

令和元年6月18日現在

機関番号：32102

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2018

課題番号：16K03936

研究課題名（和文）アジアにおける日系自動車企業のロジスティクスと物流体制に関する研究

研究課題名（英文）Study on the Logistics and Distribution Systems by Japanese Automobile Companies in Asia

研究代表者

林 克彦（Hayashi, Katsuhiko）

流通経済大学・流通情報学部・教授

研究者番号：20258164

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：アジア地域における日系自動車企業のロジスティクスの現状と課題を分析するとともに、物流企業の自動車関連物流サービスの展開状況を明らかにした。インド、タイ、インドネシア、シンガポール、ミャンマー、中国等での現地調査により、日系自動車企業と日系物流企業が現地の物流事情に適合させた、ミルクラン調達やVMI（ベンダー在庫管理）、遠隔地混載等のロジスティクスシステムを構築していることが明らかになった。ASEANを中心とする地域統合の動きに合わせて、日系自動車企業は国際的な自動車・部品相互供給ネットワークの構築を進めており、日系物流企業は荷主企業のニーズに対応して国際物流サービスを開発しようとしている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

アジア諸国での日系自動車企業と物流企業のロジスティクスと物流体制を横断的に研究することにより、各国の事業環境に適合したシステムが開発されている一方、共通的に日本企業の特徴であるジャストインタイム原理が徹底していることが明らかになった。これまで研究蓄積が限られていた自動車産業のロジスティクスにおける日系物流企業の貢献について、具体的な事例を収集した。自動車産業のロジスティクス効率化の視点から、アジアにおける物流政策について、物流規制の緩和と調和、ミッシングリンクを中心とした物流インフラ整備、国境障壁の低減等の重要性を指摘した。

研究成果の概要（英文）：The study analyzed the current situation and issues of the logistics of Japanese automobile companies in Asia, and clarified the development of automobile related logistics services by Japanese logistics companies. As a result of field surveys in India, Thailand, Indonesia, Singapore, Myanmar, China, etc., Japanese automobile companies and Japanese logistics companies are adapted to local logistics conditions and constructed logistics systems, such as milk run procurement, VMI (vendor managed inventory), remote location consolidation, etc. In addition, in line with the movement of regional integration in ASEAN, Japanese automobile manufacturers have been trying to construct an international mutual car / parts supply network, and Japanese logistics companies have been developing an international logistics services in accordance with the shippers' needs.

研究分野：物流論

キーワード：グローバルロジスティクス 自動車部品物流 ジャストインタイム サードパーティロジスティクス
国際分業体制 ミルクラン

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

1. 研究開始当初の背景

自動車産業のサプライチェーンはグローバル規模に拡大し、調達、生産、販売に係る物流を統合管理するロジスティクスが重要な課題となっている。急成長するアジア市場に進出する日系自動車企業にとって、現地の複雑な事業環境に適したロジスティクス体制を整備し、物流企業とともに効率的な物流体制を構築することが重要な課題となっている。

2. 研究の目的

アジア市場で活躍する日系自動車企業と物流企業等を対象に、そのサプライチェーンとロジスティクスの現状と課題を分析するとともに、物流企業の自動車関連物流サービスのグローバル展開を把握することを目的としている。自動車企業と物流企業との相互関係から発展するロジスティクス・物流体制を明らかにするとともに、各国の規制、政策や EPA/FTA (経済連携協定 / 自由貿易協定)、インフラ整備等との関係についても分析する。

3. 研究の方法

(1) 研究課題が物流政策、自動車企業、物流企業、国際物流といった多分野に関連しているため、各分野の専門家との共同研究体制を整えた。林克彦 (流通経済大学) が研究を統括し、それぞれ根本敏則 (敬愛大学) が物流政策、橋本雅隆 (明治大学) が自動車産業のロジスティクス、齋藤実 (神奈川大学) が物流企業、石原伸志 (東海大学) が国際物流の視点から研究を分担した。研究代表者、研究分担者および各研究者の指導する大学院生等による研究会を設け、文献レビュー、統計分析を行い、海外の日系自動車企業と日系物流企業に対するインタビュー調査等を実施した。

