

## 1. 序論

平成 17 年 11 月に閣議決定された「物流施策大綱(2005-2009)」においては、“我が国主要港湾においては、アジア主要港湾へのトランシップ貨物の増加等の現象を招き、港湾間競争の中で相対的地位が低下してきている”との認識の下、スピーディでシームレスかつ低廉な国際・国内一体となった物流の実現のため、国際拠点港湾の機能向上等の施策の推進が必要であるとされている。

さらに、大綱の目標実現に向けた「今後推進すべき具体的な物流施策(総合物流施策推進会議、平成 17 年 11 月)」においては、国際拠点港湾の機能向上策として、国際基幹航路確保のためのスーパー中枢港湾プロジェクトの推進や、東アジア SCM 形成のための我が国側のゲートウェイのターミナル機能の高度化等の施策が挙げられている。これらの施策をより効率的に推進していくためには、出来る限り正確な現状の把握と、施策効果の迅速な計測が求められる。これは、把握・計測の結果が、将来の予測や、これを踏まえた施策の更なる改善、次なる施策への展開につながるからである。

我が国の国際拠点港湾の海外港湾への依存度を表す代表的な指標の一つとして、“海外フィーダー率(非直送率ともいう)”が用いられている。この指標は、我が国発着の国際海上コンテナが、アジア主要港湾で積み換えされる割合を示すものであり、数値が高いほど、海外の主要港に依存していることを示している。通常、この数値は、「全国輸出入コンテナ流動調査」の結果により算定されている。同調査は国際海上コンテナ貨物の輸送実態を非常に精緻に捉えるものであるが、5 年に一度の頻度、一ヶ月間の調査であり、毎年現状把握や施策効果の計測は出来ない。

一方、国際海上コンテナ貨物の輸送状況をより的確に捉えることを目的として、平成 11 年に港湾調査規則が改正され、国際海上コンテナ貨物について、従来のトン単位、「仕向・仕出国」での把握に加え、TEU 単位での個数や「最終船卸・最初船積国」が調査項目として追加された。もし、この改正が所期の目的を達しているのであれば、毎年、全数を対象として実施される港湾統計を利用した TEU ベースでの輸送経路や“海外フィーダー率”の算定、さらに、データ取得が開始されてから 5 年程度の蓄積が出てきていることから、これらの時系列での分析まで道が拓けるものと期待される。

以上を踏まえ、本資料においては、毎年・全数調査である港湾統計を用い、まず、平成 11 年改正で追加された

データを利用したコンテナ貨物の輸送経路の推計を行う。次いで、この結果を、全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果と比較することにより、平成 11 年改正データの取得状況についての分析を行う。さらに、今後のデータ取得方法について考察を加える。

以下、2 章では、港湾統計の概要、集計方法と、平成 11 年改正について触れる。

3 章では、平成 11 年改正データである「最終船卸・最初船積国」を用いたフレートトンベースでの経路算定を行うと共に、その結果について分析を行う。

4 章では、3 章の結果と平成 11 年改正データである TEU での「仕向・仕出国」を用いた TEU ベースの経路推計を行い、その結果を PIERS データにより検証する。

5 章では、港湾統計データに基づく海外フィーダー率の算定し、全国輸出入コンテナ流動調査と比較することにより、平成 11 年改正データの取得状況等について分析する。また、海外フィーダー率の時系列の推移についても分析する。

6 章では、平成 11 年改正データの取得率の向上に向けて、現状の動きに加え、取得方法の提案を行う。

## 2. 港湾統計の概要

### 2.1 概要

港湾統計は、我が国港湾の実態を明らかにし、港湾の開発、利用及び管理に資することを目的として、昭和 22 年に統計法(昭和 22 年法律第 18 号)に基づく指定統計として公示された港湾調査<sup>1)</sup>により作成される統計である。

統計法(昭和二十二年三月二十六日法律第十八号)

(指定統計)

第二条 この法律において指定統計とは、政府若しくは地方公共団体が作成する統計又はその他のものに委託して作成する統計であつて総務大臣が指定し、その旨を公示した統計をいう。

(指定統計調査)

第三条 指定統計を作成するための調査(以下指定統計調査という。)は、この法律によつてこれを行うものとし、他の法律の規定を適用しないものとする。

○2 この法律に定めるものの外、指定統計調査について必要な事項は、命令(地方公共団体の長又は教育委員会の定める規則を含む。)でこれを定める。

具体的な港湾調査の内容は、港湾調査規則（昭和 26 年運輸省令第 13 号）に規定されている。

港湾調査規則（昭和二十六年三月十日運輸省令第十三号）  
（通則）

第一条 統計法（昭和二十二年法律第十八号、以下「法」という。）第三条第二項の規定による港湾調査（以下「調査」という。）の施行に関しては、この省令の定めるところによる。

（調査の目的）

第二条 調査は、港湾の実態を明らかにし、港湾の開発、利用及び管理に資することを目的とする。

（定義）

第三条 この省令で「港湾」とは、別表に掲げる甲種港湾及び乙種港湾をいう。

（調査の範囲及び事項）

第四条 調査は、甲種港湾に関しては次に掲げる事項について、乙種港湾に関しては第一号から第三号まで及び第九号に掲げる事項について行う。

- 一 入港船舶
- 二 船舶乗降人員
- 三 海上出入貨物
- 四 陸上出入貨物
- 五 本船荷役
- 六 泊地及び係船岸
- 七 上屋及び倉庫
- 八 貯留場
- 九 鉄道連絡船

港湾調査の成果は、国土交通大臣が集計し、港湾統計として編纂、月報、年報及び流動表として、印刷物及び Web にて公表している。また、（財）運輸政策研究機構が、より詳細なデータを有償で提供している。

港湾調査の特徴は、入港船舶数や貨物量等についてあまねく調査対象となる点にある（乙種港湾では、調査内容が一部簡素化されている）。そのため、このデータを集計した港湾統計は、我が国の港湾貨物の基本的な動向を捉えるために最適なデータのの一つである。例えば、港湾貨物量の長期な傾向を、**図-1**や**図-2**のように見ることが出来る。

