

宿泊施設における搬送ロボットの有効活用

観光立国の中枢となる宿泊産業は「人材不足」「ITの進歩」「HACCP」「SDG's」など刻々と変化する状況へ急速な対応が求められる。宿泊施設が訪れるお客さまへストレスフリーな環境を提供していくために、品質向上や経営の効率化を迅速に推進していかなければならない。この状況をしなやかに乗り切るためにも「ホスピタリティサービス工学という視点」が重要になっている。週刊ホテルレストランでは、本連載を通じて「ホスピタリティサービス工学」という概念を分かりやすく伝えながらキーパーソンを紹介していく。連載5回目は、(株)タップ ホスピタリティサービス工学研究所 沖縄研究室の河野 三四郎氏である。

(株)タップ
ホスピタリティサービス工学研究所 沖縄研究室
河野 三四郎



【ホスピタリティサービス工学におけるロボット】

一般に、現在商用化されているロボットの多くは、ある特定の作業に特化しています。そのため、ロボットの効率の良い運用の実現には個々のロボットの適性、すなわち、何ができ、何ができないのかを理解することが肝要です。

そして「ホスピタリティサービス工学」で扱う、宿泊業でのロボット活用においても同様の視点が必須であることはい

うまでもありません。

そこで以下では、現在宿泊業で活躍している、あるいは、近い将来に活躍が期待される一部のロボットについて、技術的背景からその概要・適性を紹介します。

本掲載が読者の皆様のロボット導入の一助となれば幸いです。

【搬送ロボットについて】

荷物や商品、食品などを載せて、自動で運ぶロボットを、総称して搬送ロ

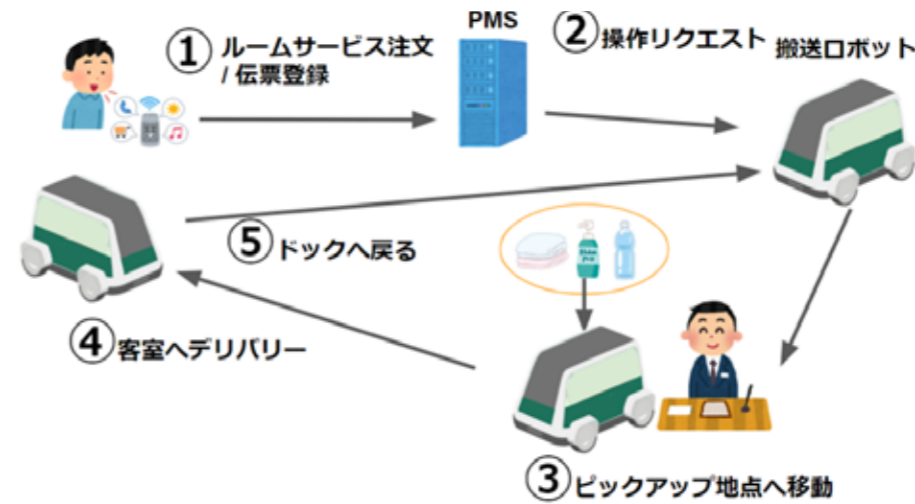
ボットと呼びます。搬送ロボットには、重い荷物を上に載せて運ぶタイプや、内部に荷物を格納して目的地に届けるタイプなど、様々な種類があり、それぞれ適した利用シーンが異なります。例えば、前者のタイプの場合、国内の飲食チェーン店で、料理の下げ膳に搬送ロボットを利用し、回転率を大幅に押し上げたという実績があります。後者のタイプは病院やホテルなどで主に利用されています。ルームサービスなど、商品を特定の人にも取り出せる仕組みが必要な場合に適していると言えます。

他にも、アマゾン社の物流拠点などでは、倉庫の商品棚の下に移動し、棚ごと持ち上げて移動するタイプの搬送ロボットが利用されています。また、配送業で、屋外のラストワンマイルの配送に、搬送ロボットを利用する、という動きも近年活発になっています。このように、搬送ロボットは、既に身近な存在になりつつあるロボットのひとつであると言えます。

