

税関別貿易統計を用いた国際海上貨物流動量の推計*

Estimation of International Seaborne freight flows using trade statistics by customs*

小坂浩之**

By Hiroyuki KOSAKA**

1. はじめに

東アジアの経済成長は、国際的な輸送機関の移動を急激に増加させている。運輸政策の立案者、国際的な物流業者等による適切な社会資本整備や物流ネットワークを構築する必要性が増している。その際、国際貨物流動に関する総合的な統計データは、社会資本整備計画の立案や物流業者の経営戦略の検討に有効である。アジア地域においては、現在の所、地域全体の統計データを包括的に管理する組織が存在しないことから、統計データの公表等を行うためのデータベースは構築されていない。データベースを構築する際に、国際貨物流動量を把握する1つの方法として、貿易統計を利用することが考えられる。本研究では、貿易統計を用いてコンテナ貨物を推計する手法において、新たに税関別の貿易統計を使用することで、港湾別の国際貨物流動量を推計する。日本、韓国、中国の3カ国の既存統計と推計結果を比較することで、推計手法の妥当性を検討する。

2. 日中韓の国際海上コンテナ貨物統計の現状

(1) 日中韓の国際海上コンテナ貨物統計の内容

日本、韓国、中国の国際海上コンテナ貨物に関して、各国政府の主要な統計として、日本では国土交通省¹⁾、韓国では海洋水産部²⁾、中国では交通部³⁾の公表物が挙げられる。これらの統計の内、国間もしくは港湾間の海上コンテナ貨物量の統計値に着目すると、韓国海洋水産部は、Shipping & Port-Internet Data Center(SP-IDC)という組織を設立し、そこでの統計システムで韓国の港湾と外国の港湾間の輸出入コンテナ貨物量を公表している。国土交通省は、日本の港湾から相手国別の輸出入コンテナ貨物量を公表している。中国交通部は、国間または港湾間の海上コンテナ貨物の統計値は公表していない。以上の様に、日中韓の政府による統計値において、

*キーワード：空港・港湾計画、物流計画

**正員、博士(工学)、(独)海上技術安全研究所・物流研究センター

(東京都三鷹市新川6丁目38-1、

TEL0422-41-3699、FAX0422-41-3136)

韓国と日本間または韓国と中国間では、SP-IDCより港湾間のコンテナ貨物量が把握可能であるが、日本と中国間では、港湾間のコンテナ貨物量は把握できない。ただし、日本と中国間では、日中定航会が組織されており、加盟する船社が報告する内容を取り纏めて統計値が公表され、一部の主要な港湾間でのコンテナ貨物量が把握可能である⁴⁾。しかし、同盟統計は、船社の加入状況の変化による不確実性、継続的な統計値の公表、統計作成の基準等の点で利用の際に困難が伴う。

(2) 統計の比較

統計の作成基準が比較的に明確であることから、国土交通省と海洋水産部の統計値間の比較を行う。図-1は、日本発韓国着のコンテナ貨物の流動について、2005年の両統計から得られるTEU単位の統計値を示している。両統計共に、直行貨物とトランシップ(T/S)貨物別、実入コンテナと空コンテナ別に統計値を公表している。図-1の直行貨物は、トランシップを伴わず日本から輸出され韓国で輸入される貨物である。海洋水産部の統計値では、直行(実入コンテナ)：27万TEU、Inward T/S(実入コンテナ)：34万TEU、直行(空コンテナ)：48万TEU、Inward T/S(空コンテナ)：2万TEU、合計112万TEUが記録されている。一方、国土交通省の統計値では、直行(実入コンテナ)：61万TEU、Outward T/S(実入コンテナ)：0.5万TEU、直行(空コンテナ)：49万TEU、Outward T/S(空コンテナ)：0TEU、合計111万TEUが記録されている。合計に関しては1%程度の相違であり、また、実入コンテナの合計と空コンテナの合計に関しても大きな相違はない。しかし、T/Sコンテナ貨物に関しては、両統計の間に大きな乖離が存在する。紙面の都合上省略するが、韓国発日本着のコンテナ貨物流動の統計値も同様の特性がある。両