## 2.2 海上出入貨物の集計手順

本資料で対象としている国際海上コンテナ貨物を含む海上出入貨物の集計方法について、ここで、簡単に触れておく。

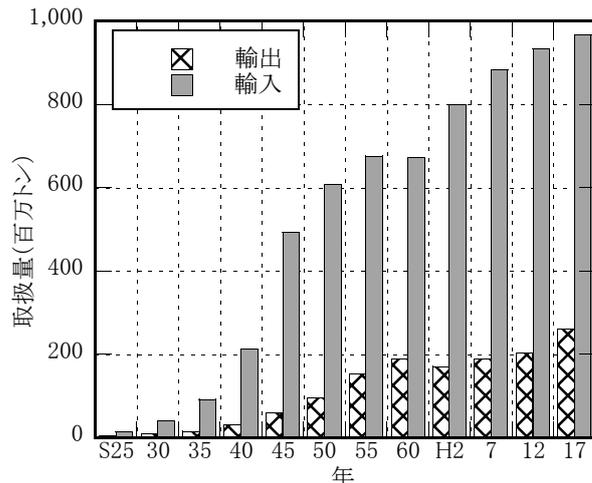


図-1 我が国の輸出入貨物量の推移

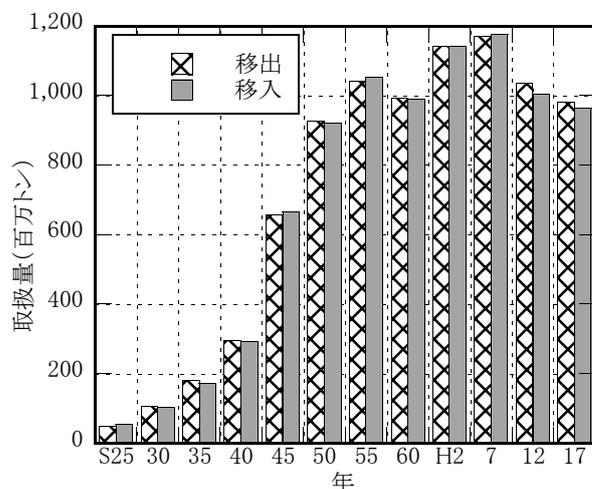


図-2 我が国の移出入貨物量の推移

海上出入貨物の申告義務者は、港湾調査規則第七条において、“港湾運送業、船舶運航事業もしくは陸上運送業を営む者又は水産業協同組合の長”と規定されている（本規定は、陸上出入貨物との共通事項）。

港湾調査規則の規定によれば、これらの申告義務者は、国土交通大臣が定める調査票に、所定の事項を記入して、都道府県知事に申告する。都道府県知事は、国土交通大臣が定める集計表により、各港湾ごとに集計して、国土交通大臣に提出するとされている。

港湾管理者へのヒアリングによれば、実際には、都道府県は、集計表の作成を港湾管理者に委託している場合が多いようである。したがって、申告義務者の申告内容と港湾管理者等における集計が、本資料が対象としている国際海上コンテナ貨物にかかる港湾統計データの精度を決めていると言うことが出来る。

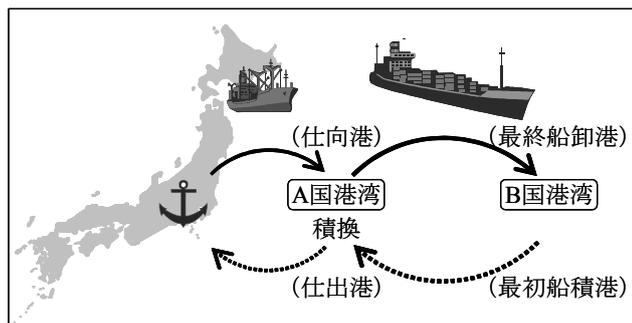


図-3 港湾統計での最終船卸・最初船積港の概念

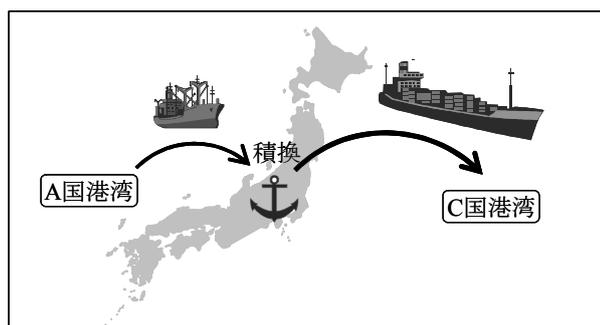


図-4 港湾統計でのトランシップの概念

### 2.3 平成 11 年改正

平成 11 年の港湾調査規則改正により、国際海上コンテナ貨物に係るデータを、より詳細に把握出来るようになった。具体的には、以下の通り。

#### a) コンテナ個数の把握

従来は、コンテナ貨物も、バルク貨物等と同様にトン単位においてのみ捉えており、個数を表す TEU (=Twenty Feet Equivalent Unit: 20ft 換算個数) での把握はなかった。平成 11 年改正では、トン単位に併せて、TEU での個数を把握することとなった他、コンテナの長さ、種別（ドライ、リーファー及びその他）も調査項目として追加された。また、空コンテナの回送も、TEU において把握されることとなった。

#### b) トンベースでの最終船卸・最初船積港（国）の追加

従来は、貨物の仕向・仕出港（国）しか把握をしていなかったが、我が国発着の貨物、中でも特にコンテナ貨物が、海外の諸港において積み換えされている現状を踏まえ、調査項目として「最終船卸・最初船積港（国）」が追加された。この項目の定義は以下のとおり<sup>1)</sup>。

- ・ 最終船卸港（国）：調査貨物を、最終に船卸した港湾（国）をいう。一方、以前から調査している仕向港（国）は、調査貨物を最初に船卸した港湾（国）をいう。

- ・ 最初船積港（国）：調査対象貨物を、最初に船積した港湾（国）をいう。一方、以前から調査している仕出港（国）は、調査貨物を最終に船積した港湾（国）をいう。

上記を概念図において示したのが、図-3 である。例えば、日本発のコンテナが釜山港や高雄港で積み換えられ、最終的にアメリカまで運ばれた場合、仕向港の A 国が韓国・台湾、最終船卸港の B 国がアメリカとなる。この項目は、トン単位での把握であり、コンテナ貨物に限定されていない。また、この項目を調査する意義としては、仕向・仕出港（国）を取得しただけでは、貨物がどの港（国）からもしくはどの港（国）へ輸出入されるのかといった輸送経路の把握が困難となってきたことと考えられる。

