

日中間の越境電子商取引における商品配送モデルの研究^{*1}

Studies on Delivery Model for Cross-border E-commerce between China and Japan

朝日大学大学院経営学研究科 修士課程2年 鄂 少晗^{*2}

Graduate School of Business Administration, Asahi University, Master's Course 2nd Year,

Wu, Shaohan

朝日大学大学院経営学研究科 教授 奥山 徹

Graduate School of Business Administration, Asahi University, Professor Okuyama, Tohru

概要：日中間の越境電子商取引額は年々増加している。その一方で、国際配送コストの問題は中国の消費者には大きな関心事であり、できるだけ配送コストを抑える方法が必要とされている。また、EMSに代表される、コストを低く抑えた配送は、途中経路での荷物の紛失や破損、商品の抜き取りなどが頻発し、より安全で安心できる配送体制が求められている。この論文では、日中間の国際配送コストに着目し、コストを抑える方法について研究した。同時に、商品の安全性を高める配送モデルについても研究した。

Abstract : Cross-border e-commerce amount between China and Japan is increasing year by year. On the other hand, the issue of international shipping costs is a major concern for Chinese consumers, and a way to keep delivery costs as low as possible is needed. In addition, delivery with low cost, represented by EMS, frequent occurrence of lost or damaged cargo along the way, withdrawal of goods, and so on, a more secure and secure delivery system is required. In this paper, we focused on international shipping costs between China and Japan and studied ways to reduce costs. At the same time, we also studied the delivery model to enhance the safety of products.

1. はじめに

日本と中国の間の越境電子商取引（Cross-border E-commerce、以下「越境 EC」と記す。）の取引額は増加の一途をたどっている[1]。しかし、越境 EC を実現するためには、言語の問題や EC サイトの信頼性、配送過程の信頼性や配送コストの問題など、数多くの問題がある[2]。そこで、本論文では、越境 EC おける商品の配送過程に着目し、商品到達に関する信頼性確保の方策と配送コストの問題について考える。そして、配送過程を、「直送モデル」、「保税モデル」、「代行業者モデル」

の三つ分類し、それぞれに発生する信頼性の問題、コストの問題などについて詳細に検討した。その結果、配送時に商品をまとめる方法について提案し、配送コストを低減することが可能であることがわかった。このような、配送時に荷物をまとめる方式を、本論文では「OP サービス」と呼ぶことにする。（「OP」は One Packaging の略であり、まとめることを強調するためにこのように命名した。）そして、OP サービスを有効に活用できる越境 EC のビジネスマodelを検討し、最終的に「保税区代行業者モデル」という、新しいビジネスモデルを提案する。

2. 日米中における越境 EC の現状

日本・米国・中国各国間の 2015 年における越境 EC 市場規模は、経済産業省の資料 [3] によると表 1 に示すとおりである。

表 1. 日米中の越境 EC 市場規模 [3]
単位：億円、() 内は対前年比

消費国	日本からの購入額	米国からの購入額	中国からの購入額	合計
日本	-	2,019 6.9%	210 6.8%	2,229 6.9%
米国	5,381 10.5%	-	3,656 12.0%	9,037 11.1%
中国	7,956 31.2%	8,442 34.2%	-	16,398 32.7%
合計	13,337 22.0%	10,461 27.9%	3,866 11.6%	27,664 22.6%

表 1 に示す通り、日本の米国と中国に対する越境 B2C-EC の総市場規模は 2,229 億円であり、このうち、米国経由の市場規模は 2,019 億円、中国経由の市場規模は 210 億円であった。次に、米国の日本と中国に対する越境 B2C-EC の総市場規模は 9,037 億円であり、このうち、日本経由の市場規模は 5,381

億円、中国経由の市場規模は 3,656 億円であった。最後に、中国の日本と米国に対する越境 B2C-EC の総市場規模は 16,398 億円であり、このうち、日本経由の市場規模は 7,956 億円、米国経由の市場規模は 8,442 億円であった。このように、中国の市場規模が突出しており、対前年比として 32.7% と大きく成長していることがわかる。

経済産業省は、同じ報告書 [3] において、2015 年から 2019 年までの日米中の越境 EC の市場規模の予測も行っている [4]。このデータは経済産業省が独自の調査により推計したものである。表 2 は、そのデータを示したものである。

表 2 に示された通り、越境 EC の市場規模の 2019 年の推計値の 2015 年比は、日本 1.50、米国 1.57 であるのに対して、中国 2.94 と約 3 倍の成長を示すと推計されている。このように、中国における越境 EC は、今後は中国における消費規模の拡大を牽引するものとして期待されている。それゆえに、取引の安全性や配送コストの問題は、今後の越境 EC の成長を考える上で重要な問題となる。中国政府もその重要性を認識しており、税制の改革 [5] や保税区分画内での越境 EC の推進 [6] などの改革を積極的に進めている。

表 2. 越境 EC 市場規模推定 (2015 年経済産業省算出) [4]

(2015 年～2019 年)

(単位：億円)

消費国	販売国	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2019/2015
日本	米国	2,019	2,261	2,510	2,761	3,023	-
	中国	210	235	261	287	314	-
	(合計)	2,229	2,497	2,771	3,048	3,338	1.50
米国	日本	5,381	6,081	6,822	7,614	8,451	-
	中国	3,656	4,131	4,635	5,173	5,742	-
	(合計)	9,037	10,212	11,457	12,787	14,193	1.57
中国	日本	7,956	10,788	14,305	18,568	23,359	-
	米国	8,442	11,447	15,179	19,703	24,786	-
	(合計)	16,398	22,236	29,484	38,271	48,145	2.94