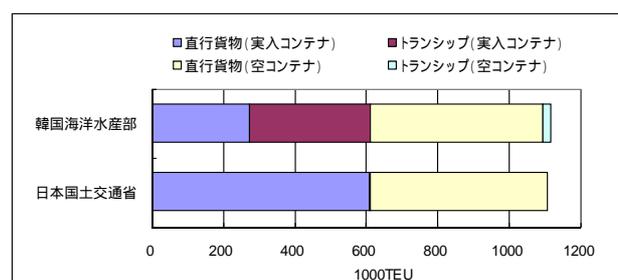


図-1 日本から韓国へのコンテナ貨物統計の比較

国間に相当のトランシップ輸送が存在すると考えられることから、国土交通省の統計において、T/Sコンテナ貨物の捕捉が少ないと考えられる。

3. 国際貨物流動量の推計手法と使用データ

アジア地域のコンテナ貨物の統計利用が困難であることから、各種の推計手法が提案されている⁵⁾等。筆者らは、国際的な作成方法の標準化が進められている貿易統計を使用することで、統一的な基準に従った国際貨物流動量の推計手法の確立を進めている⁶⁾。推計手法の概要を図-2に示す。筆者らの従来の推計手法は、国間の貨物流動量を推計するのみであった。本研究では、港湾別の貨物流動量を推計可能な手法に発展させるため、利用可能なデータの検討や試験的な推計を行う。具体的には、上記の推計手法に基づき、新たなデータとして日本と中国の税関別貿易統計データを使用し、港湾別の国際貨物流動量の推計を試みる。一般的な貿易統計データは、国単位に集計し公表されているが、税関別貿易統計データでは、輸出入の申告が行われた税関別に貿易統計が公表されている。本研究では、税関と港湾の対応関係を設定し、税関別貿易統計データから港湾別の貨物流動量を推計する。また、税関別貿易統計としては、Global Trade Information Service社（GTIS社）が販売しているWorld Trade Atlasデータ（WTAデータ）を使用する。GTIS社は、各国の貿易統計データを入手し、一部の国・地域に関しては、税関別や輸送機関別等の詳細な貿易統計を販売している。GTIS社は、各国の貿易額が自国通貨である場合には、USドルへの変換を行っているが、数量に関するデータは、基本的に各国の貿易関連機関が公表するデータと一致している。また、国連やOECDが公表するデータと基本的には大きな相違はない。次章では、日本と中国の税関別貿易統計を利用して推計手法の適用を行う。対象年は、2002年、2003年、2005年とする。日本の推計に関しては、貿易の相手国を韓国として実施する。中国の推計に関しては、貿易の相手国を日本として実施する。

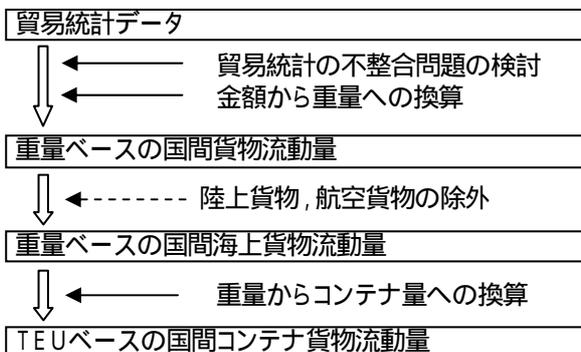


図-2 推計手法

4. 国際貨物流動量の推計手法の適用

(1) 日本の税関別貿易統計を用いた推計手法の適用

a) 日本の税関別貿易統計の内容

WTAデータにおける日本の税関別貿易統計についての概要を表-1に示す。貿易統計の区分における税関は152税関存在し、123税関が港湾を管轄し24税関が空港を管轄している。残りの5税関は、札幌税関支署、鹿島税関支署つくば出張所、横浜税関宇都宮出張所、京都税関支署、京都税関支署滋賀出張所であり、港湾や空港の所在と対応していない。これらの税関のデータは、税関で実施されている輸出入貨物の物流動向調査の国内貨物流動結果を参考にして、港湾に対応させた。WTAデータの日本税関別貿易統計では、輸送機関別のデータが存在しないが、基本的に税関が港湾や空港と対応しているため、港湾別、空港別の国際貨物流動量が可能と考えられる。品目分類はHSであり、基本的に国際的に標準的な分類に従っている。日本の貿易統計は、HS号品目（6桁コード）をさらに細分化した9桁の数字で示されるコードで記録されている。9桁コードの品目をHS号品目に集計する際に、一部の品目は国際標準と一致しない。独自品目は、9桁のコードで6品目が存在した。本報告では標準的なHS号品目分類に、その独自品目を新たな品目として加えて、処理を行っている。また、数量単位は15種類存在し、これを国連の数量単位に従うように変換した。この際、Gross Tonは国連の数量単位に存在しないため、新たな数量単位として加えている。