#### c) トランシップ貨物を調査対象に追加

従来は、港湾統計は、我が国を発着する貨物のみを対象としていたが、中でも特にコンテナ貨物については、他国発着の貨物を我が国で積み換えることがあることから、この「トランシップ貨物」を港湾統計の対象貨物としたものである。定義は、外国貿易貨物において、A 国の船積港から C 国の船卸港まで同一の船舶で運送されるのではなく、日本国の中継港湾で積み換えること<sup>1)</sup>。この項目を調査する意義は、日本において生産、消費される貨物ではなくとも、調査港湾において国際海上貨物として積み換えられることから、港湾の実態を把握する上で重要と判断されたものと考えられる。この項目も、コンテナ貨物に限定されておらず、コンテナ貨物については TEU での把握も追加されている。また、この概念を図-4 に示す。

#### d) 品目分類の細分化

貨物の品目について、従来の中分類は 54 品種であったが、これは昭和 40 年に改正されたものであり、その後海上貨物の品目に変化してきたことから、81 品種に細分化された。コンテナ貨物についても、トン単位で中身の品種分類が調査されている。

以上の調査項目の追加等が、平成 11 年 12 月 13 日付運輸省告示第 765 号「港湾調査規則第 8 条の規定に基づく調査票様式の一部を改正する件」において追加され、平成 12 年 1 月 1 日より適用されている。参考までに、付録に平成 11 年改正前後の調査票及び集計表を添付した（付録図-A1 及び付録図-A2）。これらからも、調査内容、項目が大きく変更されたことを読み取ることが出来る。

なお、これらの改正に際しては、平成7年度頃より検討が開始され、「港湾調査（指定統計）に関する将来構想（案）」をたたき台として、統計を所管する運輸省情報管理部、統計を利用して政策立案する運輸省港湾局及びデータを取得する港湾管理者間で継続的に話し合いがなされている。その中では、申告義務者の負担増となるため申告者の理解を得てデータを取得することに一定の困難さを伴うとの意見もあったが、今後の国際海上コンテナ貨物を把握するためには不可欠な事項であるとして改正がなされたものである。

ここで、用語の整理を行っておく。以降において、「トランシップ」とは、港湾調査において定義されているように、我が国における積み換えを指し、一方、海外での積み換えは、「フィーダー」と表現するものとする。例えば、我が国を発着地とするコンテナが海外で積み換えられる割合は、「海外フィーダー率」、韓国で積み換えされた場合は「韓国フィーダー」と呼ぶ。

#### 2.4 その後の改正

平成15年3月に、港湾調査の申告者への負担を軽減し、統計調査業務の効率化を図るため、Sea-NACCS（海上貨物通関情報処理システム）のデータを港湾統計に活用することが出来るよう港湾調査規則の一部が改正された。この改正により、都道府県（港湾管理者）の受け入れが可能となれば、Sea-NACCSを使用して税関手続を行った船社等は調査票への入力を不要とすることが可能となった。

### 3. フレートトンベースでの経路算定

#### 3.1 算定の考え方及び結果

前章で述べたように、平成11年改正により、国際海上コンテナ貨物の最終船卸・最初船積国の統計データが、仕向・仕出国との組み合わせで、フレートトンで取得されるようになった。

ここで、港湾統計におけるトン単位の規定を記載しておく<sup>1)</sup>。以下、これをフレートトンベースという。

貨物の数量のうちトンとは、原則として「フレート・トン」によることとし、容積は1.133立方メートル（40立方フィート）、重量は1,000キログラムを1トンとし、容積と重量のうちいずれか大きい数値とする（小数点以下第1位を四捨五入する。）。ただし、商慣習に従っている貨物は、その慣習に従う。

コンテナの数量は、（中略）フレート・トンによる。ただし、コンテナ自体の重量は含まない。

- （注）1. 空コンテナを回送する場合は、数量に計上しない。
2. 商品として運送する空コンテナは、「輸送用容器」とし、フレート・トンによる。

なお、平成11年改正において、貨物1フレートトンの容積が、1.113m<sup>3</sup>から1.133m<sup>3</sup>に変更されている。

この港湾統計データを用い、フレートトンベースでの国際海上コンテナ貨物の輸送経路を算定した。具体的には、「最終船卸・最初船積国」に対し、これらの国へ（から）のコンテナ貨物が、直行なのか海外フィーダーなのかを集計した。この算定結果は、港湾統計の数値の単なる集計であり、仮定に基づく推計等は含まないものである。「最終船卸・最初船積国」は、近隣の主要国及び地域の16国・地域に分類し、その地域は、港湾調査の航路区分<sup>1)</sup>を参考にしつつ、以下とした。

西アジア：南アジア及び西南アジア

北米：北米及び中米

欧州：欧州連合、その他ヨーロッパ及び北アフリカ

オセアニア：オーストラリア及びニュージーランド

その他：南米、中央・南アフリカ、旧ソ連圏等

なお、直行の場合には、「最終船卸・最初船積国」と「仕向・仕出国」は同じである。また、算定対象はあくまで我が国発着のコンテナ貨物であり、トランシップは含まない。

以上の手法により、2003年の横浜港の輸入について、フレートトンベースの輸送経路を算定した結果が表-1である。この集計により、例えば、横浜港の輸入は、最初船積国に着目すれば、中国、北米多く、東アジア・東南アジアの中では、中国に次いでタイが多いこと等が判る。また、経路に着目すれば、中国発コンテナでは韓国、香港フィーダーが目立つ一方、台湾フィーダーはタイ、フィリピン発のコンテナが、シンガポールフィーダーはインドネシア、マレーシア発のコンテナが多いといった傾向をつかむことが出来る。

#### 3.2 全国計の算定結果

前節の手法により、例示した横浜港輸入と同様に、港湾統計においてTEUベースで2003年に国際海上コンテナ貨物の取り扱いが記録された全ての重要港湾64港について、フレートトンベースでの輸送経路を算定した。その結果を付録に記載した（表-A1）が、これらを合計すると、全国での国際海上コンテナ貨物の輸送経路の算

