

研究論文

貿易物流のシームレス化に関する一考察

西 道彦*

はじめに

日本企業の東アジアでの国際化が進む中で、国際流通・物流の効率化は日系企業にとっても外資系企業にとっても重要な課題となっている。そこで本研究では、日中韓3国間の物流シームレス化を目指すわが国の貿易手続改革の取組み、日中韓国の3ヶ国における物流資材のリターナブル化の取組み、グローバルSCMへの電子タグ活用の取組みを考察し、それらの国際流通・物流業務効率化の実現可能性および課題を明らかにすることにある。

I. 国際物流シームレス化

1. 日中韓3国間の物流シームレス化と貿易手続改革プログラム

貿易手続改革改訂プログラムで、日本、中国、韓国の、いわゆる日中韓3国間の物流シームレス化について、EU、NAFTA並みのシームレスで迅速な物流実現に向けて3ヶ国間におけるシングルウィンドウなどのシステム連携、電子タグ導入と国際標準化、シャシーの相互通行に関する調査、AEO制度の相互の認証協議推進が盛り込まれた¹⁾。

特に関係の深い日中韓3国間の物流シームレス化を重要な課題と位置づけ、積極的な対応を

図ることになった。中国における貿易手続については、品目分類細則等の策定、加工貿易手冊の電子化、日本農産物等の輸入解禁品目拡大、検疫手続等の課題解決への取組等改革を働きかけることになっている。

経済産業省『平成19年度アジア産業基盤強化等事業報告書(中国における物流インフラ・システムに関する調査)』²⁾に拠れば、関税分類に関して、中国では関税分類コード体系はHSコードが導入されており、上6桁は世界共通であるが、日本の分類コードは10桁となっており、中国の分類コードは8~10桁と異なっている。関税分類数も日本より中国がはるかに多い品目数になっており、より細分化されている。また問題点として関税分類の解釈は地方税関ごとに異なり、実効的な事前教示制度もないために輸出入時手続の遅延の要因となっていた。

また中国の貿易では、関税・増値税等の免税、輸入許可証の取得免除等の優遇措置を受けられる加工貿易(主要方式は進料加工・来料加工)³⁾が活用されており、加工貿易の管理は加工貿易登記手冊によって行われている。そこで企業は税関へ届出により加工貿易手冊を取得する必要がある。しかしながら加工貿易手冊は、原則として1契約1手冊のために多数の手冊の管理が必要となる加工企業も多く、管理業務が煩雑になっていた。そのため加工貿易手冊の電

*長崎県立大学経済学部教授

子化が急務であり、加工貿易電子手冊方式の普及が課題となっていた。

さらに日本から中国へ輸出可能な農産物は、りんご、なし、米等に限られており、輸出可能な農産物の少なさが問題となっている。さらに中国側の検疫制度の問題点として果物や乳製品について、検疫許可証や衛生証書など許可手続が煩雑で時間がかかるなどが指摘されていた。

また物流基盤の整備に関しては、(1)物流現場従事者や監督人材のサービスレベルの向上に向け、物流人材資格の標準化等を進める。(2)パレット等の物流資材の標準化と電子タグ活用によるリターンブル化を進める。(3)40フィートの国際標準コンテナを積載した車両が、港湾等と大規模物流拠点間を支障なく通行可能な道路整備を推進し、40フィート・45フィートのコンテナの国内輸送については、需要に応じて輸送のあり方について検討する。(4)日中韓のような近距離の国際物流において利用が増加しつつある多頻度・小ロット輸送に適した12フィートコンテナについても、その効果的な利用方策の研究を中韓両国の当局と連携して推進することになっている。

現在のグローバルSCMにおいては、通関手続の迅速化による本船入港から貨物の引取りまでのリードタイムの短縮と、トラッキング情報の把握を通じた荷役・貨物引取のタイミングの正確性が重要である。わが国のシングルウィンドウなどのシステム連携などの貿易手続改革の取組みは、物流業務の効率化を実現するものと期待される。

改訂版貿易手続改革プログラムでは、2008年10月に次世代シングルウィンドウ（府省共通ポータル）の稼働とNACCSと港湾EDIの統合を行うとともに、その他の関係省庁システムについても順次システム統合を行うこととするとされていた。これを受けて2008年10月から荷主