3. 三つの配送モデル

現状の越境 EC の配送過程は、「直送モデル」、「保税区モデル」、「代行業者モデル」の三つに分類できることは既に述べた。図1は、経済産業省の報告書に記載されている日本と中国間の越境電子商取引における「直送モデル」と「保税区モデル」を図示したものである [7]。

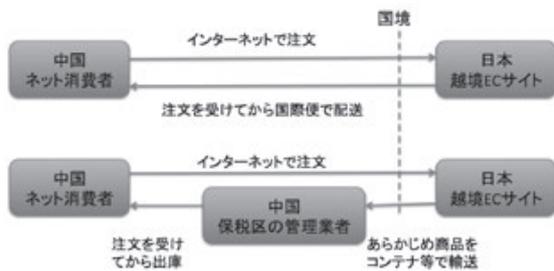


図1. 「直送モデル」と「保税区モデル」 [7]

図1に示したように、「直送モデル」では、中国のネット消費者から受注した日本国内の越境 EC サイトが、国際便として直接ネット消費者に商品を発送するものである。国際便として利用可能なものは、EMS（国際スピード郵便）や国際配送業者（FedEx や UPS 等）や国内宅配便業者（ヤマト運輸や日本通運等）の国際配送便等である。EMS は、最も安価な方法であるが、特に中国便では、商品の破損や紛失、内容物の抜き取り等の安全面での問題が指摘されている [8][9]。

一方、保税区モデルでは、あらかじめ売れ筋の商品をコンテナ等で中国国内の保税区倉庫に運び込んでおいて、EC サイトに注文が入ると、国際便で直接送るのではなく、保税区倉庫の管理システムを経由して、ネット消費者に中国国内の 3PL 等を使い配送する方法である。この方法の利点は、あらかじめ大量にコンテナ輸送しておくため、国際配送コストを低減できる。また、既に中国国内に運び込まれているため、商品配送の時間が短くなることである。その反面、EC サイトの全

ての品揃えを保税区倉庫に運んでおくことはできない。そのため、商品に限られることとなる。また、売れ残った時の返品リスクもある。

もう一つの配送モデルである「代行業者モデル」は、ネット消費者と越境 EC サイトの取引を仲介する代行業者が存在するモデルである。このモデルでは代行業者が国内、国外どちらに、あるいは両方に位置するかにより、図2で示すような三つのパターンがある。また、代行業者は単に国際配送を代行するだけでなく、商品の代理購入の手続き、商品配送の日本側での取引窓口の提供、商品の国際配送時のまとめ梱包等を付加サービスとして提供している場合もある。

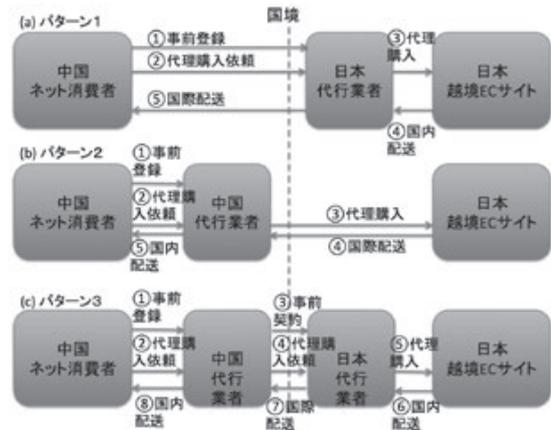


図2. 「代行業者モデル」の三つのパターン

代行業者モデルの三つのパターンとは、日本に代行業者があるモデル（図2(a)）、中国にあるモデル（図2(b)）、そして日本と中国の両方にあるモデル（図2(c)）である。パターン1とパターン2では、代行業者がどちらの国にあるかの違いだけで、実際に行う五つのステップは似たものとなる。最初に、中国のネット消費者は、①のステップで代行業者に事前登録する。登録が終了すると、②のステップで商品の代理購入を依頼する。このとき、配送先住所を事前に代行業者から発行してもらい、直接越境 EC サイトに発注をかけ

る場合もある。このような事例は後に紹介する。この場合、商品の受け取り先は代行業者となり、代行業者による様々なサービスを受けることができるようになる。例えば、パターン1のように日本国内に代行業者がある場合は、複数の越境 EC サイトに発注した荷物を一つにまとめて国際便で配送することができる。これにより、国際配送コストを下げることができる。このような荷物をまとめるサービスを本論文では「OP (One Packaging) サービス」と呼ぶこととする。OP サービスの実現方法や事例については、後に詳しく述べる。一方、パターン2の場合は、代行業者が保税区管理業者を兼ねることで、「保税区モデル」で示した売れ筋商品の迅速な配送が可能となる。なお、パターン2と「保税区モデル」を組み合わせるモデルを本論文では「保税区代行業者モデル」と名付けた。このモデルは、越境 EC をサポートする「代行業者モデル」の進んだ形として本論文中で再度取り上げる。

パターン3のモデルは、複数のネット消費者からの複数の越境 EC サイトへの注文に対する「OP サービス」を実現するモデルとして検討したが、最終的には配送コストが安くならないことから、採用を見送った。その理由についても後に詳しく述べる。

4. OP サービス

宅配業は現代サービス業の重要な構成部分であり、流通方式の転換を推進し、消費を促進する牽引車となっている [10]。ところで、中国の宅配業は近年急速な発展を遂げている [11]。企業数は大幅に増加し、業務規模拡大を続け、サービスのレベルが上がり、流通コストを下げ、サービスを支える生活の動脈として、また、就業拡大の支えとして、多方面で積極的な役割を果たしている。