表-1 日本の税関別貿易統計（WTAデータ）の概要

項目	摘要
対象年	1994年以降
税関	152税関（港湾）
輸送機関	輸送機関合計
相手国数	輸入 229 輸出 230 輸出入 231
品目数	HS9桁品目（輸入 10621品目 輸出 7734品目）
数量単位	15種類 重量(Ton, Kg,等)、個数、容積、等

次に、日本と韓国間のWTAデータに関して、貿易統計の整合性を示す。表-2では、日本の輸出入の相手国を韓国とした場合の貿易額と、韓国の輸出入の相手国を日本とした場合の貿易額を使用して、日本と韓国間の貿易額の整合率（輸入額/輸入額に対応する輸出）を算出している。輸入額は、運賃と保険料を含むCIF価格であり、輸出額はそれを含まないFOB価格であり、整合率は1.0より大きくなる。一般に、整合性に問題がない場合、各国の輸入総額や輸出総額の整合率は1.1程度になり、国間ごとの整合率は1.1から多少ばらつく程度である。本報告で使用するWTAデータにおける日本と韓国間の貿易額は、整合率の観点では大きな問題がないことがわかる。

表-2 日本と韓国間の貿易額の整合性

データ	2003年	2004年	2005年
日本の対韓国輸入額	17,929	22,065	24,424
韓国の対日本輸出額	17,276	21,701	24,027
整合率	1.04	1.02	1.02
韓国の対日本輸入額	36,313	46,144	48,403
日本の対韓国輸出額	34,828	44,282	46,627
整合率	1.04	1.04	1.04

貿易額：100万USドル

b) 日本と韓国間への適用結果

推計手法に基づき、日本と韓国間のコンテナ貨物流動量を推計した結果について、妥当性の検討を行う。上述した様に、貿易統計は、原則としてT/S貨物と空コンテナを対象としていない。そのため、本手法の推計結果は、コンテナ貨物のT/S貨物を除いた輸出入のみを対象としている。そこで、コンテナ貨物の既存統計として、T/S貨物と輸出入貨物が明確に分離されていると考えられる海洋水産部のSP-IDCの統計と、推計結果の比較を行う。

表-3は、2003年、2004年、2005年の港湾を合計した日本全国に関して、対韓国輸入コンテナ量のSP-IDC統計値と推計値、対韓国輸出コンテナ量のSP-IDC統計値と推計値を示している。2005年の日本の輸入では、SP-IDC統計値が35万TEU、推計結果が37万TEUであり、推計結果が5%程度大きい。2005年の日本の輸出では、SP-IDC統計値が27万TEU、推計結果が25万TEUであり、推計結果が8%程度小さい。筆者らが東アジア10カ国間程度を対象にして行った過去の推計手法の適用結果⁶⁾では、既存統計と比べ±10%程度の推計精度であり、本研究の推計結果においても同程度の推計精度である。

表-3 日韓コンテナ貨物量の統計値と推計値の比較

年	日本の輸入（対韓国）		日本の輸出（対韓国）	
	SP-IDC統計値	推計値	SP-IDC統計値	推計値
2003	334,215	340,213	240334	215,816
2004	353,642	367,680	260496	242,063
2005	353,956	372,382	273683	251,571

単位：TEU

次に、日本の港湾別コンテナ貨物推計結果について妥当性の検討を行う。図-3、図-4は、日本の港湾別の対韓国輸入コンテナ量と対韓国輸出コンテナ量について、2005年のSP-IDCの統計値と推計結果の比較を行っている。輸入、輸出コンテナ共に全体としてはSP-IDCの統計値と大きな相違がないことがわかる。ただし、コンテナ貨物量が大きい一部の日本港湾において、SP-IDCの統計値と乖離するため、更なる推計精度の向上が必要である。現在、推計精度の向上として、各種換算係数の検討、港湾と税関の対応関係の把握等を進めている。