との直接接続を認めたシステム更改Sea-NACCSが導入されたのを契機に、自社通関が可能となった。この自社通関とは、輸出入を行おうとする荷主が、自ら輸出入をしようとする貨物の通関手続きを、通関業者に委託することなく、自ら通関手続きを行うことを言う。これによって荷主は自社通関に移行することで、従来通関業者に支払っていた費用が不要となることから、コスト削減を図ることができる。

この自社通関は、特定輸出申告制度、特定保税承認制度など、AEO制度により様々な通関手続きの特例措置を認めていることと関連している。わが国の場合、AEO制度と税関手続は直接に関係している。わが国は基本的には保税地域に貨物を搬入しなければ、輸出申告ができないが、AEOは除くことになっている。このように認定を受けた特定輸出者のみが、自社施設での申告・許可が可能となっている。

一方、中国では関税法に基づく企業の分類管理レベルによって、AA類とA類企業には簡便な通関手続きが行われており、B類には通常管理規則が適用されている。C類とD類には厳格な管理規則が適用されることになっている。自社施設での申告・許可の制度はなく、貨物は保税地域に搬入しなければ輸出申告はできないことになっている⁴⁾。

今後、日中韓3国間でAEOが相互認証を締結されることが期待される。3ヶ国間で相互認証された場合、輸入国で税関検査が軽減され、相互にメリットは大きい。ただし税関手続を相手国で自動的に簡素化してもらうためには、相手国が税関手続の簡素化制度を有していることが前提となる。今後日中韓3国間でAEOの相互認証の協議を推進し、法制度を整備していくことが、相互に物流コストの削減に繋がり、リードタイムの短縮を実現することになる。

わが国の貿易手続改革の取組みは、物流業務の効率化を実現するものと考えられるが、今後この貿易手続改革が策定当時の目標が着実に実現されているか、取組み状況を定期的にチェックしていくことが重要である。さらにそれを踏まえてグローバルSCMにおける円滑な貿易を実現するためには利用者の視点に立った追加の改革の推進が必要とされる。この改革は、単なる効率化、電子化を図るだけでなく、競争力強化を目的とした効率化とSCMセキュリティ確保との両立という観点から、モノを円滑に移動させるための障壁を取り除き、さまざまな手続を簡素化し、連係させていかなければならない。

2. 日中韓リターナブル物流資材の実証実験

日中韓3ヶ国における流通・物流の効率化は、国際物流関係企業にとっては物流コストの削減やCO₂削減の観点から急務となっている。経済産業省では、2007年度から日中韓の物流効率化に向けた方策として、人材育成、環境物流への取組み、流通・貿易の円滑化、広域物流網の整備という4つの観点から検討を行っている。その一環の事業として、国際物流におけるパレット等の物流資材のリターナブル化の適用調査と実証実験が実施されている⁵⁾。

現在、パレット等は主に使い捨てされており、資源の無駄な消費やそれに伴う廃棄物の発生、CO₂の排出に繋がっており、環境負荷を増大している。その対策として(1)物流資材のリターナブル化(物流資材を繰り返し使用する)と(2)物流資材の可視化(所在管理)が求められる。

本実証実験では、物流資材の可視化については、パレットに電子タグを貼付けて、企業がいま物流資材をどこに、いくつ、保有して、どのような状態にあるかを情報共有することを目的

としている。

実証実験の実施項目は、(1)電子タグをリターナブル資材に貼付(配車支援等に活用)、(2)貸出・返却時、荷主の入出庫時に電子タグ情報を読み取り管理、(3)集荷・回収依頼のリアルタイム把握での配車指示である。

実施場所は、(1)韓国から中国を回るルートと、(2)中国から韓国を回るルートとなっている。

本実証実験により、物流資材をリターナブル化して3国間輸送を行うことにより、リターナブルパレットの往復輸送に比べて、20%以上のCO₂排出量削減効果が得られた。この結果は空パレット輸送の削減が寄与している。ただしこの効果をあげる前提として、3ヶ国間を結び付けることで貨物量がほぼ均衡して、パレットの空輸送が発生しない場所を選定し、適切な組み合わせを作ることが必要である。

また本実験によりミルクラン(Milk-Run:巡回集荷)の導入により36.6%のCO₂排出量削減効果が得られるとともに、GPSシステムの導入によりさらに最大36.2%の削減効果が得られている。

物流資材を電子タグ活用によってリターナブル化するメリットは、(1)物流資材の輸出入記録や履歴に関して電子タグに記憶し、管理することができる。(2)税関でも電子タグの内容が参照可能となる。