表-1 フレートトンベースのコンテナ経路算定 (2003年, 横浜港, 輸入)

最初船積国	直行	海外フィーダー						総計
		韓国	台湾	中国	香港	シンガポール	マレーシア	
韓国	567.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	567.5
台湾	405.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	405.0
中国	6,014.9	58.0	22.1	0.0	180.7	0.1	0.2	6,276.0
香港	672.3	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	680.1
他東アジア	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	1.1
インドネシア	200.3	8.5	36.2	1.8	24.3	43.5	31.4	346.0
シンガポール	275.2	4.1	6.5	0.9	2.7	0.0	4.7	294.0
タイ	592.5	23.1	56.4	0.0	26.7	4.8	3.1	706.6
フィリピン	55.4	16.3	59.4	4.7	10.2	0.0	0.7	146.6
マレーシア	312.2	5.2	16.5	0.0	5.3	33.2	0.0	372.5
ベトナム	135.4	5.3	30.2	0.0	2.6	1.4	0.3	175.1
他東南アジア	0.5	0.6	0.1	0.0	0.2	4.2	6.4	12.0
西アジア	25.3	48.0	8.5	19.2	2.7	51.2	48.0	202.8
北米	3,906.0	52.9	9.9	2.8	3.2	0.2	0.5	3,975.6
欧州	1,068.6	39.3	58.7	1.9	19.6	21.8	76.3	1,286.1
オセアニア	1,218.7	7.7	20.0	2.9	1.1	68.3	86.8	1,405.4
その他	1,029.0	55.7	18.4	0.3	21.5	84.7	96.8	1,306.4
総計	16,478.3	332.3	342.9	34.5	302.0	313.3	355.5	18,158.8

注) 韓国, 台湾, 中国, 香港, シンガポール及びマレーシア以外でのトランシップは, 直行に含めている。

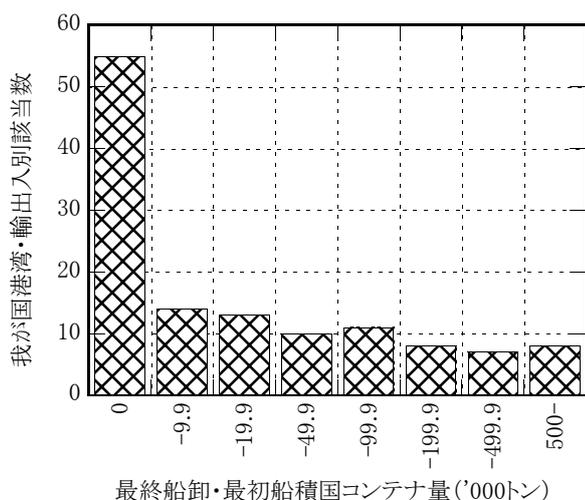


図-5 全港湾・輸出入別の最終船卸・最初船積国コンテナ量の度数分布

定結果となる。この結果を示したのが、表-2 である。結果として、全国計のコンテナの輸送経路が算定されたが、その過程において、データ取得状況を把握する必要性が生じたことから、結果の分析に先立ち、データ取得状況について確認する。

### 3.3 データの取得状況についての推察

平成 11 年改正で追加されたデータの中で、「最終船卸・最初船積港(国)」データについては、申告者への負担の増加が大きく、円滑な取得について、不安視する港

湾管理者の声があったと聞いている。さらに、前節で実施した全港湾での経路算定の過程においても、「最終船卸・最初船積国」データの空欄が目立った。これらの点を踏まえ、全港湾・輸出入別で、最終船卸・最初船積国のコンテナ量合計値の度数分布を算定した結果が図-5 である。図中の「-9.9」とは、0 より大きく、9.9 以下 (10.0 未満) であることを示している。

図-5 によれば、約 4 割の港湾・輸出入において、最終船卸・最初船積国コンテナ量=0 トン、すなわち、「最終船卸・最初船積国」データの記載が無いことが判った。港湾統計の集計表では、直行の場合、「最終船卸・最初船積国」は記載されない。そのため、同コンテナ量=0 トンとの結果が、実際に全て直行コンテナであったのか、それとも、「最終船卸・最初船積国」データが取得できていないのかを判断する方法はない。したがって、データの取得について厳密な評価は困難であるが、我が国を含め、コンテナの海外フィーダーは広く存在することを考えると、半数弱で海外フィーダーコンテナが全く無しとのデータは想定し難く、その中の幾分かの割合では、データの取得が出来ていない港湾が存在すると推察される。この点については、5 章において、全国輸出入コンテナ貨物流動調査の結果と比較することにより、さらに定量的な分析を試みる。

一方で、このような状況においては、現時点で、表-2 の算定結果は、全国的な傾向を示していない可能性があることから、これ以上の分析は行わないこととする。全

表-2 我が国発着コンテナ貨物のフレートトンベースの輸送経路算定結果 (2003年, 輸出入計)

最終船卸国 最初船積国	直行	海外フィーダー						総計
		韓国	台湾	中国	香港	シンガポール	マレーシア	
韓国	14,992.7	0.0	3.2	2.2	0.4	0.2	0.0	14,998.7
台湾	14,089.0	21.8	0.0	2.4	14.9	0.6	0.0	14,128.7
中国	47,289.6	1,038.6	399.7	0.0	1,719.3	0.5	0.5	50,448.2
香港	16,022.0	171.8	118.0	0.6	0.0	4.4	0.1	16,316.9
他東アジア	220.7	0.0	0.1	0.0	5.3	0.0	0.0	226.2
インドネシア	2,858.5	156.6	665.9	7.3	139.6	160.9	52.0	4,040.7
シンガポール	7,857.7	43.6	222.3	16.9	31.4	0.0	5.1	8,176.9
タイ	9,327.6	220.8	605.3	12.4	158.4	42.5	5.1	10,372.0
フィリピン	2,545.8	51.5	676.6	5.8	48.6	66.4	0.7	3,395.4
マレーシア	3,988.0	95.8	533.1	14.1	102.4	273.9	0.0	5,007.3
ベトナム	1,290.6	49.1	334.6	1.0	64.4	36.0	25.5	1,801.2
他東南アジア	6.0	3.1	4.7	0.1	2.2	59.0	14.1	89.3
西アジア	477.0	693.6	481.0	68.0	558.4	647.0	145.9	3,070.9
北米	35,017.2	739.8	636.4	65.2	39.8	2.5	0.7	36,501.6
欧州	19,637.8	545.3	932.9	9.0	301.5	260.0	87.9	21,774.3
オセアニア	4,021.8	169.2	241.0	16.6	19.9	206.1	99.0	4,773.7
その他	2,787.2	322.6	278.4	98.2	174.1	285.1	128.1	4,073.7
総計	182,429.2	4,323.2	6,133.2	319.9	3,380.7	2,045.0	564.7	199,195.9