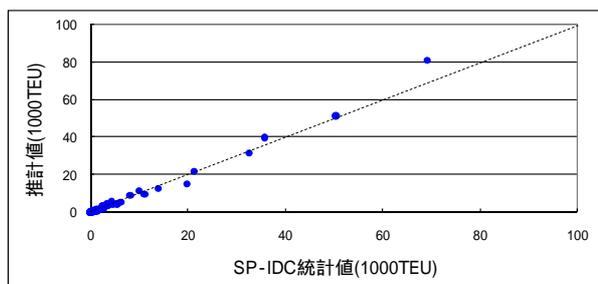


図-3 日本港湾の輸入（対韓国）の推計結果の妥当性

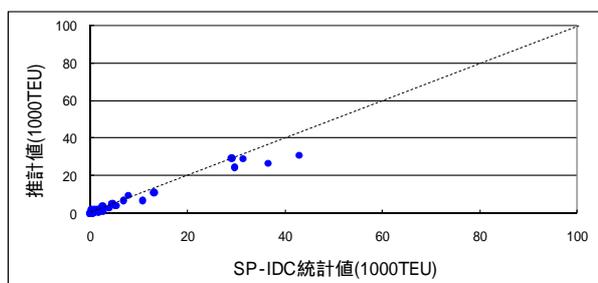


図-4 日本港湾の輸出（対韓国）の推計結果の妥当性

(2) 中国の税関別貿易統計を用いた推計手法の適用

a) 中国の税関別貿易統計の内容

WTAデータにおける中国税関別貿易統計について、その概要を表-4に示す。WTAデータでは、別途、香港、マカオ、台湾の貿易統計が存在し、本報告では中国本土の貿易統計を使用する。税関は41税関存在し、これは中国の省・市・特別区に対応しており、広東省の珠江デルタ地域に関しては、広州(Guangzhou)、江門(Jiangmen)、拱北(Gongbei)、黄埔(Huangpu)、深セン(Shenzhen)が存在する。中国の税関別貿易統計では、日本の税関別統計に比べ、税関の管轄が港湾や空港の管轄と直接的に対応していない。また、海上輸送、航空輸送、陸上輸送、その他輸送別にデータが整備されているため、海上輸送分の貨物の抽出が可能である。品目分類は、HSの8桁品目であり、本研究では、これをHS号品目で集計して取り扱い。また、数量単位は13種類存在し、これを国連の数量単位に従うように変換している。

表-4 中国の税関別貿易統計（WTAデータ）の概要

項目	摘要
対象年	1995年以降
税関	41税関（省・市・自治区等）
輸送機関	輸送機関合計、海上、航空、陸上、その他
相手国数	輸入 232 輸出 236 輸出入 238
品目数	HS8桁品目（輸入 8695品目 輸出 8666品目）
数量単位	13種類 重量(Ton, Kg,等)、個数、容積、等

次に、中国と日本間のWTAデータに関して、貿易統計の整合性の状況を示す。表-5は、中国の輸出入の相手国を日本とした場合の貿易額と、日本の輸出入の相手国を中国とした場合の貿易額を使用して、中国と日本間の

貿易額の整合率を算出した結果である。中国輸入日本輸出、日本輸入中国輸出共に整合率が1.3程度であり、標準的な値である1.1より若干大きい。この原因として、香港の再輸出活動が考えられる。この点に関しては、香港の再輸出に関する貿易統計を利用して検討する必要があるが、本研究ではコンテナ貨物の試験的な推計を目的としているため、特に修正を行っていない。

表- 5 中国と日本間の貿易統計の整合性

データ	2003年	2004年	2005年
中国の対日本輸入額	72,204	94,192	100,468
日本の対中国輸出額	57,474	73,972	79,972
整合率	1.26	1.27	1.26
日本の対中国輸入額	75,678	94,470	108,526
中国の対日本輸出額	59,454	73,536	84,097
整合率	1.27	1.28	1.29