制度面の課題としては、リターナブルパレットに対する各国税関での取り扱いが異なることから、手続が煩雑となることが挙げられる。(1)日本では、物流資材を同一企業内で繰り返し利用する場合は、再輸入時に無条件免税をうけるために、輸出時のインボイス、申告書類等において、物流資材の存在を明記して申告する必要がある。パレットに限らず、缶、瓶、樽、容器などを繰り返して輸入する場合には、関税定率

法第14条（無条件免税）第1項第11号の規定により、関税定率法基本通達14～16（再輸入する容器の無条件免税）の手続を行うことによって、輸入時における関税免除の恩典を受けることが可能となっている。(2)韓国での取り扱いは、日本と同様となっている。(3)中国では、物流資材を同一企業内で繰り返し利用する場合は、加工貿易手冊への記入、あるいは暫時輸出入制度等の利用が妥当とされている。ただし同一企業ではなく、複数の企業間で共有して使い回すことについては現行では適用不可となっている。(本実験では中国では輸送が完了して利用したパレットについては別の企業の輸送に流用できないことから、代替りのパレットを提供することによって実証実験を継続した。その場合電子タグも代替となるタグを再貼付する必要がある。)

このように日本・中国・韓国の3ヶ国において、物流資材のリターナブル化は、各国での通関時のリターナブルパレットに対する扱いに違いがあるために、実用化にむけては問題点が明らかとなっている。

制度上の問題は残されているが、今後の方向性としてリターナブルパレットの材質にも拠るが、合成樹脂等を原料として再利用可能なもので反復使用すれば、木製のパレットと比べて材木等の資源の節約と焼却の環境に与える悪影響を防ぐことができる⁶⁾。

このようなリバース・ロジスティクスの観点からの取組みである物流資材のリターナブル化は、環境配慮型社会の実現に向けてますます重要になってくるものと考えられる。

3. アジア国際通い箱プロジェクト

日本企業の東アジアでの国際化が進む中で、国際流通・物流の効率化は日系企業にとって重

要な課題となっている。今後の東アジア全体の物流効率化を考える場合、物流効率化によるコスト削減、環境負荷低減、SCMの全体最適を目指すグリーン物流の考え方が求められる⁷⁾。

現在、上述したように国際物流においては、パレット等の物流資材は、大半が使い捨てられている状況である。

このような中で、CO₂排出量削減・コスト削減の一環としての取組みとして、カシオ計算機の「アジア国際通い箱プロジェクト」がある⁸⁾。

このプロジェクトは、日本、香港、タイの3ヶ国を結ぶ国際物流に通い箱を導入するもので、2009年4月と5月に実験が行われた。実験の参加者は、カシオ計算機と日系航空会社、日系フォワーダーの3者である。国際通い箱は、プラスチック段ボールが強度別に2種類使用された。また2層構造のダンボールも試された。パレットは合板を使用している。

このプロジェクトの物流フローは、次の通りである。(1)成田輸出入センターから香港倉庫向けにデジタルカメラ用の部品を輸出する。華南地域にはベンダーが集積しており、華南工場用の部品である。(2)ベンダーから調達したタイ工場用時計部品などをタイ工場に輸送する。(3)タイから日本へは時計の完成品や他の部品を出荷する。(4)日本の関西空港に到着後に、鈴鹿配送センター（三重県鈴鹿市）に搬入する。(5)鈴鹿配送センターからは、首都圏向けの国内流通で国際通い箱を利用し、成田の輸出入センターに戻す。

前節で述べたように、このアジア国際通い箱は、日本に輸入される場合は、関税定率法第14条（無条件免税）第1項第11号の規定により、関税定率法基本通達14～16（再輸入する容器の無条件免税）の手続を行うことによって、輸入時における関税免除の恩典を受けることが可能

となっている。

II . グローバル SCM の可視化

1 . 米国版国際海上貨物追跡システム

米国では、2001年の同時多発テロ以降、国土安全保障省（DHS：Department of Homeland）が設置され、テロの危険性がある物資の米国内への流入を阻止するためのさまざまな取組みが行われている。

その取組みの一環として2006年に米国 DHS を開発主体とした最初の国際海上貨物追跡システムたる MATTS (Marine Asset Tag Tracking System) の研究開発が始まった⁹⁾。

