

## Ⅶ. 搬送システム製品

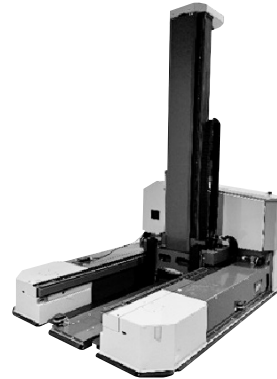
### 1 無人搬送車システム

#### 1-1 多段積みラック対応フォーク形AGVの高機能化

製造ラインや物流センターのパレット搬送で、安全性や機動性の高さで好評をいただいているサイドフォーク形AGVを高機能化し、適用範囲を拡大した。

追加機能の特長は、以下のとおりである。

- (1) 揚程高さを従来の1800mmから最大2300mmまで拡大し、パレットの平置き保管から多段積みラックでの保管など、倉庫のパレット段数に応じたシステムに対応可能
- (2) フォークリーチ位置を任意に設定できるようになり、異なるサイズのパレットの取り扱い、パレット荷置き・荷卸し位置が異なる製造ラインや物流センターのレイアウトに柔軟に対応可能



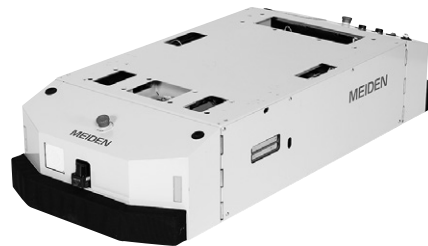
第1図 次世代フォーク形AGV

#### 1-2 3輪台車形AGVの開発

3輪台車形AGVを販売開始後、累計1200台を販売し、多くの製造現場の自動化に貢献している。新たに安全・誘導機能を追加し、従来機と完全互換のAGVを開発した。

主な特長及び追加機能は、以下のとおりである。

- (1) 車体寸法・ホイールベースなど主要寸法は従来機と同一で、既存システムでの新旧AGVの混在、誘導経路流用が可能
- (2) 障害物センサは、赤外線レーザータイプから半導体レーザータイプに変更し、黒色物体に対する認識率を上げ、安全性が向上
- (3) 最新の自律誘導 (SLAM) 方式を搭載



第2図 3輪台車形AGV

#### 1-3 樹脂成形群間の製品自動搬送へのRocoMo-V適用

AGVに協働ロボットを組み合わせた協働ロボット搭載形AGV RocoMo-Vを樹脂成型品製造業者に納入した。

主な特長は、以下のとおりである。

- (1) 安全柵の設置が不要で、ロングリーチのファナック(株)製協働ロボットCRX-10iA/Lを搭載し、一度の停止で上下二か所の棚や、複数の樹脂成型機から製品を高速・高精度で移載が可能
- (2) SLAM (Simultaneous Localization And Mapping) 誘導にランドマーク停止機能を加えることで、 $\pm 10\text{mm}$ の高精度停止を実現
- (3) RocoMo-Vと制御盤間の無線LAN通信を介し、地上設備やお客様上位通信設備と連動し、リアルタイムなロボットへの指示・状態監視が可能



第3図 RocoMo-V

## 1-4 カゴ台車無人搬送システム

機械加工部品を載せたカゴ台車の下に潜り込み、リフトアップして工程間を搬送する無人搬送システムを納入した。

本システムは、電動リフト式低床AGV 2台、システム制御盤1面、自動充電装置1式、無線アクセスポイント8式で構成した。主な特長は、以下のとおりである。

- (1) 車体幅384mm、車体高180mmと非常にコンパクトな構造で、カゴ台車の下に潜り込めるだけでなく、カゴ台車の下を通過できる全面低床構造のため、走行路上にカゴ台車を並べたレイアウトに対応可能
- (2) システム制御盤とエレベータ制御盤を連携させることで、エレベータの呼び出しから乗り降りまで自動化し、異なる階への移動が可能



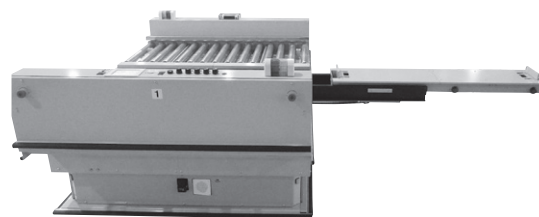
第4図 カゴ台車AGV

## 1-5 自動車部品無人搬送システム

自動車部品を載せた専用パレットを積載し、工程間を搬送する無人搬送システムを納入した。

本システムは、AGV 3台、システム制御盤1面、自動充電装置3式、無線アクセスポイント7式で構成した。主な特長は、以下のとおりである。

- (1) 伸縮するアームでパレットを引っ掛けて積み卸すプッシュ・プル移載装置を採用することで、積み卸し先に駆動源が不要なフリーコンベヤに対応可能
- (2) お客様の生産管理システムとシステム制御盤を連携させることで、自動でAGVへ搬送指示が可能
- (3) 無線アクセスポイントで全エリアをカバーし、AGVの状態監視・交差点制御に加え、メイン通路の渋滞を避ける制御を搭載



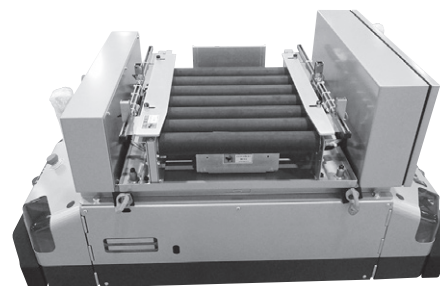
第5図 自動車部品AGV

## 1-6 精密部品無人搬送システム

精密部品を工程間搬送する無人搬送システムを納入した。

樹脂パレットを積載できる1連駆動ローラコンベヤを搭載したAGV 1台、システム制御盤1面、自動充電装置1式で構成した。主な特長は、以下のとおりである。

- (1) 生産管理制御盤とAGV制御盤間は、Ethernet接続として将来の移載ステーション増設時に追加配線が不要
- (2) 樹脂パレットに油が付着しているため、AGVにオイルパンを設け油の落下を防止。また油が原因で移載時に駆動ローラが空転しないようにローラにゴムライニングを貼付
- (3) 隣接する既設搬送システムのAGVと同一仕様とすることで、万一故障した場合でもAGVを入れ替える相互のバックアップ運用が可能



第6図 精密部品AGV