貿易額：100万USドル

b) 中国と日本間への適用結果

推計手法に基づき、中国と日本間のコンテナ貨物流動量を推計した結果について、妥当性の検討を行う。中国と日本間のコンテナ貨物流動に関しては、日中定航会の統計値が公表されているため⁴⁾、この統計値と推計結果の比較を行う。本研究では、日中定航会の統計値に関して詳細な検討を行っていないため、推計結果の妥当性に関する概要を把握するのみを目的としている。表- 6 は、2003年、2004年、2005年に関して、中国本土の日本からの輸入と、中国本土の日本への輸出コンテナ量に関して、日中定航会統計値と推計値の比較結果を示している。2005年では、日中定航会の統計値において、中国輸入76万TEU、中国輸出177万TEUであり、推計値においては中国輸入118万TEU、中国輸出197万TEUである。中国輸入に関しては、過大推計と考えられ、使用した換算係数等の詳細を検討中である。中国輸出に関しては、推計値は10%程度の乖離である。

表- 6 日中コンテナ貨物量の統計値と推計値の比較

年	中国の輸入（対日本）		中国の輸出（対日本）	
	定航会統計値	推計値	定航会統計値	推計値
2003	669,384	1,023,136	1,582,999	1,722,378
2004	677,252	1,232,739	1,638,914	1,808,443
2005	764,905	1,175,615	1,786,111	1,965,110

単位：TEU

次に、中国の港湾別コンテナ貨物推計結果について妥当性の検討を行う。図- 5、図- 6 は、中国の港湾別の対日本輸入と対日本輸出のコンテナ量について、2005年の日中定航会の統計値と推計結果の比較を行っている。2005年の日中定航会の統計値では12港湾の統計値が示されているが、この内、上海(Shanghai)、大連(Dalian)、青

島(Qingdao)、天津(Tianjin)、厦門(Xiamen)、寧波(Ningbo)、福州(Fuzhou)、広州(Guangzhou)の統計値と比較を行った。全体としては、日中定航会統計値の傾向を推計値によって捉えることが可能と考えるが、推計精度は十分とは言えない。特に、中国の対日本輸出コンテナ量において、統計値が最大である上海の輸出コンテナ量に対して推計値が過小と考えられる。今後、詳細な各種換算率の検討を行うと共に、日中定航会統計値の特性や各種既存統計の検討を進める予定である。

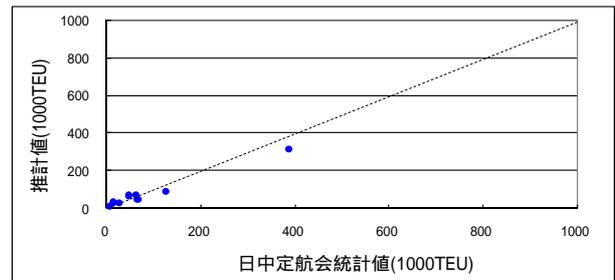


図- 5 中国港湾の輸入（対日本）の推計結果の妥当性

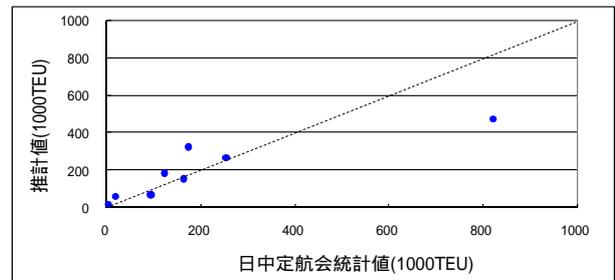


図- 6 中国港湾の輸出（対日本）の推計結果の妥当性

5. おわりに

本研究は、港湾別の輸出入コンテナ貨物量の推計において、税関別貿易統計を利用し、その有効性を示した。今後、推計精度の向上のための検討を進める予定である。

参考文献

- 1) 国土交通省：港湾調査, <http://toukei.mlit.go.jp/kowan/kowan.html>
- 2) Shipping & Port-Internet Data Center：統計情報, <http://www.spidc.go.kr/jsp/index.jsp>
- 3) 中国港口編集部：中国港口年鑑2006, 2007.
- 4) 株式会社オーシャンコマース：国際輸送ハンドブック2007年版, 2007.
- 5) 柴崎隆一、渡部富博、角野隆、神波泰夫：アジア圏を中心とした国際海上コンテナのOD貨物量推計に関する研究、国土技術政策総合研究所研究報告 No.25, 2005.
- 6) 小坂浩之、鹿島茂：国際コンテナ貨物量推計手法の精度改善に関する研究、土木計画学研究・論文集, Vol.21, pp627-632, 2004.