

成功事例に基づくトラック輸送協業化の推進に関する研究

1723025 長谷 周 (指導教員：黒川久幸)

1. はじめに

近年の運送業界は様々な問題を抱えている。例えば、低賃金・長時間労働といった劣悪な労働環境から、トラックドライバー不足が深刻化しており、運送業の有効求人倍率は全産業と比較して非常に高くなっている。また、営業用トラックの積載率が40%前後に低迷しており非効率な輸送となっているほか、トラック輸送によるCO2排出量は日本全体の約6.5%を占めており、削減が必要となっている。

政府はこのような運送業界の諸問題の対応策として「総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)」の中で、物流の連携、協働を推進している。そして、トラック輸送においても様々な連携、協働の取り組み(以下、協業化と呼ぶ)が行われており、数多くの事例が紹介されている。しかし、協業化を推進するためには、事例を適用可能な輸送条件や得られる効果を明確にしておく必要があるが、これらに関する検討は十分になされていない。

そこで本研究では、過去の事例を協業化のタイプから分類、整理するとともに、輸送条件を仮定したモデルを作成する。そして、このモデルを用いて、トラック輸送協業化の各タイプがどのような輸送に適し、どのような社会問題の解決に繋がるのか検討することを目的とする。

2. タイプの分類と基本的特徴

本研究ではトラック輸送協業化を次の3つのタイプに分類した。

(1) 混載

混載とは特定の同じ地域や、同じ方面へ輸送される複数荷主が持つ貨物を同じトラックに積み合わせて輸送する方法である。

(2) 中継輸送

中継輸送とは、納品元と納品先の間に中継地点を設け、中継地点で逆方面から来たトラックドライバーと貨物を交換し中継地点で折り返す輸送方法である。

(3) 帰りの便の活用

帰りの便の活用とは、帰りの輸送トラックが空荷である場合に他社の貨物を積み、帰りのトラック輸送を有効活用する輸送方法である。

事例から各タイプの特徴をまとめたものを表1に示す。表より、輸送距離は中継輸送が長く、中継輸送を実施することで輸送距離が短くなり、トラックドライバーの労働環境の改善に繋がっていることが分かる。

表1 各輸送タイプの基本的特徴

情報項目	輸送タイプ	混載	中継輸送	帰りの便の活用
協業会社との輸送方向		同方向	逆方向	逆方向
納品元から納品先までの距離		198.0km	413.9km	209.8km
納品業者数		複数	2	2
納品量		小口	大口	大口
協業会社との関係		同業他社	異業種	異業種
環境負荷		○	○	○
採算性		○	×	○
協業会社との連携強度		大	中	中
主な目的		輸送コストの低下 積載率の向上 環境負荷の低減	労働環境の改善 労働力不足の緩和 環境負荷の低減	輸送コストの低下 積載率の向上 環境負荷の低減

3. 輸送モデルのKPI試算による分析

協業化の3つのタイプ別に、過去の事例をもとに輸送条件を仮定し、輸送を評価する際のKPIである「実働率」「時間あたりの実車率」「距離あたりの実車率」「平均積載率」の4つから、輸送距離等の輸送条件を変化させた場合の影響について検討する。その結果、以下のことが分かった。

(1) 混載

必要トラック数の減少や平均積載率の上昇に繋がる。また、「納品元から納品先までの距離」がより長く、「各社個別輸送中の積載率」がより高い場合に効率的な輸送となる。これより、多頻度小口輸送に適用することで、積載率の低迷や環境負荷といった問題を改善する。

(2) 中継輸送

車中泊を無くすことによる労働環境の改善や平均積載率の上昇に繋がる。また、「納品元から納品先までの距離」がより長く、「協力会社間距離」がより短い場合に効率的な輸送になる。これより、長距離輸送に適用することで日帰り輸送を可能にするとともに輸送効率を高め、長時間労働と行った労働環境の問題を改善する。

(3) 帰りの便の活用

必要トラック数の減少や平均積載率の上昇に繋がる。また、「納品元から納品先までの距離」がより長く、「協力会社間距離」がより短い場合に効率的な輸送になる。これより、帰りの貨物が空荷または極端に積載率が低い輸送に適用することで輸送効率を高め、積載率の低迷といった問題を改善する。

4. おわりに

過去の事例を、トラック輸送協業化のタイプ毎に分類・整理し、その協業化が有効な輸送距離等の輸送条件と、協業化によって得られる効果について明らかにした。

キーワード：輸送協業化、混載、中継輸送、帰りの便の活用