

ピッキング作業時間短縮を目的とするロケーションの決定に関する研究

学籍番号 0623044 氏名 望月 聡之 指導教員 黒川久幸 准教授

1. 序論

現在、総人口の減少により将来的な物流作業現場での労働力不足が懸念されている。物流現場は労働集約型産業であるので、最低限の人の力による作業が必要不可欠となってくる。安全に、かつ作業効率を保ちつつ継続して行えるピッキング場の設計指針についてレイアウトシミュレーションを用いて商品ロケーションの面から検討することを目的とする。

2. 配送センター内における物流作業

配送センターの機能は一般に、入荷→保管→オーダーピッキング→検品→包装→出荷に大別される。この中で、特に人手を要し、時間のかかる作業はオーダーピッキング作業であり、さらに、迅速さ、正確さを要求されるのもこの作業である。つまり、最も人の手による影響を受けやすい物流作業であるといえる。本研究では固定ロケーションで商品を配置した棚に、品物を取りに行きピッキングするシングルピッキングをモデル化し、シミュレーションを行うものとする。

3. ピッキング作業のモデル化

実際の配送センターにおいて、作業現場のレイアウトを変更するには莫大な時間と費用がかかる。シミュレーション上であればレイアウト変更に伴った作業を現場で行わずにすむため、作業中に起こりうる事故などの危険にさらされる可能性を回避することができるだけでなく、実際に稼働させてからでないと気付けないであろう未知の事象の予測が可能となる。汎用性の高いレイアウトのモデルを3D物流シミュレーションソフトウェアRALCを用いて作成した。

4. シミュレーションの内容

通路に対し、二列の保管棚を並行して配置する。出庫オーダーに従い、ピッカーが棚から商品を摘み取り方式でピッキングしていく。1つのオーダーにおけるピッキングが終了し次第、台車を変え同じ作業を繰り返していくというモデルを作成した。ロケーションのパターンは図1の通りである。

5. 結論

一定の条件下におけるシミュレーション上において、安全性を保ちつつ、かつ最も作業時間の短くなるロケーションを明らかにした。

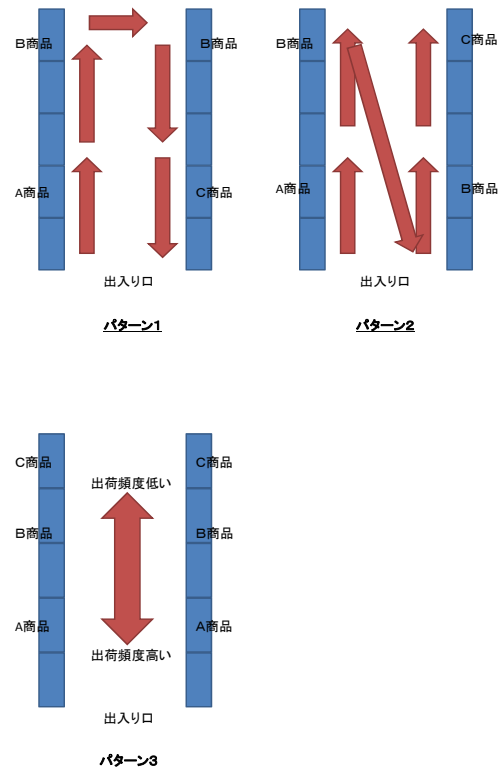


図1

キーワード：ピッキング ロケーション シミュレーション