注)韓国,台湾,中国,香港,シンガポール及びマレーシア以外でのトランシップは,直行に含めている。

国計のデータについては,現時点では,利用において留意が必要である。

#### 4. TEUベースでの経路推計

##### 4.1 TEUベースでの推計を行う意義

コンテナ貨物輸送の統計データについては,一般的には,中身の重量・容積を示すフレートトンより,コンテナの個数を示すTEUベースでの把握が基本である. 主要各国の公式の港湾貨物統計でのコンテナ取扱量もTEUでの把握が中心となっている<sup>2)</sup>し,各種機関による国際海上コンテナ取扱量のランキング<sup>3)</sup>や流動量・船腹量の現状分析や推計等のレポート<sup>4),5),6)</sup>もTEU単位が基本となっている。

また,港湾貨物のトン単位には,MT(メトリックトン=重量トン)を用いている場合もあり,その場合,我が国の港湾統計が用いているトン単位であるフレートトンとは比較が出来ない. アメリカ輸出入貨物のデータであるPIERS (Port Import Export Reporting Service) も,MT(メトリックトン)とTEUでの把握となっており<sup>7)</sup>,TEUにすることによって始めて,港湾統計との比較が可能となる。

以上の点を踏まえ,本章では,前章でのフレートトンベースの輸送経路と,平成11年改正で追加された仕向・仕出国のTEUデータにより,TEUベースでの輸送経路推計を行い,その結果をPIERSデータにより検証する。

##### 4.2 推計手法

TEUベースでの輸送経路ごとのコンテナ流動量の推計手順は,以下のとおりである。

- ① 対象は,実入コンテナのみとし,各港湾輸出入別のフレートトン及びTEUデータを,仕向・仕出国(16国・地域)に集計する。
- ② 各港湾-輸出入別-仕向・仕出国(16国・地域)ごとに,フレートトン/TEUを算定する。
- ③ このフレートトン/TEUは,最終船卸・最初船積国(16国・地域)によらず,仕向・仕出国(16国・地域)ごとに一定であるとして,フレートトンのデータを基に,経路配分を行う。

具体的には,数式(1)で表現される。

$$V_{ij} = \frac{V_i}{M_i} \cdot M_{ij} \quad (1)$$

ここに,  $V_{ij}$  :  $i$ 国仕向・仕出,  $j$ 国最終船卸・最初船積のTEUでのコンテナ量

$V_i$  :  $i$ 国仕向・仕出のTEUでのコンテナ量

$M_i$  :  $i$ 国仕向・仕出のフレートトンでのコンテナ量

$M_{ij}$  :  $i$ 国仕向・仕出,  $j$ 国最終船卸・最初船積のフレートトンでのコンテナ量

式(1)では,手順②での仕向・仕出国別のフレートトン/TEUである  $V_i/M_i$  に対し,最終船卸・最初船積国別のフレートトン  $M_{ij}$  を掛けており,これにより,我が国の各港湾・輸出入別で,TEU単位の輸送経路が推計される。

表-3 TEU (実入) ベースのコンテナ経路推計 (2003年, 横浜港, 輸入)

(単位:TEU)

最初船積国	直行	海外フィーダー						総計
		韓国	台湾	中国	香港	シンガポール	マレーシア	
韓国	31,604	0	8	0	3	0	0	31,615
台湾	22,135	0	0	0	1	0	0	22,136
中国	316,484	3,231	1,209	0	9,228	3	10	330,165
香港	34,333	427	2	0	0	0	6	34,768
他東アジア	0	0	0	0	58	0	0	58
インドネシア	10,293	473	1,977	95	1,242	2,297	1,521	17,898
シンガポール	14,543	231	356	46	135	0	227	15,538
タイ	29,195	1,285	3,081	1	1,363	255	151	35,331
フィリピン	3,799	907	3,248	246	519	0	33	8,752
マレーシア	15,099	290	902	1	271	1,756	0	18,319
ベトナム	7,281	296	1,650	0	133	72	13	9,445
他東南アジア	0	31	3	0	11	225	311	581
西アジア	34	2,675	462	1,011	138	2,705	2,321	9,346
北米	308,370	2,945	540	148	163	13	26	312,205
欧州	60,339	2,192	3,207	97	1,002	1,150	3,689	71,676
オセアニア	64,248	427	1,093	154	56	3,607	4,200	73,785
その他	47,307	3,105	1,007	16	1,097	4,475	4,684	61,691
総計	965,064	18,515	18,745	1,815	15,420	16,558	17,192	1,053,309

注)韓国, 台湾, 中国, 香港, シンガポール及びマレーシア以外でのトランシップは, 直行に含めている。

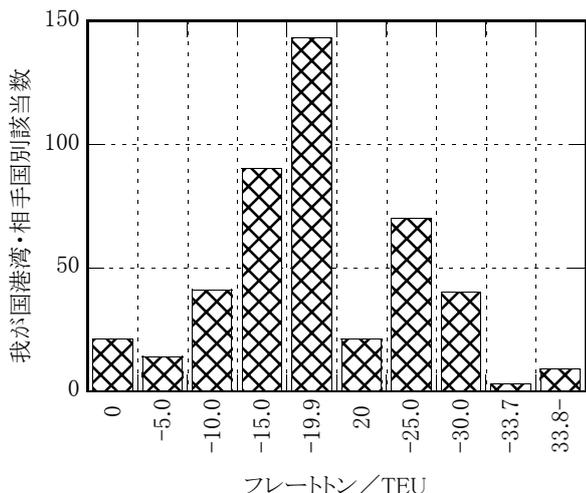


図-6 フレートトン/TEUの分布 (2003年輸出)

