 車両重量 Vehicle weight | 2,167 kg | 2,800 kg |
| 安全機能 Safety function | レーザー検知、赤外線センサー、バンパーセンサー | Laser detection, infrared sensor, bumper sensor |



無人牽引車 CarriRo Tractor2.5Tは、屋内・屋外両方で兼用でき、予め決められたマップ上でルートを設定すると自動で走行することが可能です。

CarriRo Tractor 2.5T is an unmanned towing vehicle able to run indoors and outdoors. Autonomous operation is enabled by selecting a route on a pre-generated map.



屋内外自動搬送

Indoor/outdoor automatic transportation

柔軟に走行可能

慣性誘導方式を採用することで、マッピングをベースとして自動走行できます。磁気ネイルを路面に設置することで、敷設作業やルート変更の手間を最低限に抑え、長距離走行や柔軟なルート設定が可能です。

Flexible operation

Autonomous operation can be achieved by mapping and inertial guidance. Magnetic markers allow long-distance running and flexible route setting and can be installed on the road surface, minimizing the cost.



2500kg までなら、
パレット、かごなど連結可能

可搬重量 2500kg

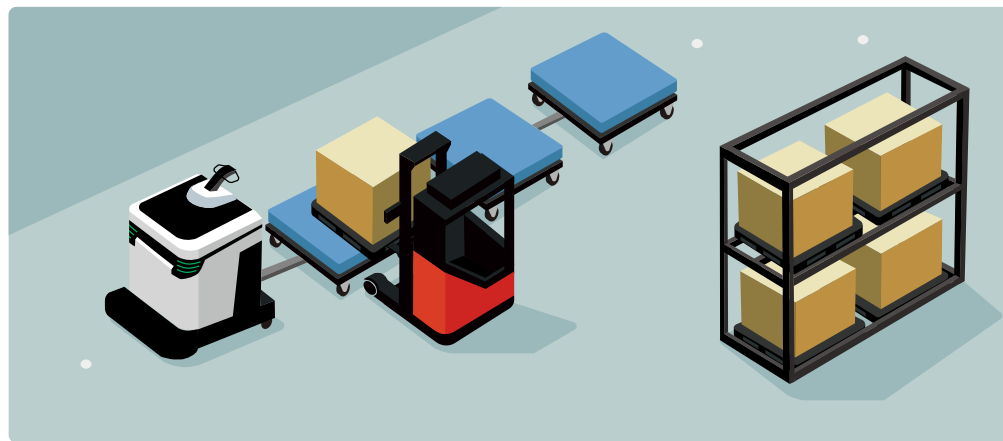
2500kg load capacity

まとめて自動搬送

工場構内、建屋間の部品搬送、倉庫物流センター内でカゴ台車の搬送作業などをまとめて行う場合においても活用できます。

Collectively automatic transportation

Supports towing of multiple trolleys across the warehouse or factory and between buildings.



CarriRo Forkと連携可能

CarriRo Fork connectivity

連携による効率化

CarriRo Forkと連携することで構内パレット搬送が完全無人化に実現できます。

Efficiency through collaboration

By linking with CarriRo Fork, completely unmanned pallet transportation on the premises can be realized.

| トラクター牽引タイプ | | 2.5T | |
|------------|------------------|--|--|
| 本体寸法 | Body dimensions | 幅 1080 × 高 1480 × 奥行 1800 (mm) Width 1080 x Height 1480 x Depth 1800 (mm) | |
| 誘導方式 | induction method | 慣性誘導方式 Inertial guidance system | |
| 運転方式 | Driving method | 自動/手動切替可能 Autonomous/manual switchable | |
| 車両重量 | Vehicle weight | 700kg | |
| 可搬重量 | Payload | 2500kg | |
| 速度 | Speed | 自動時: 0.6-2.5km/h (10-24m/min) Autonomous : 0.6-2.5km/h (10-24m/min) | 手動時: 0.6-3.2km/h (10-54m/min) Manual : 0.6-3.2km/h (10-54m/min) |
| 停止精度 | Stop accuracy | ±5mm | |

