

令和元年6月13日現在

機関番号：24506

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K03934

研究課題名(和文) ロジスティクスの外部委託と環境経営に関する研究

研究課題名(英文) Research on Logistics Outsourcing and Environmental Management

研究代表者

兒山 真也 (Koyama, Shinya)

兵庫県立大学・経済学部・教授

研究者番号：30305677

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円

研究成果の概要(和文)：日本の株式市場に上場する全製造業者(1,439社)を対象として独自に行った、ロジスティクスの外部委託及び環境経営に関するアンケートの結果から、視覚的にもわかるいくつかの基本的な事実が確認された。次いでそのデータを用いて共分散構造分析を行うことで、ロジスティクスの外部委託による主要な経営課題への貢献と、環境経営にもたらす効果を検証した。また過去の自動車排ガス規制の経緯と成果及び低排出化の促進要因と、現在の電動化を鍵とした自動車環境技術の変革の促進要因を比較することで、競争構造がロジスティクス事業者、荷主、その他のステークホルダーをプレイヤーとして含む重層的なものへと変化したことが確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

拡大傾向が続くロジスティクスの外部委託の主たる目的は低コスト化であるが、ロジスティクスの高度化など多様化する経営課題に応えることができているか、また環境経営に対してはむしろ逆行しているおそれはないかという懸念がある。本研究の結果は、外部委託により荷主とロジスティクス事業者とのシナジーを通じて競争力を高めていること、環境経営にも好影響をもたらしていることを示唆するものであった。また、ロジスティクスをめぐる環境対応について、トラックや産業車両の電動化等の経緯・現状及び促進要因を整理した上で、競争構造の相違ないしは変化(プレイヤーの多様化、重層化)という観点から分析した。

研究成果の概要(英文)：The results of questionnaires on logistics outsourcing and environmental management, which we conducted for all manufacturers (1,439 companies) listed on the Japanese stock market, have identified some basic facts that can also be viewed visually. Then, using the data, covariance structure analysis was conducted to verify the contribution of logistics outsourcing to major management issues and the effect on environmental management. In addition, by comparing the history, results of vehicle emissions regulations in the past and the driving forces to lower emissions, to the driving forces to promote current reform of environmental technology in which electrification is the key, we confirmed that the competitive structure has been transformed into a multi-layered system that includes logistics operators, shippers and other stakeholders as players.

研究分野：交通経済学

キーワード：ロジスティクス(物流) 外部委託(アウトソーシング) 電動化

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

ロジスティクスの外部委託の拡大傾向が続いている。いまだ低コスト指向が強いとはいえ、インターネット通販の拡大やグローバル化への対応が必要となる中、単なる安くて早い輸送を超えた高度化・機能強化も要請されている。こうした動向はロジスティクスが本業ではない企業にとって、外部委託がさらに進む要因となる可能性がある。

さらに環境経営を含むCSR(企業の社会的責任)、ESG(環境、社会、企業統治)といった概念が、企業経営や投資において当然のものとなってきた。これに対応するためにも荷主にとっては自社対応が難しくなり、ロジスティクスの外部委託が合理的な対応戦略となり得る。

このように、ロジスティクスの外部委託がさらに進む要因は数多いが、外部委託は競争力強化につながらないというアウトソーシングのジレンマも指摘されている。それを克服するシナジスティック・アウトソーシングの概念が提唱され、実証の試みもなされてきた。

本研究ではこれらの分析をさらに進め、ロジスティクスの外部委託と高度化、環境経営能力、持続的競争優位等の相互関係を、相乗効果として検証する。またその前提となる理論についても整理を試みる。

2. 研究の目的

ロジスティクスの外部委託が、荷主企業の主要な経営課題を達成する上でいかに効果的であるか、またどのような経路で効果を発揮するかを明らかにする。同時にロジスティクスの外部委託が、環境経営に関していかに効果的であるか、またどのような経路で効果を発揮するかを明らかにする。選択と集中という考え方にとどまらず、委託者と受託者の間で相乗効果を発揮することが競争優位をもたらすという理論仮説をベースに、ロジスティクスの外部委託が競争優位をもたらす、かつ持続可能な社会に貢献するための条件を検討する。

