

# 日本、中国、韓国における国際海上コンテナ貨物量の推計\*

Estimation of international seaborne container freight flows among Japan, China and South Korea\*

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が必要になる。アジア地域においては、現在の所、海上コンテナ輸送量の包括的な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、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. 日中韓の統計の概要

### (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<sup>1)</sup>、韓国では海洋水産部<sup>2)</sup>、中国では交通部<sup>3)</sup>の公表物が挙げられる。

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。統計値は、実入コンテナと空コンテナ、自国船と外国船別、直行とトランシップ(T/S)別のコンテナ貨物量がTEU単位で把握可能である。ヒヤリングによると、韓国港湾の輸出入における相手港湾は、輸入は原産地国、輸出は最終目的地国である。インターネット上のデータベースでは、2005年に日本、中国と輸出入が行われた港湾として、11港湾が存在する。

\*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、TEL:0422-41-3699、E-mail:hkosaka@nmri.go.jp)

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。2005年に中国、韓国と輸出入が行われた港湾として、63港湾が存在する。統計値は、実入コンテナと空コンテナ、直行とトランシップ別のコンテナ貨物量がTEU単位で把握可能である。日本港湾の輸出入における相手国は、仕出国と仕向国であり、これは、原産地国や最終目的地国の定義と異なる。仕出国は、日本港湾で船卸したコンテナの最終に船積した国であり、仕向国は、日本港湾で船積したコンテナの最初に船卸した国である。

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。以上のように、日中韓の政府による統計値において、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、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<sup>4)</sup>。しかし、そのような船社の輸送実績は、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) 日本と中国間のコンテナ貨物統計の比較

ここでは、日本と中国間のコンテナ貨物流動量を比較する。表-1は、2005年の日本の港湾統計と船社の輸送実績に基づく統計値を比較したものである。ここでの船社の輸送実績は、トランシップ貨物や空コンテナの取扱いが明記されていないが、統計値の大きさから、空コンテナは含まれていないと判断した。2002年を対象とした船社の輸送実績の資料<sup>5)</sup>では、直行貨物とトランシップ

表-1 日中間の日本港湾統計と船社の輸送実績の比較

	統計項目	日本港湾統計	船社の輸送実績
日本輸入	実入コンテナ (内 T/S)	2,371,068 (10,057)	2,006,606
	空コンテナ (内 T/S)	52,948 (1)	
日本輸出	実入コンテナ (内 T/S)	1,115,988 (7)	860,280
	空コンテナ (内 T/S)	1,428,839 (1)	

貨物の合計であることが示されていることから、2005年の統計値もその合計であると考えられる。実入コンテナの統計値では、日本の港湾統計に比べ、船社の輸送実績の値は20%程小さい。これにより、船社の輸送実績が全体をカバーしていない可能性が推測される。また、日本の港湾統計は、相手国の定義が仕出国、仕向国であり、コンテナ貨物の原産地や最終目的地の把握が直接的には困難である。2003年のデータで詳細に分析した研究<sup>6)</sup>から、中国を仕出国もしくは仕向国とした統計値は、中国を原産国もしくは最終目的国とした統計値に比べ、5%程度大きくなると考えられる。また、2002年の船社の輸送実績<sup>5)</sup>においても、影響は5%程度と考えられる。よって、日本と中国間のコンテナ貨物量に関しては、仕出国と原産地国、仕向国と最終目的国の相違は、小さいと考えられる。

### 3. 国際貨物流動量の推計手法と使用データ

#### (1) 推計手法

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<sup>7)</sup>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<sup>8)</sup>。推計手法の概要を図-1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

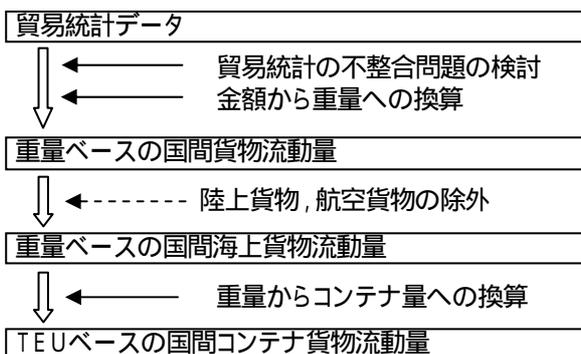


図-1 推計手法

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。

#### (2) 使用データ

##### 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-2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、港湾に対応させる。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、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-2 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