(2) 現地調査は、平成 28 年度にインド、平成 29 年度にタイ、インドネシア、シンガポール、平成 30 年度にタイ、ミャンマー、中国 (北京、上海) 等で実施した。毎年度、現地進出日系自動車企業、物流企業等を対象にインタビュー調査を行うとともに道路、港湾、鉄道等の物流インフラの視察を行った。現地調査の後、事実関係を取りまとめた調査報告書を作成し、その後研究会で議論を深め、論文作成や学会発表を行った。

4. 研究成果

(1) インドでは、北部自動車クラスター (デリー周辺) 進出企業と南部自動車クラスター (ベンガルール、チェンナイ周辺地域) 進出自動車企業、及び物流企業のインタビュー調査と港湾、鉄道、道路等の物流インフラの実態調査を実施した。その結果、日系自動車企業はインド市場に適合した低価格小型車の投入や、周辺諸国と部品・完成車の相互供給体制構築を進めており、日系物流企業はそれを支える効率的な部品ロジスティクスサービスの開発と提供を進めていることが分かった。

大量生産工場向けや大型部品では、サプライヤーによる JIT (ジャストインタイム) 物流が導入され、トラック単位に満たない調達部品ではミルクラン調達や遠隔地混載等のロジスティクスシステムが導入されている。しかし、物流オペレーションをより効率化するためには道路、鉄道、港湾等のインフラ整備、複雑な輸送制度、税制等の改善が課題となっていることが明らかになった。

(2) 東南アジアの主要な自動車クラスターであるタイ (バンコク周辺) とインドネシア (ジャカルタ周辺) で、自動車組立企業、部品メーカー、物流企業等にインタビューを行うとともに、港湾、道路、物流団地等の実態調査を行った。その結果、バンコクやジャカルタ周辺の自動車産業クラスターでは、JIT 原則に基づく高度な調達ロジスティクス体制が構築されており、日系物流企業や現地物流企業が実際のロジスティクス・オペレーションを担っていることが明らかになった。

日系物流企業は、グローバル戦略に基づき、日本や中国等で開発したミルクランや VMI (ベンダー在庫管理) 等の自動車部品ロジスティクスサービスを東南アジアで横展開している。一方、現地物流企業は日系物流企業等のノウハウを獲得しながら、低コストを武器に日系自動車企業の契約を勝ち取るケースも出てきている。自動車部品物流市場をめぐる、国籍を超えた物流企業の競争が激化している。

(3) 世界最大の自動車市場となった中国では、日系自動車企業の中国国内販売台数が日本国内販売台数に迫るほどの生産規模になっている。日系自動車組立企業の工場立地と部品工場集積地域とが離れている場合が多いため、部品調達が長距離輸送となることが多い。物流効率化のため、部品サプライヤーが集中する地域でミルクラン集荷し、混載した貨物を 17.5m 長大トレーラーで組立工場周辺の物流センターまで幹線輸送し、そこから生産ラインの進捗に合わせて分割し JIT 納品している。道路損傷や交通事故対策のため長大トレーラーの運行を禁止する方針が打ち出されていることやコスト削減のため、鉄道へのモーダルシフトを進めている企業もある。

(4) ASEAN では、AEC (ASEAN 経済共同体) 創設や GMS (大メコン圏) 経済回廊の整備に

より、地域統合が進められている。東西経済回廊のうちタイとミャンマーを結ぶ区間は、これまで整備が遅れていたが、日替わりで一方通行となっていた区間にバイパス道路が整備され、税関で電子通関システム MACCS が導入され、2019 年には第二友好橋竣工予定となり、徐々に整備が進まれている。

この区間を実走調査したところ、まだ整備が必要な区間や橋梁が多いものの、大型トラックが国境のミャワディからヤンゴンまで走行可能となっていた。日系物流企業がバンコク・ヤンゴン間でトラック輸送サービスを開始しており、このサービスがこれまでの海上輸送と比べ大幅に輸送時間が短縮可能な新物流ルートとして関心が高まっている。