CarriRo Specification



| | FD | AD | AD ⁺ (台車版) | AD ⁺ (パレット版) |
|-----------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 重量(約) | 55 kg | | 56kg (ウェイト除く) | 60kg |
| 外寸(約) | 幅65cm | | | 幅65cm |
| | 奥行93cm (ハンドル部含む101cm) | | | 奥行93cm (パレット台車連結時135cm) |
| | 荷台高さ24cm | | | 荷台高さ29cm (パレット台車連結時35cm) |
| | 高さジョイスティック先端まで96cm | | | — |
| 作動温度 | 0°C~40°C | | | |
| 追従センサー | 光学式、最大検出距離5m | | | |
| 障害物センサー | レーザーセンサー、接触センサー | | LRFセンサー、接触センサー | |
| 最大積載荷重 | 150kg ※1 | | 200kg ※1 | 荷台積載不可 |
| 牽引力 | 250N 300kg相当 ※2 | | 600kg相当 ※2 | 600kg相当 ※2 |
| 最大速度 | 6km/h | 追従モード:6km/h 自律モード:3km/h | 3km/h | 3km/h |
| 登坂角度 | 4度 ※3 | | — | — |
| バッテリー | リチウムイオン電池 | | | |
| 充電時間 | 約2時間30分 | | | |
| 稼働時間 | 8時間(連続稼働時) | | | |
| 充電方法 | 専用充電器使用 AC100-240V 8.5A | | | |
| ビーコン充電時間 | 約2時間30分 | | | |
| ビーコン稼働時間 | 10時間 | | | |
| ビーコン充電方法 | USB micro-B型充電器 AC100-240V 50/60Hz | | | |
| ナビゲーション方式 | — | CarriRo Visual Tracking | | |
| 音声言語 | 日本語、英語、中国語 | | | |

| | FD | AD | AD ⁺ (台車版) | AD ⁺ (パレット版) |
|---------------------------|---|---|-----------------------------|--|
| Body weight | 55 kg | | 56kg (excluding attachment) | 60kg |
| Size | Width 65cm | | | Width 65cm |
| | Depth 93cm (101cm including handle) | | | Depth 93cm (135cm when connecting to the pallet) |
| | Height (top of the base) 24cm | | | Height (to top of the base) 29cm (35cm when connecting to the pallet) |
| | Height (top of the joystick) 96cm | | | — |
| Ambient temperature | 0°C~40°C | | | |
| Following sensor | Optical Maximun detection distane:5m | | | |
| Obstacle sensor | Laser sensor,Contact sensor | | LRF sensor; Contact sensor | |
| Maximum carrying capacity | 150kg ※1 | | 200kg ※1 | Not available |
| Maximum towing capacity | 250N 300kg equivalent ※2 | | 600kg equivalent ※2 | 600kg equivalent ※2 |
| Max speed | 6km/h | Following mode:6km/h Autonomous mode:3km/h | 3km/h | 3km/h |
| Incline | 4° ※3 | | — | — |
| Battery | Lithium-ion battery | | | |
| Charging time | 2hours and 30minutes | | | |
| Operating time | 8 hours (continuous operation) | | | |
| Charging method | Using a dedicated charger 100-240V~50-60Hz 8.5A | | | |
| Beacon charging time | 2hours and 30minutes | | | |
| Beacon operating time | 10hours | | | |
| Beacon chaging method | USB micro-B charger AC100-240V 50/60Hz | | | |
| Navigation method | — | CarriRo Visual Tracking | | |
| Available languages | Japanese,English,Chinese | | | |

※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。
FD/AD モデルは、牽引重量が150kgを超える時は、CarriRo 荷台に40kgの荷重が必要となります。

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 住友不動産小石川ビル
TEL : 03-5802-6901 / FAX : 03-5802-6908
E-mail : info@zmp.co.jp



©2021 ZMP Inc. All Rights Reserved.confidential



福井市問屋町2丁目62番地

 株式会社 **三栄商会**

TEL (0776) 23-8808