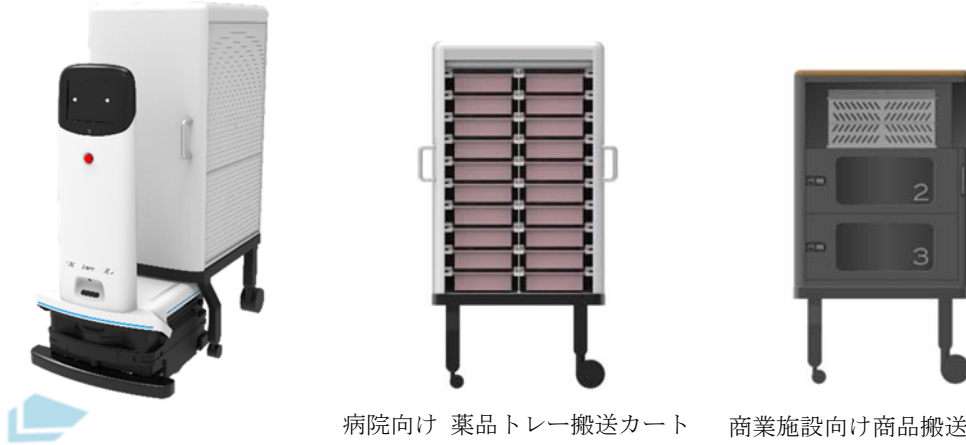


NEWS RELEASE

脱着型カート方式により、多様化する搬送需要へ対応、省力化にも貢献
「多用途搬送サービスロボットシステム」を開発

三菱電機株式会社は、自律走行ロボットとしてさまざまな用途に対応可能な、脱着型カート方式による「多用途搬送サービスロボットシステム」を開発しました。本ロボットはセンシングや管制システムによる安全な自律走行に加え、エレベーター・入退室管理システムなどの施設内設備と連携することで、施設内の自律的な縦横移動が可能です。今後は病院や商業施設などにおける実証と実運用に向けた開発を進め、多様化する搬送需要への対応と事業者の省力化に貢献します。



「多用途搬送サービスロボット」

病院向け 薬品トレー搬送カート 商業施設向け商品搬送カート

脱着型カートの例 (イメージ)

開発の特長

1. 脱着型カート方式により、多様化する搬送需要に対応

- ・カート装着・非装着の各状態に応じた自律走行ロボットのセンシング制御により、多様な搬送サービスに対応するカートとロボットとの組み合わせが可能な脱着型カート方式を実現
- ・カートは搬送物に応じて設計変更が可能で、多様化する搬送需要に対応
- ・カート単体でも利用でき、据え置き利用やロボットを呼び出す前の収納作業が可能

2. センシングと管制システムの組み合わせにより、安全な自律走行を実現

- ・自律走行ロボットに搭載した LiDAR^{※1}や 3D カメラなどの各種センサーが周囲の状況を認識し、人や障害物などを自動で回避。また、管制システムが走行指示や運行管理などを自動で行うことで、ロボットの最適な配車やロボット同士のすれ違いなど安全走行が可能
- ・管制システムが自律走行ロボットに搭載しているディスプレイ、スピーカー、ライティングなどの HMI^{※2} 機器を制御し、周囲の人への注意喚起を行うことで安全な自律走行を実現

※1 Light Detection And Ranging : 対象物に光を照射し、反射光を検出して距離を測定するセンサー

※2 Human Machine Interface : ヒューマンマシンインターフェース

3. 当社 IoT プラットフォームに接続することで、自律的なビル内縦横移動が可能

- ・ロボットと当社が提供するスマートシティ・ビル IoT プラットフォーム「Ville-feuilleTM (ヴィルフィーユ)^{※3}」を接続することで、エレベーターや入退室管理システムなどの設備と連携
- ・ロボットの位置情報をもとに、「Ville-feuilleTM」がエレベーターや入退室管理システムなどの施設内設備を制御し、自律的な施設内移動を実現