宅配業界の現状を見ると、国際宅配業界と

中国国内の業者それぞれに問題がある。国際宅配の業者は中国で市場占有率が少しずつ上っているが、例えば EMS など内部不正問題等も起きている。外資会社 3PL も数多く進出しており [12]、これらの外資系の優位性は、サービスの観念、サービスの方式とサービスの手段のいずれもが、中国国内業者に勝っていることである。

多国籍企業は長年の経営戦略において、これまでサービスの迅速化を目指してきており、中国の足腰の重い業者とはかけ離れている。顧客は、すばやいサービスを欲しており、それは仕事の出発点となる。Door to Door のサービスは宅配業者の利点であり、正確な運送スケジュール管理や、多種の決済方式の提供等が、顧客満足度を上げることとなる。ネットワークとモバイル端末を駆使した配送追跡サービスの提供は、顧客満足度向上のために必要とされる典型的サービスである。

このような付加サービスも重要であるが、中国の消費者にとり配送コストの問題は、越境 EC において重要な位置付けを占めている [13]。ここでは、そのための方策として、OP サービスを提案する。OP サービスと似た方式は以前から存在している。tenso は、越境 EC の転送代行サービスとして、「おまとめ梱包」を提案している [14]。

中国では、SNS の掲示板等で購入者を募り、代表者が個人代理購入する方式は、以前から存在している [15]。個人旅行者による共同購入も、その一つの方式である。購入後は、運賃や送料を共同購入者で分けあう。しかし、この方式には落とし穴がある。通関時間の長さ、中国の税関新制度、密輸問題などである。このように、個人での代理購入では、限界がある。それでは、誰かが代行してまとめるのはどうであろうか。この発想が、OP サービスへの第一歩であった。

tenso の「おまとめ梱包」の定義 [14] :

日本の tenso は、「おまとめ梱包」を次のように定義している。すなわち、「おまとめ梱包」サービスとは、複数のショップから消費者が登録した転送アドレスに届いた荷物を一つにまとめて梱包し、その消費者（通常は一人である。）に国際転送するサービスである。

本論文における「OP サービス」の定義：同じ国の複数の消費者から発注された複数のネットショップの荷物を一つにまとめて梱包し、国際発送する。中国国内倉庫、保税倉庫等で消費者ごとに分けて、国内配送するサービスである。

すなわち、tenso の「おまとめ梱包」は、一人の消費者からの複数の荷物を、その消費者を受取人として、通関前に一つの荷物としてまとめることである。一方、本論文では、同じ国（できれば同じ地域が望ましい。）の複数の消費者から発注された複数の荷物をまとめることになる。これを実現するには、「誰が、どこで、いつのタイミング」でまとめるかが重要である。また、まとめられた荷物を、「誰が、どこで、どのタイミング」でバラして、それぞれの消費者に送るのかを綿密に設計する必要がある。もちろん、法律上、輸出国で通関が終わった荷物をまとめることは不可能であり、輸入国で通関前の荷物をばらすことも不可能である。そのため、輸出にあたっては代行業者を使う必要があり、輸入にあたっては保税倉庫を使うか、通関後に代行業者がばらす必要がある。このように、通関前後で代行業者を使うモデルは、図 2(c) で示したパターン 3 に該当する。

実際に OP サービスを実現するためには、①様々なコスト（倉庫への留置コスト、作業コスト、通関業務コスト等）が必要なことが予想されるが、誰がコスト負担をするのか、またそのコストはまとめることでの減額よりも多くならないのか、②リスクは誰が負うの

か、通関できないリスク、倉庫での留置によるリードタイム増加のリスク、毀損のリスク等についてどう考えるのか等の問題があり、物流業者にとって OP サービスは実現困難である。しかし、中小の物流業者にとっては、コスト回収が可能であれば、利用しようとする可能性は残っている。以下では、OP サービスを現実のサービス上でどのように実現するかについて議論する。

5. バイヤーズコンソリデーション

一般に、物流業者は、より大きな単位（例えばコンテナ単位）でまとめるほうが効率良い。そのため、手間のかかるカートン単位でのまとめに消極的である。コンテナのまとめの例として、バイヤーズコンソリデーション [16]（以下、「バイヤーズコンソリ」と略記する。）がある。

バイヤーズコンソリは、転送業者（バイヤーズコンソリは、本来、フォワーダー＝貨物利用運送事業者が行う業務であるが、本論文では貨物を国際的に相手に送る（フォワードする。）ものとして、転送業者を「フォワーダー」と呼ぶ。）が調達先の貨物を指定の倉庫で集めてコンテナ化し、バイヤーへ輸送する物流で、バラバラであった物流を集約し、効率化を図ったサービスである。これまで調達先からバラバラに荷積みされて送られていた荷物を、一つの倉庫に集約し、それを一つのコンテナにまとめて送る方法である。バイヤーズコンソリは、SCC（Single Country Consolidation）や MCC（Multi Countries Consolidation）とも呼ばれる。SCC は 1 カ国の、MCC は複数の国や地域に点在する多数の仕入先の貨物を一つにまとめて 1（One）コンテナに積み込んで運送する方法である。これらはほとんどの国や地域で適用できる。ただし、国際物流を行なっている運送業者を船積みするコンテナ単位に 1 社に統合する必

要がある。

バイヤーズコンソリには次のようなメリットがある。

1. コスト削減

物流の集約化：特に輸入地での通関件数、配送を一本化できる。

2. リードタイム短縮とスケジュール管理
バラバラの船積み、リードタイムを一元管理し、指定倉庫入庫から到着までフォワーダーに任せることで、スケジュール管理ができる。

