

観光施設メディアラボ

公益社団法人国際観光施設協会編



公益社団法人国際観光施設協会
総務委員会 相談役
旅館観光地分科会 相談役
山方 茂利

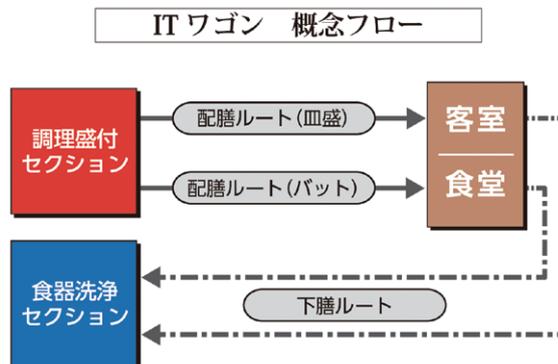
AI（人工知能）ロボット搬送機の紹介をする前に、開発に至る背景を少し述べて本題に入りたいと思います。

2018年2月経産省「生産性向上国民運動推進協議会」の発足式開催に際し、観光関連の公益法人として参加しました。当協会の技術委員会はホテル・旅館の生産性向上に向けて2つの取り組みを行なうと提案いたしました。

その一つが「もの」運搬作業を人から簡単なAIワゴンに変えることです。厨房から食堂への料理の搬送、食堂から洗い場への下膳、また玄関から客室への荷物の搬送など、AIがルートを判断して、自動ドアを開け、エレベーター（EV）に乗れる、普及しやすい価格のロボットワゴンの開発です。

このことによって無駄をなくし、生産性を向上させ、働く人の年俵を増やし、地域の活性化、自然環境の保全に貢献したいと思い、チームを発足しスタートしました。

画像1



新型コロナ環境の中で思うこと

近年日本においては、人口減少・高齢化で、特に観光地では過疎化が進み、働き手も不足している中、新型コロナウイルスで経済活動・社会生活様式が崩れ、楽しく観光地を「旅」しようとする人々の姿まで変えた。この変えざるを得ない環境の中、迎える側のホテル・旅館の方々に少しでも寄与できるのではないかと考え、先に述べた協会として取り組んでいる「AI」とロボット搬送機の紹介と私見を申し上げます。

自律型ロボット搬送機の動作イメージ

ワゴンの配膳・下膳のフローを考えたとき、いきなりEVに乗れるようなAIでなく、初めはIT（情報技術）を応用した堅牢な自律型ロボットワゴンを計画しました。観光地のホテル・旅館の標準的なメニュー数、食器などの寸法・形状・重量、番重のサイズ、またバックヤードの幅やパントリーの広さ等々を元に、牽引重量、ワゴンの大きさ・形状・速度などを検討。ワゴンフローに合った、障害物を避け自動走行できるロボットとワゴンを基本概念として、試作・テスト～実験を幾度となく

重ねた結果、コスト的にも効率的にも良好な運用ができる、バッテリー内蔵（充電式着脱）搬送機は単体完成形でなく、独自の連結着脱型として実証実験機を製作しました（画像2）。「ホテルズJAPAN 2019」で当協会ブースにて「IT自律式ロボットワゴン」として出展・デモ動作を行ない公表しました。

自律型ロボットワゴンの特徴ポイントとメリット

以上のような経緯を経て、2020年の「ホテルズJAPAN」にも出展・デモを行ない、観光関連の来場者の方々の意見・提案に耳を傾け、改良・改善を重ねて実験し、観光地の大規模旅館においても番重3つの料理を厨房より食事処までの搬送テストを繰り返し行なったり、またさまざまな意見を伺い、改良してまいりました。現状においては、ホテル・旅館で行なわれている料理の提供の方法、搬送する場所までの通路、傾斜、障害物などをチェックし、必要ならばワゴンの形状を変更し、音声を出すシステムを加えたりしながら、自律式ロボットワゴン実証実験機は使用可能な状態にあります。

ここ数年、海外製品を含め小型で積載量20kg以下の一体型自律式ロボッ

ITロボットワゴン(自律型搬送機) 新型コロナウイルス禍中に対応するホテル・旅館の生産性向上の新戦略

公益社団法人国際観光施設協会 旅館観光地分科会 相談役
AIロボットワーキングメンバー

山方 茂利

トワゴンが、ホテル、病院、レストラン、物流で採用されているのを目にしますが、ここから当協会が目指す、特にホテル・旅館のバックヤードで活躍してほしい堅牢なIT自律型ロボット搬送機のメリット、ポイント、使用法などを説明します。

まず初回のみロボット本体は目的地までの地図を作成します。入力後は自律走行し、障害物が発生した場合は停止し、再確認後目的地まで自律走行。

●ロボット本体とワゴンは着脱式で、定位置に搬送後、必要に応じ他のワゴンと連結し次の目的地へ搬送する(効率的でコスト的にも有利)。

●バッテリーは着脱式のため連続走行が可能。

●牽引積載量は70kgまで可能(条件付き)。番重で3~4つ相当。

この自律式ロボットの活用によって、ホテル・旅館の食事の配膳、食器の下膳もスムーズになり、食器の破損の減少、食器洗浄も早く終わると考えます。

またコロナ禍で環境変化した現状で団体客など望めないホテル・旅館は、宴会場を楽しい憩いの食事処に改装したり、また小さいことですが、料理の品数、器の形、盛り付けなど研究すれば食器数も減少し、コスト減にもなるかと私は考えます。

●着脱式ロボットワゴンは使用目的に応じて、ワゴンの形状・デザインを変更することによって、バックヤードではリネン搬送、表ではフロントから客室、厨房から直接レストランへの料理提供などへの多様性を持っています。

●また研究継続中ですが、AIロボットでEVに乗れる搬送機は既に技術的(E

画像 2



項目	仕様 他
搬送ワゴンサイズ	500(W) × 1060(D) × 1130(H)
牽引可能重量	70kg(条件付き)
連続走行可能時間	180分以上、着脱バッテリー2本
走行速度	~1.6m/s
ロボットとワゴンの接続	ワゴン牽引式、手動着脱式

V側の付帯設備等改修条件付き)には解決済みです。

●メリットの大きなポイントの1つとして、当協会が「生産性向上国民運動」に参加し開発したIT自律型ロボット搬送機は、中小企業庁の「ものづくり・商業・サービス補助金」(必要書類提出の条件付き)の対象となることも確認しています。

以上説明が少し不十分であったかと思いますが、協会窓口にご連絡いただければ、

目的を共有しながら「現場で活躍できる搬送機」を考えています。公益法人の当協会が目指す、観光産業、ホテル、旅館、レストラン等の生産性向上に寄与できることを願ってやみません。

相談窓口

公益社団法人国際観光施設協会
事務局 WG グループ

TEL : 03-3263-4844

FAX : 03-3263-4845