3. 研究の方法

(1) ロジスティクスの外部委託に関する一般的に入手可能な公開データ(代理指標として用いることが可能なものを含む)を把握し、現状及び変化の定量的な把握に努めた。

(2) 日本の株式市場(東証一部、東証二部、ジャスダック)に上場する全製造業者(1,439社)を対象として独自に行った、ロジスティクスの外部委託及び環境経営に関するアンケートの結果を集計し精査した。

(3) 上記アンケートのデータを用いて共分散構造分析を行うことで、ロジスティクスの外部委託の効果を検証するための共分散構造分析を行った。またこの分析の前提となる理論について文献レビューを行った。

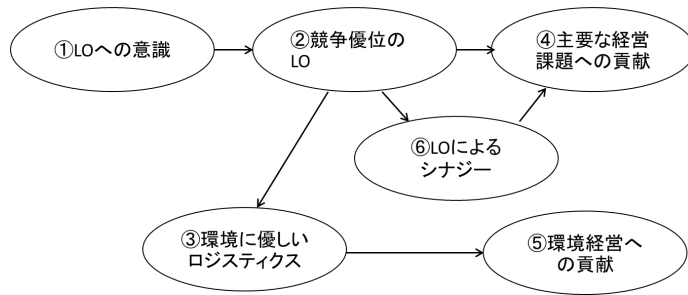
(4) 貨物トラックをはじめとした輸送機器の低公害化及び低燃費化、とりわけ近年に関しては電動化について、文献調査とロジスティクス事業者との対話を通じて情報を収集した。また、ロジスティクス業界で急速に顕在化してきた労働力不足の緩和策ともなり得る旅客輸送事業者への貨物輸送外部委託について、文献調査と交通事業者及び行政関係者との対話を通じて情報を収集した。

4. 研究成果

(1) 日本の株式市場(東証一部、東証二部、ジャスダック)に上場する全製造業者(1,439社)を対象として独自に行った、ロジスティクスの外部委託及び環境経営に関するアンケートから、多くの基本的な事実を確認した。製造業においては依然としてロジスティクス(輸配送及び保管・倉庫業務)は相対的に重視されにくいこと、従前と比較してロジスティクスのコスト削減の要請が強まっているが、加えてロジスティクスの高付加価値化や環境負荷削減についても要請が強まっていること、ロジスティクスの外部委託によるコスト削減効果については他の効果と比較して肯定的な回答が多いこと、もっともいずれの項目についても外部委託の効果は期待には及ばない傾向があることなどである。環境経営の位置付けは、社会的責任としての位置付けが多いが、事業の成長要因とする企業も過半を占めることは注目される。また外部委託先の選定においては、過半が委託先の環境経営を重視している。なお外部委託により環境負荷データの把握が難しくなる傾向もみられることには留意が必要である。

(2) 上記アンケートのデータを用いて共分散構造分析を行うことで、ロジスティクスの外部委託の効果を検証するための共分散構造分析を行った。これは木村(2004, 2006)、Kimura(2005)、秋川(2004)など先行研究を発展させ、外部委託が効率化をもたらすと同時に環境経営力を高めるという経路の検証を企図したものである。

本研究では、以下の6つの構成概念(潜在変数)の因果モデルを推定した(図)。ロジスティクス・アウトソーシング(L0)への意識、競争優位のL0、環境に優しいロジスティクス、主要な経営課題への貢献、環境経営への貢献、L0によるシナジー。



先行研究と異なり多数の質問項目をできるだけ活かすため、まず主成分分析により観測変数の数を縮約し、主成分得点値を新たに観測変数として用いて分析を行った。結果としてロジスティクスの外部委託が主要な経営課題に貢献する直接経路と、間接経路（外部委託先とのシナジー効果を通じた貢献）を確認できた。またロジスティクスの外部委託が環境負荷の小さいロジスティクスに貢献する経路を確認できた。すなわちロジスティクスの外部委託を通じた競争力強化は、環境経営と両立可能であることが示唆された。

(3) 上記分析の前提となる理論展開を整理した。概略は以下のようになる。企業活動における外部委託は、組織に境界を引くという選択でもある。組織の境界はどのように引かれるかという問いは「企業の理論」において論じられてきたが、R. H. コース以来、取引コストが鍵となる概念となった。一方、組織の境界については資源ベース理論からの説明もなされてきた。コア・コンピタンス理論やケイパビリティ論もここに含まれる。これは市場が動的であることをふまえた Teece (2009) らのダイナミック・ケイパビリティ理論へと発展し、取引コスト理論とは補完関係にあるといえる。これをロジスティクスの外部委託に応用したものが根来 (2004) によるシナジスティック・アウトソーシングであると位置付けられる。さらにロジスティクスにおけるシナジスティック・アウトソーシングについて実証的に明らかにしようとしたものが上記の木村 (2004) をはじめとする研究である。