3. 在庫圧縮

計画的に調達先に指定倉庫に搬入させ、スケジュールを管理、把握することでバイヤー側の在庫を圧縮できる。

4. 不良品の圧縮

貨物コンディションを現地倉庫搬入時点で把握。返品が可能である。

ただし、輸入者は日本出発前に以下の1点を行っておく必要がある。

「物流会社の選定」

どの物流会社を選ぶかにより、運送の成否が決まると言ってもよい。物流会社の選定基準として次の二つを考えると良い。

1. 日本と現地にネットワークがある。
2. 仕入先からの貨物をタイミングよく集荷し1 (one) コンテナ単位で船積みできる能力がある。

また、バイヤーズコンソリは、複数の会社・担当者が複雑に介在するため、関係者間での運送契約や業務要領書 (Standard Operating Procedure : S.O.P.) を取り交わす必要が生じる。S.O.P. の内容は、物流に関わるすべての関係者の明記やどのような契約条件のもとで、どのように貨物の受渡しを行ない、また物流会社と仕入先、さらには物流会社と輸入者間でどのような書類を受け渡すか等である。これによって当事者各々の業務の責任範囲が規定され、問題があったときに

誰に連絡すればよいか、どのような対処を行なう明確になる。その結果、貨物の遅延防止や損害の発生率を低く押さえることができる。貨物の取扱料金や運送料、知名度で選定するよりも、この作業を適切に実施できる物流会社を選定することが重要である。

バイヤーズコンソリは、基本的に B2B に関する物流モデルである。今回の「OP サービス」とは次元が異なる話であるが、参考になる部分は多い。例えば、調達先を越境 EC サイト、フォワーダーを OP サービスをおこなう代行業者とすると、tenso の「おまとめ梱包」モデルと、規模の違いはあれ同じである。つまり、1(one) コンテナの受け取り先は、基本的にバイヤーであり、最終配送先は一つと考えれば、まさに tenso のモデルである。しかし、今回提案するモデルは B2B2C であり、相手国に到着後それを複数の消費者のもとへ分割して届けるための仕組みが必要な分、複雑となっている。分割する場所として、到着地の荷受業者の保税倉庫を使うのは良い方法である。しかし、保税区モデルでは、先行移送した売れ筋商品しか、基本的に対応できない。転送業者から届いた複数の消費者の荷物をバラして通関し、配送することができるかどうかは、相手国の法律や保税区の性質による。

6. 配送コストの検討

次に、実際の配送コストについて考える。EMS の基本料金表は、基本的に荷物の重量で決まる。EMS では、荷物の配送コスト算出のため、荷物の輸出時に、専用の計測機により容積・重量を計測する [17]。そのため、利用者が運送状に記載した容積・重量と相違があった場合は、EMS 側で計測した数値により配送コストを算出する。なお、配送コスト算出にあたっては、容積重量 (Volume Weight) または実重量 (Actual Weight) の

表 3. 国際配送コストの比較

国際配送サービス名	配送コスト*	備考
EMS (国際スピード郵便)	4,300 円	国際郵便の中で最も早いサービス
日本郵便国際小包 (航空便)	3,450 円	通常 3~6 日程度かかる
日本郵便国際小包 (船便)	2,200 円	通常 1~3 ヶ月程度かかる
DHL エクスプレス ワールドワイド	20,704 円	書類・非書類を 220 以上の国。地域にスピーディに配送するサービス
FedEx インターナショナル エコノミー	16,478 円	アジア地域へは通常 2 営業日。配達日厳守のサービス
FedEx インターナショナル プライオリティ	20,940 円	世界中へ 1~3 営業日で配送するサービス
OCS IEX	20,070 円~20,738 円 エリアにより異なる	東アジアの主要都市へは最短で配送。集荷翌日午前から
UPS ワールドワイド エクスプレス・セイバー	23,029 円	アジアのほとんどの都市は翌営業日の終業時間までに配送
UPS ワールドワイド エクスプレディテッド	22,139 円	アジアの主要ビジネス街へ最短 3 営業日で配送
UPS ワールドワイド エクスプレス	24,364 円	アジアの主要都市へ、午前 10:30 または正午 12:00 までに保証付き配送
ヤマト運輸 国際宅急便	6,450 円	世界 200 を超える国・地域へ最短 3~7 日で配送

*大きさ 90cm(30cm×30cm×30cm の立方体形状)で重量が 3kg 以下の非書類貨物を日本から中国に送る場合。(調査は、2016 年 12 月 12 日に実施した。)

いずれか重い方を適用する。ここで、容積重量と実重量は、次のようになっている。

- ・容積重量：荷物の容積を 5,000cm³ あたり 1kg として換算した重量
- ・実重量：荷物の実際の重量（梱包および添付書類を含む。)

料金の計算サイト [18] を使って、大きさ 90cm (30cm × 30cm × 30cm の立方体形状) で、重量が 3 kg 以下の非書類貨物を日本から中国に送る場合の料金を計算する。計算した EMS 及び国際宅配便の配送コストを表 3 に示す。これらはいくまでも荷物を動かすことに関するコストであり、通関に必要なコスト（関税や倉庫保管料等）は含まれていない。日本郵便の国際小包が調査した中では最も安価であるが、EMS も含めて、郵便物は現地の事情によりリードタイムが大きく変わることが知られている [19]。

日本郵便による EMS や国際小包配送コス

トは、関税や保管料などの追加料金が発生しなければ、基本的に表 3 の料金で確定する。しかし、国際宅配便の場合、特別な取り扱いを必要とするものには、表 3 の料金に追加料金が発生する。また、料金はドル建ての場合は為替レートによる増減が発生するし、燃料割増料金も変動する。このように、国際宅配便の料金は、時期により大きく変動する可能性がある。

