

1. 背景・論点

現代社会において、地球温暖化問題は無視できない環境問題となっている。その地球温暖化対策に世界全体で取り組んでいくため、1997年のCOP3において京都議定書が合意され、2005年に同議定書は発効した¹⁾。また2009年の国連気候変動サミットにおいて、日本は温室効果ガスを2020年までに1990年比で25%削減することを表明した。

国内の温室効果ガス排出量について、運輸部門での排出量は全体の19%を占めており、この割合は産業部門に次いで多い割合となっている。1990年以降、産業部門のCO₂排出量は減少傾向にあるのに対し、運輸部門のCO₂排出量は横ばい状態である²⁾。

さらに近年、原油価格が高騰し、化石燃料の消費量削減の必然性が叫ばれている。だが物流業界の流れとして、通信販売の拡大により物流の需要が高まりつつある。また輸送において、営業用トラックの分担率は60%以上を占めており、シェアを伸ばし続けている³⁾。

これらの現状を踏まえ、運輸部門では改善策として共同物流という取り組みが進められつつある。共同物流とは、コスト削減のために複数の荷主が同じ倉庫に共同して商品を保管し、共同で商品を配送すること⁴⁾である。

共同物流を行う上でのメリットは、まず物流コストが削減されることである。複数の荷主が同じトラックに荷物を積み合わせて共同で配送を行うため、積載率が上がることによって配送コストが削減される。さらに、共同物流によって化石燃料の消費が削減される。荷物の積み合わせによって走行するトラック台数が減少するため、台数が減少した分、化石燃料の使用量削減が可能となる。化石燃料の消費量が削減されれば、排出される温室効果ガスも削減され、環境負荷を軽減することができる。

しかし、共同物流には運送事業者間の競争、体系作りが困難であること、Just In Time サービス導入による輸送効率の低下などの問題点があり、実用面での課題が指摘されている⁵⁾。

2. 研究の目的・意義

そこで本研究では、事例を取り上げ、実測値によって環境負荷を算出することを目的1、また共同物流によってどの主体にどのような経済的影響を与えたのか調査することを目的2とする。

本研究の意義は、運輸部門での共同物流事業の拡大に役立て、CO₂排出量削減に寄与することである。

3. 研究方法

研究の目的を次のような方法で達成する。

- ①現在共同物流を行っている運送会社もしくは事業所にヒアリング及び調査協力依頼を行う。その企業を本研究での事例対象とし、データ(表1参照)を入手する。
- ②入手したデータを使用して実測値によるCO₂排出量を算出し、共同物流による環境負荷軽減の検証を行う。
- ③さらに事例対象及びその周辺にヒアリング、データ入手を行い、共同物流による費用面での変化を調査する。

4. 着手発表以降の進捗状況

(1)共同物流による環境負荷要因への影響評価の先行研究

物流共同化による環境負荷要因への影響評価について、新潟国際情報大学の岸野らが定量的評価を行っている⁶⁾。

物流環境とCO₂排出量との関係をフロー図にしたものが図1である。共同物流・共同配送は積載率向上によるトラックの走行台数の減少によって、燃料消費量の削減、また道路交通渋滞の緩和などのメリットが発生している。

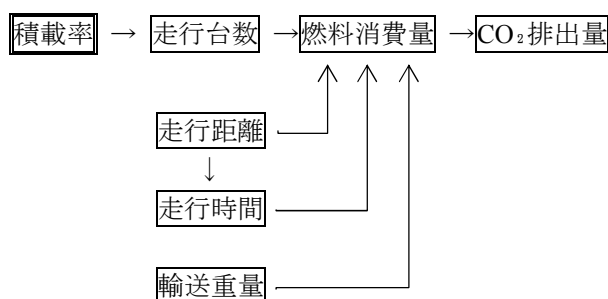


図1 輸送環境における環境負荷要因のフロー図

岸野らの論文では、共同配送と納入時間指定配送による環境負荷要因を稼働台数・走行台数・走行時間とし、コスト最小化の配車計画を立案している。また、その配車計画の結果は次項の表1の項目で評価できるとしている。