(5) ASEAN 諸国では、自動車産業保護を目的に自動車や部品に高い関税を課していたため、市場規模が小さい国にも生産拠点が配置されてきた。しかし、貿易自由化や地域統合措置により、日系自動車企業や部品メーカーを中心とした新たな自動車・部品生産・相互供給ネットワークが形成され始めている。

高付加価値部品では、AICO (ASEAN 産業協力) スキーム導入以降、関税引下げや規模の経済を活かした生産コスト削減のため、ASEAN 域内の特定の国において特定の高付加価値部品を集中生産して、それらを域内の国々に相互に供給する体制が構築されている。ただし越境輸送費用が高い高品位や重量部品の場合には、組立工場周辺で生産され JIT 納品される場合が多い。

一方、労働集約型の部品では、ワイヤーハーネスにみられるようにタイプラスワンの工程間分業による生産が広がっている。その理由として、南部経済回廊や東西経済回廊などの越境交通インフラの整備、相互乗り入れ車両の活用による越境輸送費用の低減とリードタイムの短縮、タイの件費上昇等が挙げられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 21 件)

- (1) 根本敏則、林克彦、石原伸志、齋藤実、宮武宏輔、楊絮、丸山貴之「インドにおける日系自動車メーカーの部品調達ロジスティクス」『日本物流学会誌』、査読有、24、2016、pp.129-136
- (2) 宮武宏輔、根本敏則、林克彦「配送料金の明示化が消費者の購買行動に与え得る影響に関する一考察」『日本物流学会誌』、査読有、24、2016、pp.105-112
- (3) 林克彦、根本敏則「ネット通販と宅配便における物流革新」『IATSS Review』、査読有、41-1、2016、pp.47-56
- (4) 林克彦「イギリスにおけるネット通販とその配送の特徴」『物流問題研究』、査読無、65、2016、pp.88-101
- (5) 林克彦「ネット時代の物流革新」『運輸と経済』、査読無、76-6、2016、pp.33-37
- (6) 齋藤実「ネット通販のラストマイルと物流ビジネス」『物流展望』、査読無、81、2016、pp.4-8
- (7) 林克彦「物流産業と物流事業者における生産性向上のための業績評価指標」『流通経済大学流通情報学部紀要』、査読無、21-2、2017、pp.107-119
- (8) 林克彦、根本敏則、齋藤実、宮武宏輔、丸山貴之「インド南部進出日系自動車メーカーにおける部品ロジスティクスの展開」『日本物流学会誌』、査読無、25、2017、pp.125-132
- (9) 林克彦「ネット通販増大に対応した多様な配送方式 欧州主要国の事例を参考にした一考察」『物流問題研究』、査読無、66、2017、pp.42-55
- (10) 加藤孝治・橋本雅隆「地域に根付いた経営資源の活用による地方創成モデルに関する考察」『日本物流学会誌』、査読有、25、2017、pp.87-94
- (11) 齋藤実「ラストマイル問題 旺盛な成長を続けるネット通販の荷物をすべて受け取れるオープン化に期待」『コンビニ』、査読無、20、pp.78-81
- (12) 齋藤実「モノを運ぶトラック運送業界が直面する問題」『大阪保険医雑誌』、査読無、616、2018、pp.47-55
- (13) 根本敏則、林克彦、石原伸志、齋藤実、橋本雅隆、宮武宏輔、須藤貞明「ASEAN における貿易自由化と自動車サプライチェーンの深化」『日本物流学会誌』、査読無、26、2018、pp.57-94
- (14) 林克彦「中国における宅配便事業の発展：電子商取引 (EC) 急拡大で迎える新局面」『流通経済大学流通情報学部紀要』、査読無、23-1、2018、pp.23-33
- (15) 林克彦「トラック運送事業における労働力不足と労働生産性」『物流問題研究』、査読無、67、2018、pp.38-48
- (16) ロジスティクス・プラットフォーム革新の方向性」『JP 総研 Research』、査読無、43、2018、pp.6-15
- (17) 林克彦「日系フォワーダーを取り巻く環境変化」『海運』、査読無、1099、2019、pp.40-43
- (18) 林克彦「物流労働生産性向上に向けた取組と展望」『高速道路と自動車』、査読無、62-2、2019、pp.5-8
- (19) 齋藤実「物流におけるドライバー長時間労働の問題 実態と改善への取り組み」『商経論叢』、査読無、54、2019、pp.19-41
- (20) 須藤貞明、林克彦「シンガポールにおけるネット通販のラストマイル効率化の取組」『日本