OP サービスで荷物をまとめる場合について考える。配送モデルは図 2(c) で示した中国国内と海外（日本とする。）の両方に代行業者がいる場合を考える。荷物は、3 人の中国人消費者（上海市内、上海郊外、福州市内在住と仮定する。）から、日本の中部地区内に配送拠点を持つ三つの越境 EC 業者に発注された商品をまとめて送ることとする。なお、荷姿は、簡単化のために 30cm × 30cm × 30cm の立方体、重量は、いずれも 3 kg 以

表 4. 国際配送コストの比較 (単位: 円)

荷姿	EMS	国際小包 (航空便)	DHL エクスプレ スワールド ワイド	FedEx インター ナショナル・エコノミー	ヤマト運輸 国際宅急便
30cm×30cm× 30cm(3kg 以内)×3	12,900 (4,300)	10,350 (3,450)	62,112 (20,704)	49,434 (16,478)	19,350 (6,450)
30cm×30cm× 90cm(9kg 以内)×1	9,700	7,250	33,381	24,247	18,950

内、商品の価格は、10,000 円とする。国内配送はヤマト運輸の宅急便を使い、発地は中部地方、着地は中部地方（例えば中部国際空港）にある日本国内の代行業者の倉庫に集めるものとする。国際配送網は、EMS、国際小包（航空便）、DHL エクスプレスワールドワイド、FedEx インターナショナル・エコノミー、ヤマト運輸の国際宅急便を、上海の中国国内代行業者の倉庫まで運ぶ場合を比較する。中国国内の配送は、中国流通王 [20] が担当し、上海の倉庫から、上海市内、上海郊外、福州にそれぞれ運ぶものとする。また、まとめと分離の手数料は、荷物 1 個をまとめる、あるいは分離するたびに商品価格の 10%（ただし、1,000 円を上限とする。）かかるものとする。なお、ここで中国流通王を選択したのは、日本国内から料金が参照できるためであり、他の中国の物流業者と比較しても料金的に特に高額でないためである。

以降の議論では、消費税などはすべて内税方式で、すべて料金に含まれていると仮定する。ヤマト運輸の宅急便はサイズ表 [21] に従い料金が計算される。今回の場合、3 辺長の合計が 90cm、重量が 3kg 以下であるので、「100 サイズ」ということになり、料金は 1,188 円となる。

次に、3 個の荷物を 1 個にまとめた時の、EMS などの料金の変化を計算する。荷物は、30cm × 30cm × 30cm の立方体、重量は、3kg 以内の荷物を 3 個送る場合（1 個あたり

の料金を（ ）内に示したが、これは表 3 で計算したものである。）と 30cm × 30cm × 90cm で、重量は、9 kg 以内の荷物を 1 個送る場合について計算する。表 4 はその結果である。なお、計算は表 3 の計算を実施したサイトで行い、計算を実施した日付も表 3 と同じである。

表 4 に示す通り、3 個の荷物をバラバラに送るよりも、一人当たりの負担額が減るのは当然である。問題は、発注した 3 人の消費者が本当に安く品物を手に入れられるかである。中国国内に到着した荷物は、通関後、上海の倉庫で分離され、中国の国内の宅配業者によって、それぞれの消費者に送られる。今回は、既に述べたように中国内配送を中国流通王に委託するものとし、文献 [20] の料金表を使うものとする。

OP サービスでまとめられた荷物から分離された 3 個の荷物を届け先別に、荷物 A（上海市内）、荷物 B（上海郊外）、荷物 C（福州）と呼ぶことにする。それぞれの荷物の中国内の配送コストは、以下ようになる。（なお、為替レートは 1 元が 16.64 円として計算し、1 円の単位で切り上げた。）

- ・ 荷物 A = 12（ミニマム料金）+ 6 × 2（超過料金）= 24 元（400 円）
- ・ 荷物 B = 12（ミニマム料金）+ 6 × 2（超過料金）= 24 元（400 円）
- ・ 荷物 C = 15（ミニマム料金）+ 12 × 2（超

表 5. 実際にかった配送コスト (単位: 円)

	EMS	国際小包 (航空便)	DHL エクスプレ スワールド ワイド	FedEx インター ナショナル・エ コノミー	ヤマト運輸 国際宅急便
直送モデル	4,300	3,450	20,704	16,478	6,450
代行業者モデル (OP サービス) 荷物 A	6,733 (+2,433)	5,917 (+2,467)	14,627 (-6,077)	11,582 (-4,897)	9,817 (+3,367)
代行業者モデル (OP サービス) 荷物 B	6,733 (+2,433)	5,917 (+2,467)	14,627 (-6,077)	11,582 (-4,897)	9,817 (+3,367)
代行業者モデル (OP サービス) 荷物 C	7,070 (+2,770)	6,254 (+2,804)	14,964 (-5,740)	11,919 (-4,560)	10,154 (+3,704)

過料金) = 39 円 (649 円)

国際料金を、同じ重さの荷物をまとめたので三等分する。その結果、各荷物に対して消費者が払う料金は、次のようになる。

- ・ 荷物 A = 1,188 (日本国内) + 国際料金 /3 + 1,000 × 2 (手数料) + 400 (中国内) = 3,500 + 国際料金 /3
- ・ 荷物 B = 1,188 (日本国内) + 国際料金 /3 + 1,000 × 2 (手数料) + 400 (中国内) = 3,500 + 国際料金 /3
- ・ 荷物 C = 1,188 (日本国内) + 国際料金 /3 + 1,000 × 2 (手数料) + 649 (中国内) = 3,837 + 国際料金 /3