### 4.3 フレートトン/TEUについての考察

前節の輸送経路推計では, 我が国港湾-輸出入別-仕向・仕出国別にフレートトン/TEUを一定と仮定した。この点については, 例えば, 品目ごとに設定する方法が望ましいとも考えられるが, 品目ごとのTEUデータが無く, 港湾統計のTEUデータ自体において, 把握できている最も詳細な数値を採用したものである。

また, 図-6に, 2003年輸出の我が国港湾-主要相手国別のフレートトン/TEUの分布を示す。ある港湾では相手国別が全て1TEU=20.0トンとなっており, フレートトンの記入に当たり, 一律1TEU=20.0トンで換算して入力したのではないかと疑われかねない事例や, TEU

の数値があるにもかかわらずトン=0の事例が見られた。また, ISO規格を基本に考えると, 重量では, 20ftコンテナの最大積荷重量22.2t(最大総重量24tから自重を差し引いた値)であるため, フレートトン/TEUの最大値は22.2, 容積では, 40ft背高コンテナの内容積が76.4m<sup>3</sup>, 45ft背高コンテナの内容積が86.0m<sup>3</sup>で, いずれもフレートトン/TEUは33.7となる。重量トン・容積トンの大きいほうがフレートトンであることから, ISO規格によるフレートトン/TEUが取り得る最大値は, 33.7となるが, 図-6では, これより大きい事例も存在した。さらに, ヒアリングによれば, 容積トンが不明の場合, メトリックトン(重量トン)の数値をそのまま入れる場合もあるとのことであった。

これらの状況を踏まえると, フレートトン/TEUを精緻に追求しても, 輸送経路推計の精度向上は期待できないと推察されることから, 把握できている数値自体を採用することとした。

### 4.4 推計結果の検証

以上の手法により, TEUベースでの輸送経路を推計した結果の例が表-3である。2003年横浜港の輸入について, フレートトンでの経路算定と同じ形式で整理した。この輸送経路の推計結果について, PIERSによるアメリカ輸出入コンテナ流動データにより検証した。PIERSは, アメリカ輸出入貨物について, アメリカの情報公開法に基づいて公開されているマニフェスト(積荷目録)もし

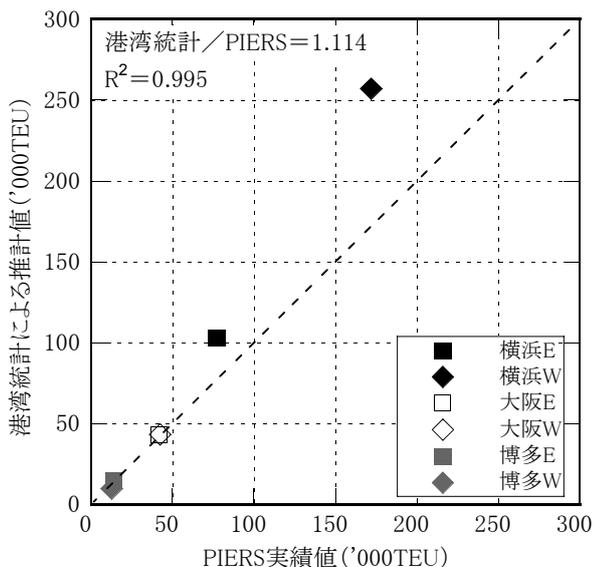


図-7 主要港の直行コンテナ量の検証

くは B/L (船荷証券) のデータを集計しており、これを船積明細書と照らし合わせて確認をすることにより、高い精度を保持したデータとされており<sup>7)</sup>、現時点で、全数・TEU ベースで輸送経路まで判明する国際海上コンテナ貨物の統計データは、PIERS のみである。検証する港湾としては、東京、横浜、清水、名古屋、大阪、神戸、北九州及び博多 (以下、「我が国 8 大港」という。)のうち、フレートトンの「最終船卸・最初船積国」データの記載が輸出入共に揃っている横浜、大阪及び博多港を用いた。

まずは、直行実入コンテナについて、港湾統計による推計結果を PIERS データにより検証した結果が図-7 である。データ数が 3 港湾×西航・東航の 6 つと少ないため、断定的なことは言い難いが、図-7 によれば、本資料での推計結果は、PIERS データとの間に非常に良い相関があり、港湾統計による推計方法の妥当性が確認された見ることが出来る。なお、図中の「E」は東航、「W」は西航を示す。一方、図-7 では、港湾統計による推計結果が PIERS 実績値より少し大きく出ていることも確認された (港湾統計/PIERS の平均値=1.114)。この原因は、PIERS のデータ内容に由来すると考えられる。すなわち、PIERS では、コンテナ個数が不明の場合、相手国・品目ごとに独自の換算係数で TEU 値を推計しているが、これは当該貨物が実際に占める容積と想定される。これを実際には FCL (Full Container Load : 使用するコンテナが単一の荷主で占められる状態) で利用していた場合、空いたスペースが発生している可能性があるため、コンテナ量の過小評価に繋がることになると考えられる。図-8