(4) 1970年代以降に成果を上げた自動車の低排出化（排ガス及び温室効果ガス）は、乗用車・貨物車を問わず自動車メーカーによる各国政府の規制への対応が基本的構図であった。日本における環境規制の促進要因としては、海外における規制動向（例えば米国マスキー法）、国に対する大都市自治体の圧力、住民による大気汚染訴訟等もあった。

昨今の電動化を鍵とした低排出化の新たなステージでは、小型の貨物車・産業車両では乗用車以上に電動化の進展がみられる。他方、大型の貨物車・産業車両では電動化の進展は遅いが、運用（走行）のパターンからも燃料電池に優位性が期待されるなど、小型の貨物車・産業車両とは異なる市場特性をもつ。

こうした競争の促進要因としては、技術開発の予測がより困難になったこと、産業政策の色を帯びた国家間の戦略的環境規制競争、とりわけ中国の市場拡大によるプレイヤーとしての影響力拡大、さらに自動車メーカーだけでなく、運搬具の買い手であるロジスティクス事業者及びロジスティクスサービスの買い手である荷主にも持続可能性への貢献が様々な局面で求められるなど、競争構造が重層的なものへと変化したことが指摘できる。

(5) ロジスティクス業界では労働力不足が最重要の経営課題として急速に顕在化してきた。これが新たな外部委託のパターンを生んでおり、旅客輸送と貨物輸送の連携（貨物輸送事業者から旅客輸送事業者等への外部委託）が試みられている。トラックから鉄道や船舶へのモーダルシフトが以前にも増して活発化しているほか、宅配便や農産物など貨物輸送を受託する旅客輸送モードも、先進事例として知られた路面電車に加え、路線バスやタクシーといった地域公共交通など多様性が増している。さらには大都市の地下鉄における実験もあり、市営交通事業の民営化といったより自由な事業展開が可能となる経営形態への転換も貨客連携の後押しとなり得る。一方で大規模な流通事業者については自家輸送への回帰もみられる。

<引用文献>

- 秋川卓也 (2004) 『サプライチェーン・マネジメントに関する実証研究』プレアデス出版。
- 木村達也 (2004) “競争優位のアウトソーシング - ロジスティクス - ”, 「研究レポート」, No. 213, 富士通総研経済研究所。
- 木村達也 (2006) 「競争優位のロジスティクスアウトソーシング」『日本物流学会誌』14, 61-68.
- Kimura, T. (2005) “Logistics Innovation through Outsourcing”, The Japanese Economy, 33(3), 91-118.
- 根来龍之 (2004)「競争優位のアウトソーシング - <資源 - 活動 - 差別化> モデルに基づく考察 - 」『早稲田大学 IT 戦略研究所ワーキングペーパーシリーズ』No.7.
- Teece, D. J. (2009) Dynamic Capabilities and Strategic Management, Oxford University Press.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

兒山真也 (2018) 「地域公共交通をめぐる動向について」『交通学研究』61, 3-11, 査読無

兒山真也 (2018) 「大阪市営地下鉄の株式会社化」『都市と公共交通』42, 5-22, 査読無

〔学会発表〕(計3件)

Aoqi and Shinya Koyama (2018) “Improvement of Efficiency and Environmental Load by Logistics Outsourcing by Japanese Manufacturers”, The Seventh International Conference on Transportation and Logistics

Koyama, Shinya and Aoqi (2017) “Improvement of Efficiency and Environmental Load by Logistics Outsourcing by Japanese Manufacturers”, International Symposium of Regional Green Development, Zhaoqing, China.

兒山真也 (2017) 「地域公共交通をめぐる動向について」日本交通学会 2017 年度研究報告会 (第76回).

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年:

国内外の別:

取得状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年:

国内外の別:

〔その他〕

兒山真也 (2018) 「モータリゼーションと自動車公害」, 環境経済・政策学会編『環境経済・政策学事典』丸善出版, 122-123.

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名:

ローマ字氏名:

所属研究機関名:

部局名:

職名:

研究者番号(8桁):

(2)研究協力者

研究協力者氏名:

ローマ字氏名:

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。