

## 通販倉庫における収益性を考慮した在庫の持ち方に関する研究

1523012 上岸 広佳 (指導教員：黒川久幸)

### 1. はじめに

現在、インターネットを用いる通信販売、いわゆるネット通販を利用する消費者が増加している。ネット通販は実店舗と比較して取り扱う商品数が多く、数十万を超える場合もある。このため通販倉庫では、限られた敷地の中で保管コストや欠品を考慮しながら商品の在庫量を検討することが求められている。

そこで本研究では、欠品時の対応が異なる2種類の通販業態を対象に、企業経営の指標である収益性を考慮に入れた在庫の持ち方(欠品率の設定等)を明らかにすることを目的とする。

### 2. 通販倉庫における保管・配送モデル

ネット通販の欠品時における対応は大きく分けて“緊急調達型”と“完売表示型”の2つがある。前者は、欠品時に他の通販倉庫等から配送するものであり、後者は、欠品時には売り切れとして販売しない(配送しない)ものである。

なお本研究の研究対象は、通販倉庫における保管・配送とし、緊急調達型と完売表示型の2つのモデルを用いて、利益が最大となる欠品率と総コストが最小となる欠品率について分析する。

$$P = AS - CS - TC \quad \text{式(1)}$$

$$TC = SC + DS \quad \text{式(2)}$$

P: 利益 [円/月]      AS: 売上高 [円/月]

CS: 売上原価 [円/月]      TC: 総コスト [円/月]

SC: 保管コスト [円/月]      DS: 配送コスト [円/月]

### 3. 保管・配送モデルを用いた感度分析

まず、欠品率と利益等の関係からいずれのモデルにおいても利益最大となる欠品率が存在することがわかる(図1と図2)。

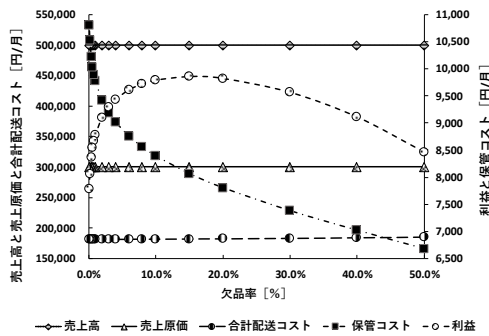


図1 欠品率と利益・コストの関係(緊急調達型)

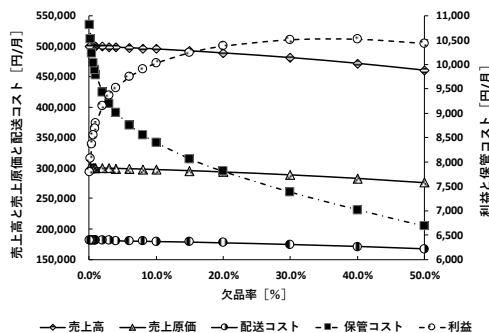


図2 欠品率と利益・コストの関係(完売表示型)

次に、保管単価や配送単価等のパラメータと利益及びコストの関係について感度分析を行った。パラメータを変化させる想定としては、①倉庫が移築した時、②輸送費が高騰した時、③欠品時の緊急配送で使用する倉庫が通常時に使用する倉庫に近くなった時、④荷物の大きさが変化した時、⑤商品の売上高に対する利益率が変化した時の5つの状況である。

ここでは紙面の都合上、保管単価に影響する④の結果のみを示す。図3と図4に、緊急調達型と完売表示型における保管単価を変化させた場合の欠品率と利益の関係を示す。

図からどちらのモデルにおいても保管単価が高いほど利益が小さくなり、利益最大となる欠品率が大きくなるのがわかる。また、図3と図4を比較すると、どの保管単価においても緊急調達型よりも完売表示型の方が最大となる利益は大きく、そのときの欠品率が小さいことがわかった。

また、欠品率と総コストの関係では、完売表示型の場合は総コスト最小となる欠品率が利益最大となる欠品率と異なる。このため欠品率の設定にあたっては注意が必要である。

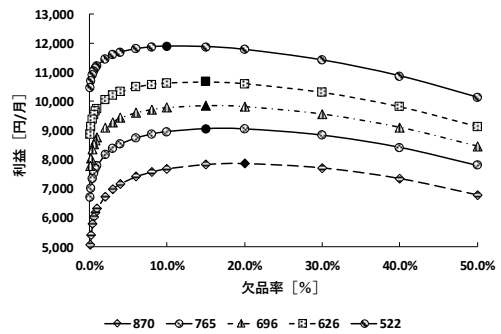


図3 保管単価と利益の関係(緊急調達型)

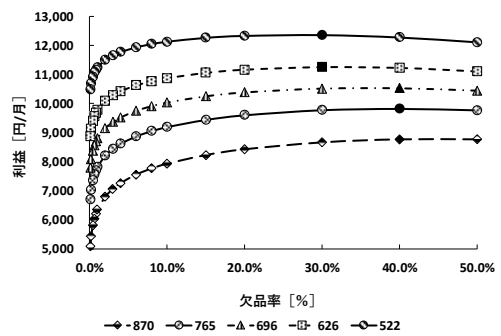


図4 保管単価と利益の関係(完売表示型)

### 4. おわりに

本研究では、企業経営の指標である収益性を考慮に入れた在庫の持ち方について2つの保管・配送モデルを用いて検討した。その結果、利益最大となる欠品率が存在することがわかった。

また、商品の大きさや輸送費の高騰等により、利益最大となる欠品率が変化することがわかり、状況に応じた在庫量の調整が必要であることがわかった。

キーワード：通販倉庫、在庫の持ち方、収益性