※3 クラウド上に蓄積したビル設備データの利活用を可能にする独自のスマートシティ・ビル IoT プラットフォーム

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/smartbuilding/ville-feuille/>

今後の展開

今後、病院や商業施設などにおける実証と実運用開発を進め、2021 年度以降の製品化を目指します。また、屋外での利用など施設・用途を拡張した製品の開発も進めます。

報道関係からの
お問い合わせ先

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 TEL 03-3218-2359 FAX 03-3218-2431
三菱電機株式会社 広報部

開発の狙い

近年、インターネット通販などの電子商取引（EC）市場拡大による搬送需要の増加に加え、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、非接触搬送のニーズが急拡大しています。その一方で、流通業やサービス業などにおいては、多くの作業工程を人手に依存していることから搬送作業の省力化が課題となっています。

当社は今回、脱着型カート方式を採用し、施設内で種類の異なる搬送物に対応可能な「多用途搬送サービスロボットシステム」を開発しました。実運用に向けて、医療関係者の負荷軽減が必要な病院や、搬送作業の省力化が課題となっている商業施設での実証実験を行う予定です。

特長の詳細

1. 脱着型カート方式により、多様化する搬送需要に対応



ロボットにカートを装着する様子（イメージ）

従来の搬送ロボットは走行部と荷台部が一体化されており、ロボットが来るまで荷物を荷台に積みこむことができず、また、種類の異なる荷物ごとに対応した荷台部を持つロボットが必要でした。今回、カート装着・非装着の各状態に応じた自律走行ロボットのセンシング制御を行うことで、形状やサイズが異なる多様なカートとロボットとの組み合わせが可能な、脱着型カート方式を実現しました。種類の異なる荷物を搬送することができ、多様化する搬送需要に対応します。

また、カート単体でも利用可能な設計としたことで、ロボットを呼び出す前に収納作業が行えるなどの実用性を兼ね備えたことで、搬送作業の省力化に貢献します。

2. センシングと管制システムの組み合わせにより、安全な自律走行を実現



周囲に注意喚起をする様子（イメージ）

搭載されるセンサー・表示デバイス

ロボットに搭載した LiDAR や 3D カメラなどの各種センサーを用いた自律走行技術により、人や障害物を自動で回避します。ロボットは管制システムで自動制御し、複数機の走行指示や運行管理などによって最適な配車やロボット同士のすれ違いが可能で、建物内におけるロボットの安全で効率的な運用が可能です。

また、ロボットには、障害物で通れない場合などに周囲の状況に応じて表情を変えるディスプレイ、注意喚起の音声やメロディを発するスピーカー、進行方向やステータスを路面に表示するライティングといった HMI 機器を搭載しています。ロボットの状況を周囲に分かりやすく通知することで、人とロボットが行き交う場所でも安全な自律走行を実現します。

3. 当社 IoT プラットフォームに接続することで、自律的なビル内縦横移動が可能



ロボットがエレベーターに乗り込む様子

当社のスマートシティ・ビル IoT プラットフォーム「Ville-feuille™」と接続することで、施設内の移動で不可欠なエレベーターや入退室管理システムなどの施設の設備と連携します。具体的には「Ville-feuille™」がエレベーターや入退室管理システムなどの施設内設備を制御することで、ロボットからの要求に応じてエレベーターの呼び出しや行先階登録、開錠などを代行し、ロボットがエレベーターの乗降タイミングの指示を受けることにより、ロボットの自律的な施設内の縦横移動が可能です。

参考：「多用途搬送サービスロボットシステム」の適用例



病院向けサービスへの適用例



商業施設向けサービスへの適用例

商標関連

「Ville-feuille」は商標出願中です。

製品担当、お客様からの問い合わせ先

三菱電機株式会社 自動車機器事業部
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
TEL 03-3218-2854 FAX 03-3218-2931