##### b) 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-3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う。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- 3 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、貿易の相手国を中国として実施する。中国の推計に関しては、貿易の相手国を韓国として実施する。筆者は、日本の相手国を韓国とした推計と、中国の相手国を日本とした推計をすでに実施している<sup>9)</sup>。その際、日本と韓国間、日本と中国間の貿易統計の整合性の状況を示している。ここでは、中国と韓国間のWTAデータに関して、貿易統計の整合性を示す。表- 4では、中国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中国とした場合の貿易額を使用して、中国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データにおける中国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- 4 中国と韓国間の貿易統計の整合性

データ	2003 年	2004 年	2005 年
中国の対韓国輸入額	43,161	62,165	76,874
韓国の対中国輸出額	35,110	49,763	61,915
整合率	1.23	1.25	1.24
韓国の対中国輸入額	21,909	29,585	38,648
中国の対韓国輸出額	20,105	27,809	35,117
整合率	1.09	1.06	1.10

貿易額：100万USドル

#### 4. 国際貨物流動量の推計方法の適用

(1) 日本と中国の税関別貿易統計を用いた推計手法の適用  
推計手法に基づき、日本と中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。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貨物の値を除いた日本の港湾統計と、推計結果の比較を行う。日本の港湾統計の相手国が、仕出国と仕入国である点は、相手国が中国である場合は、影響が少ないと考えられる。表- 5は、2003年、2004年、2005年の港湾を合計した日本全国に関して、対中国輸入コンテナ量の港湾統計の値と推計値、対中国輸出コンテナ量の港湾統計の値と推計値を示している。2005年の日本の輸入では、港湾統計の値が236万TEU、推計結果が228万TEUであり、推計結果が4%程度小さい。2005年の日本の輸出では、港湾統計の値が112万TEU、推計結果が113万TEUであり、推計結果が1%程度大きい。全体としては、既存統計と比べ±10%程度の相違での推計が可能と言える。

表- 5 日中コンテナ貨物量の統計値と推計値の比較

年	日本の輸入 (対中国)		日本の輸出 (対中国)	
	日本港湾統計	推計値	日本港湾統計	推計値
2003	1,853	1,820	804	959
2004	2,214	2,239	984	1,076
2005	2,361	2,282	1,116	1,125

単位：1000TEU

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- 2、日本の港湾別の対中国輸入コンテナ量と対中国輸出コンテナ量について、2005年の港湾統計の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、全体としては港湾統計の値と大きな相違がないことがわかる。

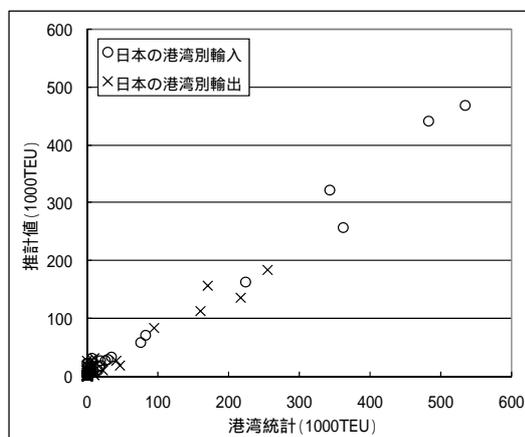


図- 2 日本の港湾別コンテナ貨物量の妥当性の検討

(2) 中国の税関別貿易統計を用いた推計手法の適用  
 推計手法に基づき、中国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。中国と韓国間のコンテナ貨物流動に関しては、韓国のSP-IDCの統計値が公表されているため、この統計値と推計結果の比較を行う。本研究では、中国と韓国間のSP-IDC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、中国本土の韓国からの輸入と、中国本土の韓国への輸出コンテナ量に関して、SP-IDCの統計値と推計値の比較結果を示している。2005年では、統計値において、中国輸入97万TEU、中国輸出99万TEUであり、推計値においては中国輸入121万TEU、中国輸出118万TEUである。輸出入共に20%程度の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。

