

ネット通販における フルフィルメント業務の展開に関する一考察

日大生産工 日大生産工(院) ○岡田 大輝
日大生産工(教授) 鈴木 邦成

1. まえがき

コロナ禍以降、ネット通販(EC)市場の拡大が加速している。同時に物流の重要性も増し、インターネットの速度に合わせた迅速な出荷やタイムリーな配送が消費者や顧客企業から強く求められている。本論文ではEC向けの物流機能を担うフルフィルメントセンターについて基本スキームと作業プロセスを確認する。そこから、消費者物流に直結するラストワンマイル配送の課題を見つけ、フルフィルメントセンターとどのようにリンクしていくかを企業事例を踏まえ検討し考察していくことを目的としている。

2. コロナ禍以降の宅配の伸び率

宅配便の現状として、国土交通省の宅配便取扱個数の推移によると2017年から2021年の5年間で約16.5%もの増加がみられる[1]。コロナ禍以降の2019年から2020年にかけての増幅は大きく、約11.9%の増加率となっている。コロナ禍になり外出の制限などからネット通販利用者の増加によって宅配便の需要が高まり、宅配便が伸びることで円滑に配送することが求められていくのでフルフィルメントの高度化が必要になってくる。



図1 宅配便取扱個数の推移 出典：国土交通省「宅配便等取扱個数の推移(国土交通省調べ)」
<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/01494501.pdf> (2022年8月21日確認)

3. フルフィルメント業務の動向

ネット通販企業が自社で物流システムを構築した際に注文数が少なければ自社で捌くこ

とができるが、注文数が増えた時に手間と時間がかかってしまうため、ECサイトの運営に支障が出てしまいコストが無駄にかかってしまう。近年では、EC市場の拡大に伴い、フルフィルメントセンターが相次いで建設、運営されていることでネット通販市場が拡大していることがわかる。フィルメントセンターの運営に当たり、ネット通販企業が自社だけで物流システムの運営を負担し構築するのではなく、物流企業に3PLの形で外部委託している企業が多い。ヤマト運輸ではラストワンマイルを含めたフルフィルメントサービスをネット通販企業に提案し始めている。このことから、コロナ禍により利用者が増加したネット通販市場ではタイムリーに消費者に商品を配送する必要があるため、そのためにフルフィルメントセンターの重要性が増し、今後はDXによる物流情報システムの高度化が進むと考えられる。例として検品では画像認識検品システムの導入によって、商品の数量を間違えることなく検品することができる。商品が異なっているかを確認することもできミスを事前に防ぐことができるようになってきている。庫内搬送ではAGV(自動搬送機)があり、無人で機械が商品を作業者の所まで搬送することで業務の効率化やミスを減らすことができる。図2のように物流業務のDXとしてフルフィルメントは人手を使わずともできるものが多いのに対し、ラストワンマイルでは人手を使わないといけないものが多いため人手不足が問題となっている物流業界では改善していく必要がある。



図2 物流業務におけるDX(自動化・機械化/デジタル化)導入状況 出典：国土交通省

「物流業務におけるDX（自動化・機械化/デジタル化）導入状況」
<https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/content/001490829.pdf> (2022年10月9日確認)

4. ラストワンマイル配送の現状と課題

ラストワンマイル配送において問題となっているのが、トラックドライバー不足と再配達についてである。再配達によって無駄なコストがかかりドライバーへの労働環境の悪化にもつながる。ネット通販事業において円滑な業務をフルフィルメントセンターで行えていたとしてもラストワンマイル配送でボトルネックになってしまうことが問題点となっている。

宅配便の情報プラットフォームでは、トラックドライバーと配達ルート进行管理することができるため無駄のない効率の良いルートでの配送を行うことができるようになっている。

5. フルフィルメント業務の企業事例

5.1 物流事業者の事例：ヤマト運輸

ヤマト運輸のフルフィルメントサービスの特徴として、事業者が倉庫で商品を管理するのではなくヤマト運輸が棚入れから出荷までの作業工程を代行することによって事業者は物流業務の負担を抑えることができる在庫型倉庫サービスを提供している。

しかし、フルフィルメントサービスでの配送によって、近年問題となっている再配達などが起きてしまいヤマト運輸では、トラックドライバーに対する負担が大きくなってしまいラストワンマイル配送の問題が出てきてしまう。

5.2 荷主企業の事例：AmazonJapan

Amazon フルフィルメントセンター(FBA)では、人と機械のコンビネーションからなっている。商品ごとにデータで管理されているのでこの棚にあるか管理することができ、棚はロボティクスによって自動で移動するので人の手を使わずに棚を移動させることができる。安全面での対策もされており棚が人やほかの棚に衝突することがないので安心して商品の管理をすることが出来るような仕組みが構築されている。棚出しの際にもAIが自動で最適な棚を選択し運ぶことで効率よく作業することができる人の負担を減らすことができている。梱包の際にも商品ごとに最適な箱の大きさを選び、梱包された商品はデータで管理された重

さと異なっているかどうかの確認をすることで誤配送などのミスを防ぐことができるような仕組みが構築されている。Amazonのフルフィルメントセンターでは全自動にするわけではなく、機械を人のサポートに使うことで効率を高めていることが分かり、配送までの業務を円滑に行うことができていると考える。しかしフルフィルメントセンターからの配送はドライバーが自身で積み込み配送していることでトラックドライバー不足の影響は少なからず受けることになってしまい円滑にすることができなくなってしまうと考えられる。

6. 結び

フルフィルメントが高度化されてもラストワンマイル配送が最適化されていないことによってネット通販事業は円滑に配送を行うことはできない。フルフィルメントだけでなくラストワンマイル配送も連動し効率化を高めていく必要がある。インターネットのスピードに順応していき、迅速かつ正確な配送が求められる現代において、大型物流センターの機械化やAIロボットを用いた無人化などのDXの導入が必要不可欠となってくる。フルフィルメントの高度化に合わせてラストワンマイルの問題を解決するために、ドローンなどのAI技術を用いた最新テクノロジーを活用することが必要になってきたのではないかと考える。

参考文献・URL

- 1) 国土交通省「宅配便等取扱個数の推移（国土交通省調べ）」（2022年10月8日）
<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/01494501.pdf> (2022年10月8日確認)
- 2) ヤマト運輸「フルフィルメントサービスとは」（2022年10月8日）
<https://business.kuronekoyamato.co.jp/service/lineup/fulfillment/> (2022年10月8日確認)
- 3) Amazon「時間の節約だけではない、FBAはメリットがいっぱい」（2022年10月8日）
https://sell.amazon.co.jp/fulfill/fulfillment-by-amazon?ref_=sdjp_fulfill_fba_i (2022年10月8日確認)
- 4) 国土交通省「物流業務におけるDX（自動化・機械化/デジタル化）導入状況」（2022年3月発行）
<https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsufreight/content/001490829.pdf> (2022年10月9日確認)