以上の結果を元に、それぞれの配送コストを求めると、表 5 のようになる。

表 5 に示すように、もともと配送コストが低く抑えられている、EMS や郵便小包、3 辺長の長さにより大きく料金が変わる宅急便では、この程度のまとめによる効果は出てこない。これらの結果は、たとえ手数料 (2,000 円) を徴収しないこととしても、配送コストを低く抑えることはできなかった。逆に、国際宅配便では、この程度の小口のまとめで

も、十分効果があることがわかった。例えば、FedEx の場合は、荷物 A で、4,897 円の節約が、荷物 C でも、4,560 円の節約が可能ことがわかった。しかし、荷物を 4 個に増やし、同様の計算を行うと、節約効果は、ほとんどなくなる。いずれにしても、単純な代行業者モデルでの OP サービスは、それほど効果がないことがわかった。また、中国国内の配送コストが、全体のコストを押し上げる要因になることもわかった。そういった意味で、中国政府が内陸部も含めて 12 カ所の保税区を設けたのは、十分意味があることがわかった。この結果から、保税区と組み合わせた新しいモデルを導入する必要があると考えた。

7. 「保税区代行業者モデル」の提案

図 2(c) で示した、本論文で最初に目標とした OP サービスモデルが可能な代行業者モデルでは、表 5 に示したように、EMS や郵便小包のように、価格が安く設定されている国際配送では、配送コストを削減できないことがわかった。そこで、日本国内の複数サイトへのバラバラの注文を、日本国内で OP サービスすることは諦めて、図 3 のようにモデルを修正することとした。

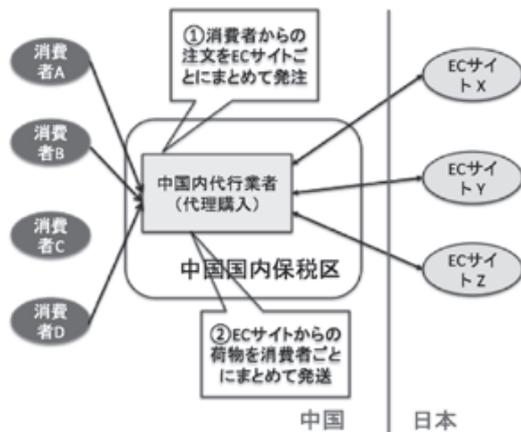


図3 「保税区代行業者モデル」の概念図

図3に示すように、中国の保税区内の代行業者を介して、代理購入を行うモデルである。以下、購入の手順を示す。

1. 例えば、消費者A～Dからの注文を代行する。
2. この際、消費者からの注文を精査して、ECサイトごとに注文をまとめ、代理発注する。
3. ECサイトから送られてきた荷物をバラして、代行業者がまとめて通関し、消費者に配送する。なお、このバラする過程が合法かどうかは明示がなく、現在の法律では特に記載していないので、合法であろうと判断した。

ここでは、次のような条件で、EMSを使った配送コストを計算する。

- ・N人の消費者からの1件の注文を、Mサイトにまとめて発注する。ただし、 $N > M$ とする。 $N=M$ の場合、直送モデルの方が安くなるのは自明である。
- ・直送モデルの場合、荷物の大きさは、すべて $30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 10\text{cm}$ とし、重さは 0.5kg とする。保税区代行業者モデルでは、大きさは $30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 10\text{cm} \times \text{INT}(N/M+1)$ とし、重さは、NEXT($0.5\text{kg} \times N/M$)とする。INT()はその値を超えない整数値を返す関数であり、NEXT()は、重量区分を階段関数とみなした時、次の区分の

重さを返す関数である。

- ・中国国内の配送は中国流通王を使い、消費者はすべて上海市内あるいは上海郊外に居住しているものとする。
- ・代行の手数料は、簡単化のための1消費者あたり、1,000円とする。

計算式は次のようになる。

1. $N=2$ の場合： $M=1 \rightarrow \text{EMS 料金} (30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 30\text{cm}, 1\text{kg}) / 2 + 1,000 + 12 \text{元} \times 16.64 (\text{円}) = 2,230 \text{円}$
2. $N=3$ の場合： $M=1 \rightarrow \text{EMS 料金} (30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 50\text{cm}, 1.5\text{kg}) / 3 + 1,000 + 12 \text{元} \times 16.64 (\text{円}) = 2,100 \text{円}$
3. $N=3$ の場合： $M=2 \rightarrow \text{EMS 料金} (30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 30\text{cm}), 0.8\text{kg}) \times 2/3 + 1,000 + 12 \text{元} \times 16.64 (\text{円}) = 2,506 \text{円}$
4. $N=4$ の場合： $M=1 \rightarrow \text{EMS 料金} (30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 60\text{cm}), 2\text{kg}) / 4 + 1,000 + 12 \text{元} \times 16.64 (\text{円}) = 2,025 \text{円}$
5. $N=4$ の場合： $M=2 \rightarrow \text{EMS 料金} (30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 40\text{cm}, 1\text{kg}) \times 2/4 + 1,000 + 12 \text{元} \times 16.64 (\text{円}) = 2,250 \text{円}$
6. $N=4$ の場合： $M=3 \rightarrow \text{EMS 料金} (30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 30\text{cm}, 0.7\text{kg}) \times 3/4 + 1,000 + 12 \text{元} \times 16.64 (\text{円}) = 2,460 \text{円}$
7. 以下、同様に計算する。

表6は上の1～6までの式で、Nを2～4人まで変化させて、一人あたりの購入金額を計算した表である。上段は手数料が1,000円と比較的高い場合、下段は300円の場合を示した。このように、手数料を抑えれば、図3のモデルで、十分採算がとれる可能性がある。なお、300円(=約18円である。)の根拠は、受注した伝票の整理に100円、ECサイトへの発注に100円、国際配送されてきた荷物をバラして再包装するのに100円と見積もっ