米国の i-Control Inc. (本社：カリフォルニア州サンタクララ) は、米国 DHS の委託を受け、米国に入る海上コンテナに GPS (Global Positioning System) の付いた電子タグ (IC タグ) を取り付け、位置情報やドアの開閉などを含めたセキュリティ情報をリアルタイムでモニターできる可視化システム MATTS の開発を進めている。日本の双日株式会社は、この米国 i-Control Inc. に出資して、日本側の総代理店として国際物流の可視化実験をサポートし、海上・陸上一貫物流セキュリティ、物流可視化事業に進出している。また本システムの可視化技術やトレース (追跡) 技術を応用して広域を移動する車両等の動体資産管理のソリューション事業を展開している。

2007年に1回目の MATTS の国際実験が行われた。2007年度は基礎的な輸送の実証実験であり、100個のコンテナに電子タグを取り付け、横浜港からロサンゼルス経由シカゴ近郊までの海上・陸上一貫輸送を管理する技術を検証した。

2008年度の実証実験では、グローバル SCM への適用をより重視して、日本国内から米国内

陸部工場まで Door to Door の追跡実験、さらに荷主、フォワーダーおよび荷受人を参加者として、SCM の視点からの有効性を確認することが目的であった。実証実験は2009年6月末に成功裏に終了した。

現在、開発・実証実験段階から実用化に向けた検討が行われているが、MATTS が実用化段階に入った場合には、MATTS を導入した貿易関連事業者に対して通関手続きの優遇措置を与える AEO (認可事業者) 制度が導入される可能性が考えられる。

2 . 日本版 SCM の可視化

経済産業省は、電子タグの利用の普及・拡大に向けて、平成18年度「電子タグを活用した流通・物流の効率化実証実験」を実施した¹⁰⁾。本実証実験は、電子タグの実導入に積極的な家電、アパレル、コンビニエンスストア、総合スーパー、百貨店、出版の6つの業界と SCM 全過程を通じた業務効率化等を総合的に評価し、実用化に向けた課題を明らかにするとともに解決策を探ることにあつた。とくに本節では比較的に国際標準化の取組みが進んでいる家電業界、アパレル業界、百貨店業界を取り上げる。

またこの電子タグの実証実験は、次世代 SCM たる CPFR の基盤研究になるものであり、従来の SCM による企業間の過去、現在の情報 (購買履歴・在庫情報等) の共有に加えて、精度の高い需要予測、販売計画、商品情報などの未来情報の共有化に繋げていこうとする試みであると考えられる。

家電業界の実験では、参加企業は、量販店がビックカメラ、ヨドバシカメラ、エディオン、ヤマダ電機の4社、ソリューションベンダーは日立製作所、日立コンシューマ・マーケティング、日本ユニシス、東京リース、みずほ情報総

研等である。実験の事業概要は、製造段階から電子タグを貼付して、メーカー 卸売 小売 消費者 修理 リサイクル 廃棄のフローのなかで、個々の製品のトレーサビリティを業者間で共有することを想定して、製品のライフサイクル管理における静脈流での業務効率化（保守・修理）や、小売店舗での商品在庫管理の効率化（在庫管理）を検証する。さらに金融機関との連携による ABF（動産担保融資）での電子タグ活用方策と情報システム構築を検討するとともに、部品在庫の変動の外部モニタリングについて検証する。

保守・修理に関しては、実証実験は2007年1月15日から2月8日の期間に実施された。実施量販店は、ビッグカメラ有楽町店、ヨドバシカメラ新宿西口本店、エイデン本店（エディオオン）で、電子タグ貼付対象はプラズマテレビ、DVDレコーダー、内臓 HDD 約130台であった。家電製品をメーカーより出荷し、量販店で販売された後、故障が発生したという前提で消費者は修理依頼を行った。今回の実験は、保証書の裏面に電子タグを貼付して行ったが、将来は製品本体に貼付予定である。店舗での修理受付から保守事業者での修理業務、また消費者への修理完了品の受渡しまで、家電製品の修理業務に関する電子タグの適用性について検討している。

保守・修理の実験領域での実験結果については、(1)不良発生時における対象商品発見および回収作業の効率化が認められた。具体的には回収コスト500万円削減、発見時間50%削減の効果があつた。電子タグを利用することによって、不良品が発生した製造工程におけるロット単位の把握、当該製品が流通地域や店舗の特定が可能となる。結果的に上記の回収コストの大幅な削減が達成されることになる。(2)保証有効期限の明確化が認められた。(3)出張修理時の修

理履歴照会、記録登録時間短縮が認められた。具体的には履歴照会61%短縮、記録登録47%短縮の効果があつた。(4)修理完了品入庫連絡に関する作業時間の短縮が認められた。具体的には最大週60時間の短縮、迅速な連絡、連絡漏れ防止の効果があつた。進捗状況問い合わせ回答時間の短縮が認められた。具体的には、最大半日程度の短縮効果があり、大幅に改善された。