物流学会誌』、査読有、27、2019、印刷中

- (21) 林克彦、根本敏則、石原伸志、齊藤実、橋本雅隆、宮武宏輔、楊絮、須藤貞明、畢叶露「中国における EC プラットフォーマーの物流革新」、査読無、27、2019、印刷中

〔学会発表〕(計 9 件)

- (1) Katsuhiko Hayashi, Toshinori Nemoto, Kosuke Miyatake, "An Evaluation of Changing Networks of Japanese Parcel Delivery Operators to Cope with Demanding Consumers", The 23rd international conference on Recent Advances In Retailing And Services Science, 2016.7.13, The Carlton Hotel (Scotland・Edinburgh)
- (2) Minoru Saito, "Making an Efficient Last Mile Delivery System in Japan", International Conference on Industrial Logistics, 2016.9.29, Zakopane, Poland
- (3) Katsuhiko Hayashi, "Seamless Logistics Systems of Automobile Parts between Japan and Korea", The 22nd International Symposium on Logistics, 2017
- (4) Minoru Saito, "The Development of Modal Shift with Supply Chain Reform: A Case Study of Japan", The 22nd International Symposium on Logistics, 2017
- (5) Hajime Kobayashi, Yoritoshi Hara, Masataka Hashimoto, The Paradox of Servitization: How to design PSSs", CBIM, 2017
- (6) 林克彦「インドにおける日系自動車製造業者の調達物流」『日本海運経済学会関東部会』2017
- (7) 宮武宏輔、根本敏則、林克彦、石原伸志「中国向け越境ネット通販物流における国際宅配便の役割に関する研究」第 34 回日本物流学会全国大会、2017
- (8) Katsuhiko Hayashi, "Japanese Automobile Manufacturers' Efforts to Develop Parts Logistics Systems in India", The 23rd International Symposium on Logistics, 2018
- (9) 橋本雅隆「プラットフォーム・ビジネスの成長戦略とサステナビリティについて」『サービス学会第 7 回全国大会オーガナイズドセッション』、2019

〔図書〕(計 4 件)

- (1) 石原伸志・魚住和宏・大泉啓一郎編著『ASEAN の流通と貿易』成山堂、2016、240 頁
- (2) 齊藤実『物流ビジネス最前線』光文社、2016、214 頁
- (3) 林克彦「第 8 章 物流事業」『自由化時代のネットワーク産業と社会資本』塩見英治監修、鳥居昭夫、岡田啓、小熊仁、八千代出版、2017
- (4) 林克彦『宅配便革命ー増大するネット通販の近未来』マイナビ新書、2017、197 頁

〔産業財産権〕

出願状況(計 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 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：根本 敏則

ローマ字氏名：Nemoto Toshinori

所属研究機関名：敬愛大学（平成28年度 一橋大学）
部局名：経済学部（平成28年度 大学院商学研究科）
職名：教授
研究者番号（8桁）：90156167

研究分担者氏名：石原 伸志（平成28年度のみ）
ローマ字氏名：Ishihara Shinji
所属研究機関名：東海大学
部局名：公私立大学の部局等
職名：教授
研究者番号（8桁）：30433907

研究分担者氏名：橋本 雅隆
ローマ字氏名：Hashimoto Masataka
所属研究機関名：明治大学
部局名：グローバル・ビジネス研究科
職名：教授
研究者番号（8桁）：30218424

研究分担者氏名：齋藤 実
ローマ字氏名：Saito Minoru
所属研究機関名：神奈川大学
部局名：経済学部
職名：教授
研究者番号（8桁）：60409844

(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。