た。なお、これは上海の場合の平均的な賃金の月額 [22] から時間給 (= 約 20 元) を計算した結果から推測した値である。また、消費者からの発注を増やし、利用する越境 EC サイトを減らす (理想的には 1 にするとよい。) ことで、配送コストはより安くなる。

表 6. 保税区分代行業者モデルの配送コスト計算

N \ M	M		
	1	2	3
2	2,230 円 1,530 円	X	X
3	2,100 円 1,400 円	2,506 円 1,906 円	X
4	2,025 円 1,306 円	2,250 円 1,550 円	2,460 円 1,760 円

EMS による「直送モデル」を使う場合、0.5kg の配送コストは 1,400 円である。手数料を 1,000 円と設定した場合、どのような N と M の組み合わせでも 1,400 円より安くはない。一方、手数料を 300 円とすれば、M=1 (1 箇所のみ発注することを意味する。) の場合、N=4 以降では 1,400 円よりも安くなることがわかった。N と M の組み合わせと配送コストについては、今後、数式モデルを使って詳細に検討する予定である。ところで、手数料 1,000 円のモデルでも、1,400 円という直送モデルの料金より安くなる可能性はあるのだろうか。図 4 は M=1 として、消費者の数 (N) を増加させた時の配送コスト

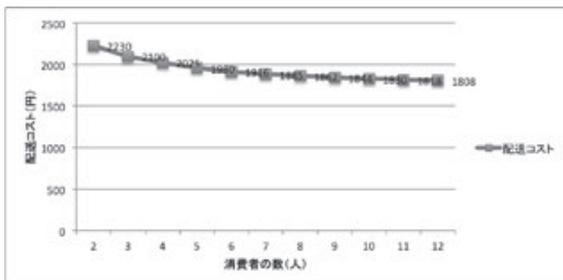


図 4. 消費者数を増やした時の配送コストのまとめ効果 (手数料 1,000 円の場合)

を計算したものである。

図に示す通り、配送コストの消費者数の増加による減額効果は、重量の増加に相殺されて、次第に 1,800 円あたりに近づき、あるところから増加に転ずると思われる。したがって、手数料等の付加コストを極力抑える努力をしなければならない。手数料を 300 円と見積もった配送コストは 700 円減額した 1,100 円に漸近的に収束し、重量増加の効果により、一人当たりの配送コストはやがて増加に転じる。そのため、適切な N と M の組み合わせを意識して越境 EC サイトへの発注をしなければならない。M の最適値は、商品の重量などによって大きく変動することが予測されるが、発注データを集積することで、準最適解を経験的に発見することは可能と思われる。

保税区分を使うことのメリットは以下のようなことが考えられる。

1. 政府にコントロールされた保税区分を使うことで、偽者や粗悪品の取引が抑制される。
2. 同様に、代行業者によるすり替えや抜き取りなどの不正が抑制される。
3. 破損等の事前検品が可能となり、代替品の取り寄せや補償なども受けやすくなる。
4. 保税区分を出る時に課税でき、税金の徴収を間違いなく履行できる。
5. 返品やクレーム処理などのアフターサービスも受けられる。
6. 頻繁に受注する商品をあらかじめ保税区分にプールしておくことで、より安く、リードタイムも短く消費者に提供できる。

特に、6 番目のメリットは保税区分を使う最大の利点である。

このように保税区分代行業者モデルを使うことで、消費者にとっては、安全・確実に、そ

してより安価に越境 EC を楽しむことができる。越境 EC サイトにとっては、中国からの受注を増大させることができ、安全な決済機構と組み合わせることで確実な利益増を図ることができる。代行業者にとっては、顧客としての消費者からも越境 EC サイトからも信頼を得ることで、確実に利益を上げることが可能となる。また、中国政府は、怪しい代行業者による密輸の危険を減らし、確実な税収を確保するとともに、中国からの越境 EC 取引の信頼性を確保することができる。

8. まとめ

本論文は、越境 EC サイトからの既存の商品配送モデルである、「直送モデル」と「保税モデル」について、主に配送コストのについて詳細に検討した。消費者がこれらのモデルを使い分けることは困難であり、代行業者が仲介して、適切な配送過程をプロデュースする必要があることを示し、第三の方法として「代行業者モデル」という方法が、既に実現されていることを示した。しかし、一般的な代行業者モデルでは、本論文で問題とした複数の消費者からの複数の EC サイトへの発注をできるだけ集約するという OP サービスには対応できないことが分かった。また、中国の越境 EC を国が制御化に置くために、今後は保税を使った越境 EC が主流となることは明らかである。そこで、保税モデルと代行業者モデルを組み合わせ「保税代行業者モデル」を最終的に提案した。

このモデルは、複数の消費者からの発注を保税区内の代行業者が、複数の EC サイトへの注文に再編成することで、間接的に越境 EC サイトでの OP サービスを強いている。これにより、まとめられた注文の商品が代行業者に届くことになる。つまり、この部分は見た目上、B2B の取引となっている。代行業者は、届いた荷物を発注した消費者ごとに

再梱包し、通関後発送することとなる。このモデルでは、発注する消費者の数 (N) と、取引する越境 EC サイトの数 (M) を適切に選択することで、配送コストを抑えられる可能性があることを示した。そして、保税を使うことで、商品の信頼性の確保や返品等のアフターケアの充実、本来の保税モデルと組み合わせることでのリードタイムの短縮の可能性についても示した。

