

倉庫における動管と補管の区分けがピッキング作業に与える影響に関する研究

1123034 西村 歩 (指導教員：黒川久幸)

1. はじめに

今日、倉庫業等の物流現場では、人手不足や注文の少量・多頻度化による仕事量の増加が問題となっている。これらの問題を解決するためには作業の生産性を向上させる必要があり、倉庫の総労働時間の 61%を占めているピッキング作業を改善することが重要である。

このため、改善に関する検討が数多くなされており、この1つに動管と補管に商品を分ける方法がある。しかし、具体的な商品の区分けやその効果の検証は十分に行われていない。

そこで、本研究では対象となる倉庫と倉庫内作業を明確にした後、動管と補管の区分けがピッキング作業に与える影響を明らかにすることを目的とする。

2. 研究対象となる倉庫と倉庫内作業の種類と特徴

動管と補管は出荷を効率的に行うために考えられた区分け方法である。したがって、研究対象となる倉庫は出荷機能を重視した倉庫で、例えば、我々の生活必需品を扱っている配送センターのように、短時間で商品の出荷を行わなければいけない倉庫となる。

そして、倉庫内作業の内、直接関係する作業はピッキング作業で、動管と補管の区分けは商品を取り出すための移動距離に影響を与える。

3. 分析方法

分析を行うモデル倉庫を図1に示す。分析では動管と補管の区分けがある場合とない場合のピッキング作業時の移動距離の比較を行う。

なお、動管と補管の区分けがある場合は、区分けの目安を得るために、動管の在庫日数がピッキング作業に与える影響について分析する。

4. 分析結果及び考察

動管と補管の区分けがある場合とない場合、そして動管の在庫日数が変化した場合のピッキング作業時の移動距離と補充作業時の移動距離を図2に示す。

動管と補管の区分けがある場合はない場合よりも始点からより近くでピッキング作業を行えるため、移動距離が短い。また、動管の在庫日数が長いほど、より遠くまでピッキング作業を行うので、移動距離は長くなる。

また、動管の在庫日数の違いによって、補充作業時の移動距離が異なっていることが分かる。補充作業の回数は動管の在庫日数が長いほど少ないため、補充作

業時の移動距離は在庫日数が長いほど、短くなる。動管の在庫日数が1日の場合は、毎日補充となるので補充のための移動距離が長くなっている。

以上のことから、動管と補管に商品の保管を区別する方法は、ピッキング作業時の移動距離の短縮に大きな効果をもたらすことが分かった。しかし、その一方で補充作業が発生することから補充のための作業時間が確保できることがその前提となる。特に、動管の在庫日数を1日とする場合は、毎日補充となることから1日の作業スケジュールについて十分な検討が必要となる。

5. おわりに

本研究では動管と補管の区分けがピッキング作業に与える影響について分析を行った。

その結果、動管と補管の区分けはピッキング作業時の移動距離を大幅に短縮できる有効な方法であることが分かった。しかし、新たに補充作業が発生することから導入には、補充のための作業時間が確保できることが前提となる。

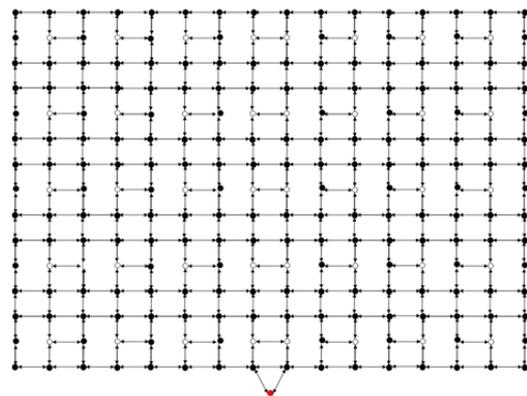


図1 モデル倉庫

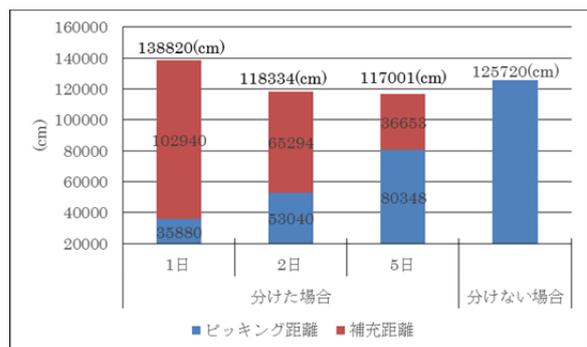


図2 動管と補管の区分けが移動距離に与える影響