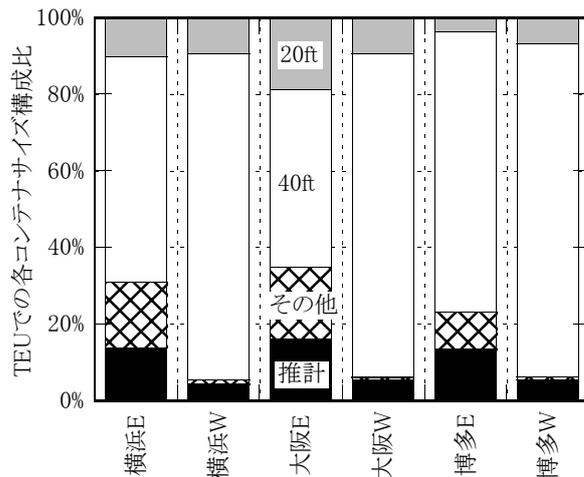


図-8 PIERS データのコンテナサイズ構成比

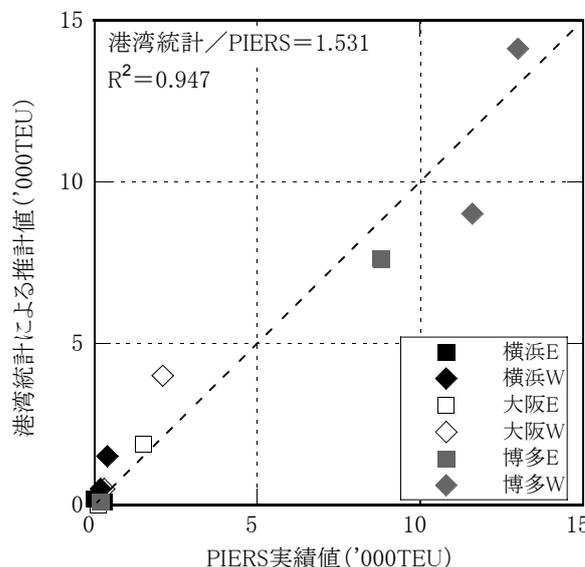


図-9 主要港の韓国・台湾フィーダーコンテナ量の検証

15%以上が、コンテナサイズ不明による PIERS での推計 (図中「推計」となっている。

次に、対象とした 3 港湾において、ある程度の量のある韓国・台湾フィーダーの実入コンテナについて、PIERS データにより検証した結果が図-9 である。データ数は、3 港湾×西航・東航×2 (韓国・台湾) の 12 となっている。図-9 によれば、本資料での推計結果は、PIERS データとの間に良い相関があり、フィーダーコンテナに対しても、推計方法の妥当性が確認された見ることが出来る。一方で、直行コンテナに比べて、決定係数は小さくなった。また、港湾統計による推計結果の方が、PIERS データより少し大きくなった。

これらの理由は、直行航路で分析した PIERS データの内容の他、フィーダーコンテナについては、そもそも、

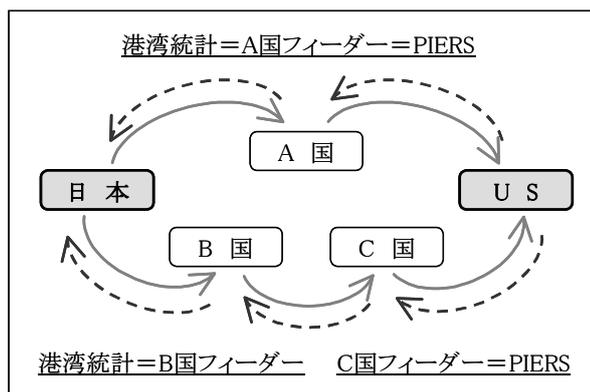


図-10 港湾統計・PIERSのフィーダー国の判断

港湾統計とPIERSで、採っている対象が異なる場合が存在することが挙げられる。図-10にその概念図を示すが、港湾統計もPIERSも輸出であれば自国の直後の港湾の所在国、輸入であれば自国に来る寸前の港湾の所在国を仕向・仕出国として記録している。そのため、経路上で積み換えが1回の場合（図-10の上半分のパターン）であれば、両者ともに同一データ（図-10ではA国フィーダー）となるが、経路上で2回以上積み換えが行われる場合（図-10の下半分のパターン、例えば日本→B国→C国→USでは、港湾統計の仕向国はB国、PIERSの仕出国はC国と整理される）、フィーダー国が異なったものとなる。このことも、直行に比べて、フィーダーコンテナの推計精度が落ちてきている原因と推察される。

以上のとおり、港湾統計を用いたTEUベースでの推計手法は、主要3港湾でのPIERSデータとの検証により、妥当性がある程度確認された手法と判断されるので、TEUベースで2003年に国際海上コンテナの取り扱いが記録された全ての重要港湾64港について、TEUベースでの輸送経路の推計し、その結果を、フレートトンベースの経路算定結果に併せて、付録に添付した。なお、全国計での経路推計については、前節で述べたフレートトンベースでの全国計の算定結果の信頼度に鑑み、推計を行わなかった。

## 5. 全国輸出入コンテナ流動調査との比較

### 5.1 全国輸出入コンテナ貨物流動調査の概要

1章で述べたとおり、通常我が国発着のコンテナが、アジア主要港湾で積み換えされる割合である「海外フィーダー率」については、5年に1回実施される「全国輸出入コンテナ貨物流動調査」（以下、「コンテナ流調」という）により算定されている。そのため、本章では、本

表-4 コンテナ流調と港湾統計の比較

	全国輸出入コンテナ貨物流動調査	港湾統計(海上出入貨物)
根拠法	統計報告調整法(承認統計)	統計法(指定統計)
頻度	概ね5年に1回	毎年
期間	一ヶ月	一年間
対象貨物	我が国発着の国際海上コンテナ貨物のみ	我が国港湾で扱う全ての海上出入貨物(バルク, 移出入, トランシップを含む)
対象経路	国内の輸送経路や輸送手段も含む。国外の仕向・仕出港が判る。 輸出：国内生産地～仕向国 輸入：原産国～国内消費地	国外との港湾間輸送のみ。集計表では国外は相手国までしか判らない。 輸出：調査港湾～最終船卸国 輸入：最初船積国～調査港湾
調査方法	荷主・荷受人が調査票に記入, 通関業者が輸出入申告の内容を記載して提出, 実施本部にて集計	申告者が調査票(マニフェスト等)を提出し, 港湾管理者(都道府県)が集計
コンテナ調査項目	品目(HS) 貨物量(トン) 価格 申告税関 航路 蔵置, 詰め, 取出施設	品目(81品種) 貨物量(トン, TEU) 種別(リーファー等) サイズ(長さ)