表-6 中韓コンテナ貨物量の統計値と推計値の比較

年	中国の輸入(対韓国)		中国の輸出(対韓国)	
	SP-IDC統計値	推計値	SP-IDC統計値	推計値
2003	774	990	693	975
2004	909	1,164	835	1,143
2005	970	1,207	991	1,178

単位：1000TEU

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-3は、中国の港湾別の対韓国輸入と対日本輸出の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。全体として、推計精度は十分とは言えない。今後、詳細な各種換算率の検討を行うと共に、SP-IDCの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。

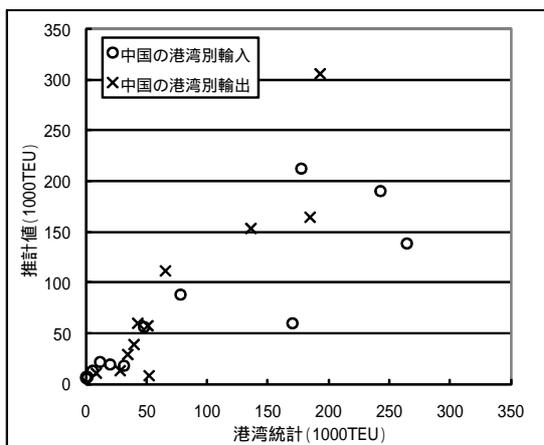


図-3 中国の港湾別コンテナ貨物量の妥当性の検討

本研究において、相手国を中国とした日本の港湾別コンテナ貨物量と、相手国を韓国とした中国の港湾別コンテナ貨物量の推計を実施した。これに、筆者の過去の研究

9)における相手国を韓国とした日本の港湾別コンテナ貨物量と、相手国を日本とした中国の港湾別コンテナ貨物量の推計を加え、推計手法の適用可能性を検討する。図-4は、統計値と推計値から乖離率((推計値-統計値)/統計値)を算出し、統計値の大きさで整理したものである。統計値が1000TEU以上であるものを対象とした。統計値が、20万TEU以上では、推計値が小さくなる傾向が存在するが、各種係数を再検討することで、一定規模以上の港湾別コンテナ貨物量は、推計可能と考えられる。

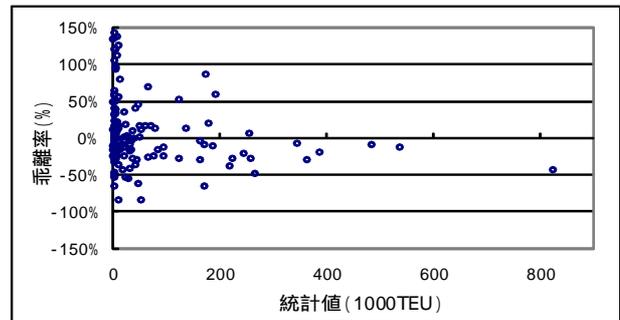


図-4 統計値と推計値の乖離率

## 5. おわりに

本研究は、税関別貿易統計を利用し、港湾別の輸出入コンテナ貨物量を推計する有効性を示した。今後、推計精度の向上のための検討と、日本と中国間の港湾間コンテナ貨物量の推計を行う予定である。

### 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/spidc.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) 在中国日本商工会議所：中国経済・産業の回顧と展望2002/2003，2003
- 6) 赤倉康寛、渡部富博：国際海上コンテナ貨物の輸送経路分析に港湾統計データの考察、国土技術政策総合研究所資料No.408，2007
- 7) 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。
- 8) 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。
- 9) 小坂浩之：税関別貿易統計を用いた国際海上貨物流動量の推計、土木計画学研究・講演集，Vol.37，CD-ROM，2008