また在庫管理に関して、量販店舗での在庫管理の高度化を検証するために、2007年1月26日から2月4日の期間に実証実験が行われた。実施量販店はヤマダ電機新店店で、電子タグは炊飯ジャー、DVDレコーダー、デジタルオーディオプレイヤー約3000個に貼付された。具体的にはDVDレコーダーなどの大型商品の在庫は店舗の倉庫に、炊飯ジャー等の中型商品は倉庫および店舗棚の下に、デジタルオーディオプレイヤー等の小型商品は店頭ラックと、在庫管理の場所・方法が異なっている。量販店物流センターにおいて実験店舗へ納品する上記の対象商品に電子タグを貼付して、出荷、量販店入荷、倉庫、店頭、販売までの商品在庫場所のリアルタイム管理について検証が行われた。

店舗在庫・ロケーション管理の実験領域での実験結果においては、(1)店舗における接客時間の増大が認められた。具体的には最大28%の増加の効果があつた。(2)品出し業務の効率化が認められた。具体的には担当者以外の品出しも可能となった。(3)在庫管理精度の向上が認められた。具体的には在庫誤差率0%を達成した。在庫管理では製品ごとに異なる保管ロケーションを管理できるモデルを提示できるようになった。このため家電量販店店舗における電子タグの活用方法がより明確になった。(4)検品作業時間が短縮された。具体的には検品作業時間50%短縮効果があつた。

アパレル業界の実験では、参加企業は、メーカーがフランドル、三景で、ソリューションベンダーが凸版印刷、富士通総研、東芝テック、テックエンジニアリング、商社からは住金物産となっており、実験実施店舗はベスト・リップ渋谷路面店であった。実証実験期間は、2007年1月31日から2月28日で、実施主体は住金物産(株)、(株)フランドルとなっている。電子タグは、レディス衣料および取り扱い雑貨(約25000枚)、ケース(500枚)に貼付された。

アパレル業界の実験の事業概要は、中国の縫製工場 物流センター 店舗において関連する事業者が、川上から川中、川下まで国境を越えて一気通貫で、SCM上で電子タグを利用するというものであった。生産から販売までの各段階における個品レベルの精度での在庫の可視化の実現、在庫を個品レベルで適時把握することにより、店頭における品切れ、サイズ切れの防止等による顧客満足の向上、的確な消費者需要予測に基づく発注の最適化、生産活動の適正化を検証するのが目的である。

アパレル業界の実証実験の結果は、2つの実験領域に分かれて報告されている。SCM全体の効率化では、(1)SCM上でのリアルタイムな商品ステータス情報の共有が認められた。(2)庫内物流業務の効率化が認められた。具体的には、非接触、複数同時読み取りによる作業効率化、精度向上の実現である。(3)帳票、伝票作成業務効率化が認められた。具体的には電子タグによって読み取った情報をシステム登録すると共に、業務上必要な帳票、伝票を自動的に発行することにより、重複した入力関連作業を削減する効果があった。結果としてSCM全体での作業時間の65.9%の削減が達成された。

店舗業務の効率化では、(1)入荷検品業務の効率化が認められた。具体的には作業時間の98%

の削減の効果があった。(2)棚卸業務の効率化が認められた。具体的には作業時間の85%の削減の効果があった。(3)会計業務の効率化が認められた。具体的には複数同時読み取りによる会計処理の迅速化である。(4)接客販売時間の最大化が認められた。具体的には電子タグ活用による付帯業務の処理時間短縮の効果があった。(5)店員の労働環境の向上が認められた。具体的には棚卸等の業務の軽減により、士気・意欲向上の効果があった。

百貨店業界の実証実験では、参加企業は、三越、高島屋、阪急百貨店、小田急百貨店、京王百貨店、東急百貨店、井筒屋、日本百貨店協会、資生堂等で、ソースタギングを前提とするSCM高度化と電子タグ利用商材・利用シーンの拡大に取り組んだ。利用企業拡大については婦人靴の電子タグ利用を推進するために共通基盤の構築検証を実施している。商材拡大については化粧品を対象とした店舗店頭における電子タグ活用による顧客満足度等の検証を行った。