本研究では上記3つの環境負荷要因のほかに、積載率向上での1台あたりの輸送重量の変化による燃料消費量の変化について、今後この評価項目を参考に調査を進めていく。

表1 配車計画結果の評価項目

総稼働台数 (台)
総配送量
総稼働時間 (h)
走行時間 (h)
荷積時間 (h)
荷卸時間 (h)
待ち時間 (h)
走行距離 (km)
トリップ数 (1 台のトラックが出荷拠点から出発し、出荷拠点に戻るまでの一連の作業)
ドロップ数 (1つの配送先への搬送と荷降ろし作業の総称)
積載率
オーダー情報 (配送先名称, 住所, ケース数, 質量などからなる顧客からの注文に関する情報)
顧客マスタ (配送先名称, 住所, 郵便番号, 荷卸時間, 納入可能開始・終了可能時刻などの顧客配送先の基本情報)
出荷拠点マスタ (拠点名称, 住所, 郵便番号などの出荷拠点の基本情報)
納期遅れ件数
総コスト

文献 6)を参考に筆者作成

(2)倉庫会社総務部 (匿名) へのヒアリング

2011年2月, 滋賀県内のある倉庫会社の方に共同物流についてのお話を伺った。その調査結果を以下にまとめる。

1)工場の密接

まず, 共同物流を行える条件として, 1 つは工場が密接していることである。共同物流という方法は都市部周辺でニーズが多く, 供給元が密接していることは重要なポイントとなる。

2)荷物量の安定

さらに, 供給元での荷物量が多いことも条件である。共同物流のメリットの1つは積載率の向上である。それを達成するには荷物量が多いこと, 安定していることが条件となる。上記の1)と関係して, 供給元が密接していればそれだけ供給量は多くなり, また安定した荷物量を確保できるため共同物流を行いやすくなる。

3)大手メーカーによる共同物流の可能性

そして, 共同物流を行う上でメーカー間での連携は必須であり, これが行いやすいのは大企業である。大手メーカーには自社で配送を行っている企業が多くあり, 共同物流で物流コストを削減できれば本業の製品づくりに専念できる。そのため, 配送まで行

っている企業では, 共同物流の要求が高い。また, 常に一定の供給量を提供できる大手メーカーは上記の荷物量に関する条件を満たしている。

以上から, 共同物流を行う条件, もしくは行える条件は①都市部周辺に供給元である工場があること, ②複数の大手メーカー同士での連携が必要であることがわかった。

また, 今回のヒアリングで滋賀県での共同物流の可能性についても伺ったが, 滋賀県は共同物流や共同配送について意識が低いこと, 都市部と比べて工場が密接していないこと, 湖北と湖南で物流の状況が違うなどの理由から, 滋賀県では実施が困難であることがわかった⁷⁾。

5. 今後の予定

- 卒論提出までのおおまかな予定は次の通りである。
- ～6月末: ヒアリング調査及び対象の選定
 - 7～8月: 対象でのデータ収集, CO₂排出量算出
 - 9～10月: 費用削減効果のヒアリング調査
 - 11月～: 卒論執筆
 - 1月下旬: 卒論提出

6. 参考文献

- 1) 環境省: 気候変動枠組条約・京都議定書と国際交渉 <<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/cop.html>>, 2010-11-4
- 2) 国土交通省: 国土交通省における地球温暖化対策について【概要】 <http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000006.html>, 2010-11-9
- 3) 全日本トラック協会: 日本のトラック輸送産業 2010 <<http://www.jta.or.jp/coho/yusosangyo/img/yuso2010.pdf>>, 2010-12-16
- 4) イー・ロジット: 物流用語辞典「共同物流」 <<http://www.e-logit.com/words/kyodo-buturyu.php>>, 2010-11-9
- 5) 経済産業省関東経済産業局: 物流共同化の類型と具体的事例 <<http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/ryutsu/buturyu/data/2syu16.pdf>>, 2010-12-22
- 6) 新潟国際情報大学: 共同配送と納入時間指定配送による環境負荷要因(稼働台数・走行距離・走行時間)への影響の定量的評価 <http://www.nuis.ac.jp/ic/library/kiryu/13_kishino.pdf>, 2011-5-10
- 7) 滋賀県倉庫会社総務部匿名, 2011-2-7, ヒアリング調査