

倉庫での重労働を軽減する 自律移動ピッキングカート

株式会社寺岡精工

担当研究員：プロジェクト事業化推進室 主任研究員 佐藤 研

慢性的な人手不足や発注件数の増加、従業員の重労働などへの対応が急がれる物流業界の省力化・省人化に貢献する自律移動ピッキングカートを開発した株式会社寺岡精工の鈴木 秀幹 氏、木下 豊 氏に話を聞きました。



株式会社寺岡精工
ロジスティクスソリューション
事業部 開発部機構 開発課 次長
すずき ひでもと
鈴木 秀幹 氏



株式会社寺岡精工
ロジスティクスソリューション
事業部 営業部長
きのした ゆたか
木下 豊 氏



ピッキング作業の様子
物流倉庫での実証実験で
得た現場の意見を開発に
フィードバック。

検品までできるピッキングカート

昨今の物流センターでは、注文商品を、商品間違いや数量違いなどなく迅速にピッキングする作業が求められています。

(株)寺岡精工は、長年培った「はかり」メーカーとしての計量技術を活かして、ピッキング作業から検品までを同時に行える自律移動ピッキングカートを開発しました。

ピッキングは、作業者が倉庫内を移動しながら必要な商品を集める仕事です。重いものでは100 kg以上もある商品を載せたカートを押しながら1日8 km近くの長距離を歩くのは、作業者にとって大きな負担となります。そこで、指定した棚まで自律移動できるピッキングカートがあれば負担も軽減でき、倉庫全体の省人化にもつながると考え、都産技研のウェブサイトで知った平成30年度の公募型共同研究に応募しました。

共同研究ではまず、(株)寺岡精工の開発担当者が、都産技研研究員による研修を受講し、ROS (Robot Operating System:ロボット用のソフトウェアプラットフォーム)の基本から応用までの機能や使い方を学ぶところから始まりました。新しく学んだ技術をさっそく新製品の開発に活用することは技術者たちにとって楽しく大きな自信にもなったようです。

スムーズな自律走行のための工夫

物流センターの倉庫には、見た目の似た通路や棚が並び、自律移動ピッキングカートにとって、現在地を認識することは非常に難解です。そのため、ピッキングカートに搭載する自己位置推



Vol.2

カートに入れた商品の重量を検知することで、ピッキングミス防止のしくみ。自律移動するので作業者への負担を大きく軽減。

定機能の開発に苦労しました。カートがスムーズに作業するために、まずカートが倉庫内を移動して、全体のレイアウト地図を自動作成します。このときの計測にわずかなズレが重なると、実際にいる場所と、地図上の場所が異なる事象が生じてしまいます。また、効率よく作業するために、次に行きたい場所までの最短距離を選択して移動することも不可欠です。都産技研のアドバイスを受けながらシミュレーションを繰り返し、正確なレイアウト地図を作製しました。

さらに、大型の商品を置く保管棚の前では、商品が棚からはみ出す部分が障害となり、カートの走行を妨げる場合もあります。そこで、数種類のセンサーを試した結果、3Dレーザーレンジファインダーを採用しカートに搭載しました。併せて地図の検出エリアや距離の調整を行い、安全で正確な自律走行を実現することができました。

物流現場の作業改善へつなげる

今回開発したピッキングカートは、従来型のピッキングカートに自律走行機能をアドオンするだけで機能改善できることが特徴で、容易にピッキング作業効率を改善でき、少人数で大量のピッキング作業をこなすことが可能となります。

都産技研の研究員はロボット走行や駆動部の制御に関する知識が非常に豊富であると実感しました。現在は製品化にも大きく近づけることができ、今後は日用品・生活雑貨、食品などの卸売業をはじめ、ピッキング作業の省力化・運用方法の改善を求める物流センターなどへの導入を期待しています。