百貨店業界の実験結果は、ソースタギング活用に関しては検品や在庫確認作業の効率化が確認された。共同利用型システムの検証ではシステム導入時の作業コストが削減できることが確認され、化粧品の実験においては電子タグと電子カルテの組み合わせによる質の高い接客の実現が達成され、新しい顧客層の取り込みが可能であることが判明した。

このように経済産業省の実証実験の成果により、各業界のSCM全体への電子タグの活用が促進していくものと考えられる。ただ今回の実験で課題も明らかになった。とくに(1)SCMにおける電子タグ活用の際の関係者間のコスト負担・利益分配のあり方、(2)電子タグやリーダー等の機器の選択肢の不足、使用用途の課題、(3)電子タグを使用する際のセキュリティ確

保、プライバシー保護の問題が指摘されている。

おわりに

グローバルSCMにおいては、通関手続の迅速化による本船入港から貨物の引取りまでのリードタイムの短縮と、トラッキング情報の把握を通じた荷役・貨物引取のタイミングの正確性が重要であるが、わが国の一連の貿易手続改革の取組みは、考察の結果グローバルSCM上の物流業務の効率化を実現するものと考えられる。ただこの改革は、単なる効率化、電子化を図るだけではなく、競争力強化を目的とした効率化とSCMセキュリティ確保との両立という観点から、モノを円滑に移動させるための障壁を取り除き、さまざまな手続を簡素化し、連係させていかなければならないであろう。

また物流資材を電子タグ活用によってリターナブル化するメリットは、物流資材の輸出入記録や履歴に関して電子タグに記憶し、管理することができる点や、税関でも電子タグの内容が参照可能となる点を指摘できるが、一方制度面の課題としては、リターナブルパレットに対する各国税関での取り扱いが異なることから、手続が煩雑となることが明らかとなった。

また川上から川中、川下まで国境を越えて一気通貫で、SCM上で電子タグを利用するという試みは、生産から販売までの各段階における個品レベルの精度での在庫の可視化の実現、在庫を個品レベルで適時把握できることが分かった。ただ課題として、SCMにおける電子タグ活用の際の関係者間のコスト負担・利益分配のあり方や、電子タグやリーダーライターの機器の選択肢の不足・使用用途の課題、さらに電子タグを使用する際のセキュリティ確保、プライバシー保護の問題が明らかとなった。

しかしながら日本企業の東アジアでの国際化が進む中で、国際流通・物流の効率化は、グローバルSCMの展開において急務であり、電子タグを活用した物流の可視化による国際貿易サプライチェーンの構築が社会的要請となってくるものと考えられる。

注

- 1) 貿易手続改革プログラムフォローアップ会合『貿易手続改革プログラム改訂版』2008年8月1日・井上昭憲、神子真人、岬洋平、安野耕史著「日本版AEO制度本格稼働」『Cargo』海事プレス社、2008年5月号、20頁。
小山真人著「次世代シングルウィンドウの稼働と輸出入・港湾関連情報処理センターの設立について」『港湾』日本港湾協会、2008年11月、29頁。
岸間康二著「AEO制度による貿易の円滑化」『港湾』日本港湾協会、2008年11月、32頁。
- 2) 経済産業省『平成19年度アジア産業基盤強化等事業報告書(中国における物流インフラ・システムに関する調査)』2008年3月。
- 3) 石見辰彦著『中国税関実務マニュアル(改訂版)』成山堂書店、2006年、P.90。
- 4) 平田義章著「不必要な輸出貨物の厳格管理」『CONTAINER AGE』2010年1月。
- 5) 三菱総合研究所『平成20年度日中韓における物流資材のリターナブル化等実証実験事業報告書』2009年3月。
- 6) 蔵和弥著「貿易取引と循環物流」『海運』2008年2月。
- 7) 経済産業省商務情報政策局商務流通グループ流通・物流政策室資料『国際物流に関する取り組み』2007年9月。
- 8) 海事プレス社『日刊CARGO』2009年6月11日。
- 9) オーシャンコマース「RFID/ICタグと物流」『荷主と輸送』2009年11月号、No.421、P.16。
- 10) 経済産業省編『新流通ビジョン』、91-92頁。
経済産業省商務流通G流通・物流政策室「電子タグ普及のための施策について」『経済産業ジャーナル』2007年7月号。
流通システム開発センター電子タグ事業部「EPC globalの国内業界の動向」『流通とシステム』財団法人流通システム開発センター、No.133、2007年12月号、36-43頁。

[付記] 本稿は、平成21~22年度長崎県立大学学長裁量教育研究費の助成によるものである。