このモデルの実現可能性については、保税区内での再梱包等について、法律上グレーな部分も存在するが、現状の中国国内法のままで十分可能であると結論付けた。中国における越境 EC において、保税の使い方はまだ多くの検討の余地があり、今後の検討課題の一つである。また、保税に事前搬入する商品をどのように選択するかは、実際に商品を受注した実績を積み上げた大規模データの解析が必要であり、データサイエンスの領域の問題として検討が必要な課題である。その他にも、一度は断念した複数の消費者からの発注を複数の越境 EC サイトに割り振って、日本国内で効率的にまとめて輸出するような、新しいコンソリデーションモデルの提案など、この分野で取り上げるべき課題は多い。

今回の研究は消費者からの発注をできるだけ効率良く越境 EC サイトに振り分けるかを中心とした最適化問題として取り組むべき課題を含んだ興味あるものであった。しかし、時間の制約上、そこまで踏み込んだ議論に展開できなかったことが悔やまれる。いずれにしても、越境 EC とその物流問題は重要な研究テーマであり、今後、この研究領域がますます発展することを期待している。

謝辞

本論文は、朝日大学と濃飛倉庫運輸 (株) との包括的連携協定に基づき、朝日大学大学院経営研究科と濃飛倉庫運輸 (株) との産学

共同研究会で検討された内容の一部をまとめたものである。研究の情報提供者であり、助言者である濃飛倉庫運輸（株）の諸氏に深く感謝の意を表明する。

注

*1 本論文は、朝日大学大学院経営学研究科 2016 年度修士学位論文「中国－日本間の越境電子商取引における商品配送モデルの研究」（邬 少晗）の一部を再構成・加筆修正の上で発表するものである。

*2 2016 年度（2017 年 3 月）修了。

引用・参考文献

- [1] 経済産業省商務情報政策局情報経済課、「平成 27 年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備（電子商取引に関する市場調査）報告書」、経済産業省、2016 年。
URL: http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/statistics/outlook/h27summary.pdf
- [2] 竹内英二、「期待される越境 EC とそのリスク」、『日本政策金融公庫論集』、日本政策金融公庫総合研究所、22 巻、pp.1-15、2014 年。
- [3] 文献 [1] の p.73、2016 年。
- [4] 文献 [1] の p.74、2016 年。
- [5] 中国投資銀行部 中国ビジネスソリューション室、「財政部 税関総署 国家税務総局 越境電子商取引小売輸入税収政策に関する通知」、『BTMU (China) 実務・制度ニュースレター』、東京三菱 UFJ 銀行（中国）、164 巻、pp.1-5、2016 年。
URL: <http://www.bk.mufg.jp/report/chi200403/316051101.pdf>
- [6] 奥田聖、「保税区を活用した越境 EC サイトビジネスについて」、福岡貿易会、2015 年。
URL: <http://www.fukuoka-fta.or.jp/>

- uploads/attachments/1_1430383532_1.pdf
- [7] 文献 [1] の p.98、2016 年。
- [8] 亜州 IR 株式会社、「中国：日本からの EMS で商品盗難多発、化粧品やチョコレートなど」、newsclip.be、2015 年。
URL: <http://www.newsclip.be/article/2015/02/10/24710.html>
- [9] searchina、「日本から取り寄せた荷物の「目減り」事件、中国郵便「日本側の責任」日本人はそんなことしない!」、searchina、2015 年。
URL: <http://news.searchina.net/id/1561624?page=1>
- [10] 国土交通省、「平成 27 年度 宅配便取扱実績について」、国土交通省、2016 年。
URL: http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha04_hh_000106.html
- [11] 李瑞雪、「中国最強「順豊速運 (SF)」の実像」、『月刊 ロジステックス・ビジネス』、pp.18-25、2013 年。
URL: <http://www.logi-biz.com/pdf-read.php?id=3622>
- [12] 大矢昌浩、「中国物流で最後に笑うのは誰か」、『日経ビジネスオンライン』、2009 年。
URL: <http://business.nikkeibp.co.jp/article/manage/20090707/199464/?rt=ocnt>
- [13] 畢 重麗、「消費者向けの輸入越境 EC 市場の動向分析及び予測 ——中国市場を研究対象として——」、『修道商学』、56 巻、pp.35-65、2015 年。
- [14] tenso、「まとめ梱包サービスの概要」。
URL: <http://www.tenso.com/guide/package/index.html>
- [15] 劉 瀟瀟、「爆買いツアーよりもすごい「越境 EC」の潜在力 -- 中国人は日本の物をもっと買ったがっている」、『東洋経済オンライン』、2016 年。
URL: <http://toyokeizai.net/>

- articles/-/123969
- [16] 日本貿易振興機構、「複数の仕入先から現地購入する貨物を一つのコンテナで運送する方法：日本」、『貿易・投資相談 Q&A』、A-010722、2011 年。
URL: <https://www.jetro.go.jp/world/qa/04A-010722.html>
- [17] 日本郵便、「国際宅配便 重量の測り方」。
URL: <https://www.post.japanpost.jp/int/UGX/charge.html>
- [18] 送料の虎、「国際宅配便の料金比較」。
URL: <http://www.shipping.jp/intl/>
- [19] 梶原幸絵、「中に浮いた国際物流進出計画」、『月刊 ロジステックス・ビジネス』、pp.18-21、2007 年。
- [20] 中国流通王価格ページ。
URL: http://www.scorejp.com/nation_china.html
- [21] ヤマト運輸、「料金表のページ」。
URL: <http://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/search/estimate/ichiran.html>
- [22] 三菱東京 UFJ 銀行 国際業務部、「アジア・オセアニア各国の賃金比較(2016年5月)」、『BTMU Global Business Insight 臨時増刊号』、三菱東京 UFJ 銀行、2016 年。
URL: <http://www.bk.mufg.jp/report/insasean/AW20160511.pdf>