【自律走行技術によるロボット導入障壁の低下】

搬送ロボットに利用されている主要技術として、自律走行技術が挙げられます。自立走行技術は、昨今のAI技術の発展とともに、飛躍的に研究が進んできました。例えば、人や障害物を察知して回避、または緊急停止する機

スマートスピーカーからPMS、デリバリーロボットへのリクエストのイメージ図



能は、自走式のロボットではもはや当たり前の機能となっています。さらに、SLAM 技術と呼ばれる、周囲の壁や物などを察知しながら、自身の位置を推定して地図を自動作成する機能により、事前の準備なしでロボットを導入することも可能になっています。他にも、人を追従して走行する仕組みや、床に引いた導線テープ上を走行する仕組みなど、多くの技術があります。

このように搬送ロボットの発展、普及の背景には、自律走行技術の発展があると言えるでしょう。こうした技術の発展により、安全性や、初期導入とその後の運用面から見て、搬送ロボットの導入障壁は低くなりつつあります。

【搬送ロボットの有効活用】

搬送ロボットを最大限活用するには、まず、何を運ぶのかを明確化することが必要になってきます。例えば、先ほどご紹介した国内飲食チェーン店の導入事例では、料理の下げ膳にのみ搬送ロボットを利用し、配膳には利用していません。これは、配膳にロボットを利用すると、商品の提供に時間がかかって

しまうため、また、配膳にロボットを利用しても、人と比べて大量に料理を運べるわけではないことが理由です。一方で、下げ膳であれば、複数の卓の食器を一度にまとめて運ぶことができ、効率良く運用することができます。

搬送ロボットの導線をどうするかなども、熟慮する必要があります。例えば、フロアを跨いで搬送を行う場合、エレベーター連携をすることが出来るロボットなどの利用が適していますが、荷物の取り出し、積み込み等を人が担当する場合、人と搬送ロボットと一緒に行動することになるため、エレベーター連携は不要になります。このように、具体的な利用シーンを予め整理しておくことで、より効果的な運用を行うことができます。

宿泊業での搬送ロボットの活用は、今後さらに、スマート化していくでしょう。ロボットの操作は、人の直接入力による操作はもちろん、既存システムからの操作も比較的容易です。例えば、前回の連載でご紹介した、客室のスマートスピーカーのリクエストを元に、PMSに伝票登録し、同時に搬送ロボットに操作命令を送って、自動で商品のピッ

クアップ地点に移動させ、従業員による商品格納後に、客室まで移動、といった活用は、弊社 PMS 上での実証研究が進んでおります。また、近年ではロボットアームの発展も目覚ましく、商品のピックアップもロボットアームで行うことができれば、ルームサービスの完全無人化も実現することができます。

【ホスピタリティサービス工学の更なる発展に向けて】

ただし、搬送ロボットの活用にも、やはり課題はあります。いくつか例を挙げますと、ガラス壁面はセンサーの反射率が悪く、カメラによる画像認識も難しいため、壁面の検出が難しく、ロボットがぶつかってしまう恐れがあるということや、自律走行は基本的に走行ルートが固定化されるため、カーペットなどにロボットの轍が出来やすい、といったことなどがあります。他にも、ロボットの操作命令をWi-Fi経由で送る場合は、周辺の無線環境の影響を受けることも予想されます。

こうした課題を理解しておくことは、ホスピタリティサービス工学の視点として、非常に重要なこととなりますが、これらの課題は、ロボット単体の実証実験だけでなく、実際に現場の環境で導入、運用してみることで明らかになることも多くあります。そこで弊社では、現在開業準備を進めている実験ホテルで、搬送ロボットなどの試験運用を考えております。ここでの試験によって課題を浮き彫りにし、解決していくことで、ロボットの導入障壁をより軽減することが出来るでしょう。こうした実験を繰り返していくことで、ホスピタリティサービス工学の発展に繋げることができると考えております。