資料で算定が可能となった港湾統計による海外フィーダー率とコンテナ流調による海外フィーダー率とを比較し、分析する。

その前提として、まず、コンテナ流調の概要をまとめておく<sup>8)</sup>。コンテナ流調は、国際海上コンテナ貨物の流動実態を的確に把握し、我が国の国際貿易の進展に対応した、より効率的なコンテナ輸送体制を確立するための基礎資料を得ることを目的として、これまで9回(昭和45年, 47年, 49年, 53年, 60年, 平成元年, 5年, 10年, 15年)実施されている。調査期間は1ヶ月、調査方法は、荷主・荷受人が調査票を記入し、通関用インボイス(Customs Invoice)に添付して通関業者に提出、通関業者は輸出入申告(E/D, I/D)の内容を記載の上、実施本部(国土交通省港湾局が設置)に提出する方法である。

このコンテナ流調と港湾統計の海上出入貨物部分とを比較したのが、表-4である。表-4から判るように、港湾統計と比較した場合のコンテナ流調の特徴は、一ヶ月間の調査であるものの、輸送経路は、海上の港湾間輸送だけでなく、国内の輸送経路や輸送機関をも対象とし、国外の相手先について、仕出・仕向港は港湾まで判ること、さらに調査項目としても、TEUでの把握は無いもの

表-5 8大港でのコンテナ流調と港湾統計の比較

港名	港湾統計 (2003年)		コンテナ流調 (2003年10月)	
	輸出	輸入	輸出	輸入
東京	0.0%	0.0%	6.9%	9.9%
横浜	19.0%	8.3%	14.1%	10.8%
清水	18.0%	0.0%	17.2%	31.8%
名古屋	3.1%	0.0%	12.1%	9.1%
大阪	11.5%	4.8%	13.5%	6.5%
神戸	0.0%	0.1%	10.1%	9.9%
北九州	0.0%	0.0%	24.7%	19.7%
博多	48.4%	31.9%	44.7%	35.1%

の、品目や価格で貿易統計との比較が可能他、コンテナを蔵置、詰め、取出の施設まで把握している点である。また、貿易相手国については、輸出入申告データを用いているため、精度が高いとの特徴もある。このような点から、コンテナ流調は、国際海上コンテナ貨物について最も精緻な調査の一つであると捉えられている。

### 5.2 港湾別・輸出入別海外フィーダー率の比較

3章において触れたように、平成11年改正により追加された「最終船卸・最初船積国」データについては、約4割の港湾・輸出入で記載が無かった。港湾統計のデータの性格のため、この記載が無いことが、海外フィーダーコンテナの取り扱いが全く無かったのか、それとも、データの取得が出来ていないのかについて、厳密な判断を下すことが出来ない。そこで、海外フィーダーコンテナについてデータを取得しているコンテナ流調との比較により、分析を行う。

コンテナ流調では、我が国発着のコンテナ貨物のうちアジア主要8港湾(釜山, 光陽, 香港, 上海, 基隆, 高雄, シンガポール及びタンジュンペラパス)で海外フィーダーされた割合を海外フィーダー率と定義している。その際、香港フィーダーの対中国分と上海フィーダーの対香港分は直行に含めている。そこで、港湾統計によるフレートトンベースでの輸送経路の算定結果を用いて、ほぼ同じ定義での海外フィーダー率を算定した。具体的には、港湾統計では相手港が判断できないことから、アジア主要8港湾に相当するアジア主要6国(韓国, 香港, 中国, 台湾, シンガポール及びマレーシア)において海外フィーダーされた割合を算定することとし、我が国8大港の結果を示したのが、表-5である。なお、コンテナ流調の各港湾・輸出入別の海外フィーダー率は参考文献9)によった。

コンテナ流調は10月の一ヶ月、港湾統計は年間であり、そもそも対象が異なっている。また、コンテナ流調では、

表-6 各港湾・輸出入別でのコンテナ流調と港湾統計の海外フィーダー率の比較結果

比較結果	輸出	輸入
<b>傾向が概ね一致</b>		
$\frac{\text{港湾統計海外フィーダー率}}{\text{コンテナ流調海外フィーダー率}} \geq 0.5$	32	30
<b>港湾統計の海外フィーダー率が低い</b>		
$0.5 > \frac{\text{港湾統計海外フィーダー率}}{\text{コンテナ流調海外フィーダー率}} > 0$	5	5
<b>港湾統計の海外フィーダー率=0, 流調&gt;0</b>		
$\frac{\text{港湾統計海外フィーダー率}}{\text{コンテナ流調海外フィーダー率}} = 0$	23	26
<b>判断できない (コンテナ流調での取扱量=0のため)</b>	3	2

アジア主要8港湾であるのに対し、本資料の港湾統計の海外フィーダー率はアジア主要6国としているため、量は非常に少ないと想定されるが、コンテナ流調で対象としている8港湾以外の主要6国の港湾でのフィーダーコンテナも含まれる。このような細かい相違点はあるものの、概ねの傾向は対比することができると考えられ。その結果、東京(輸出入)、清水(輸入)、名古屋(輸入)、神戸(輸出)及び北九州(輸出入)では、コンテナ流調においてフィーダーコンテナが一定の割合で記録されているにもかかわらず、港湾統計では海外フィーダーコンテナが無し、すなわち、「最終船卸・最初船積国」データの記載が無いことが判明した。すなわち、コンテナ流調と港湾統計のデータが矛盾しており、どちらかに記載漏れや誤記入等があることになる。また、名古屋(輸出)及び神戸(輸入)では、港湾統計とコンテナ流調のフィーダー率が大きく乖離している。一方、横浜(輸出入)、清水(輸出)、大阪(輸出入)及び博多(輸出入)では、港湾統計とコンテナ流調で傾向が似ている。

さらに、2003年に国際海上コンテナの取り扱いが記録された全ての重要港湾64港(輸出63港, 輸入63港)でコンテナ流調と港湾統計の海外フィーダー率の比較をした結果が表-6である。港湾統計とコンテナ流調で「傾向が概ね一致」している(港湾統計の海外フィーダー率が、コンテナ流調のポイントの半分以上)港湾が約半数となっている。一方、「港湾統計の海外フィーダー率=0, 流調>0」、すなわち、コンテナ流調で海外フィーダーコンテナが記録されているにもかかわらず、港湾統計では「最終船卸・最初船積国」データの記載が無い港湾が4割程度にもなることが判った。なお、コンテナ流調の海外フィーダー率が0の場合は、港湾統計の海外フィーダー率に関わらず、「傾向が概ね一致」に含めている。

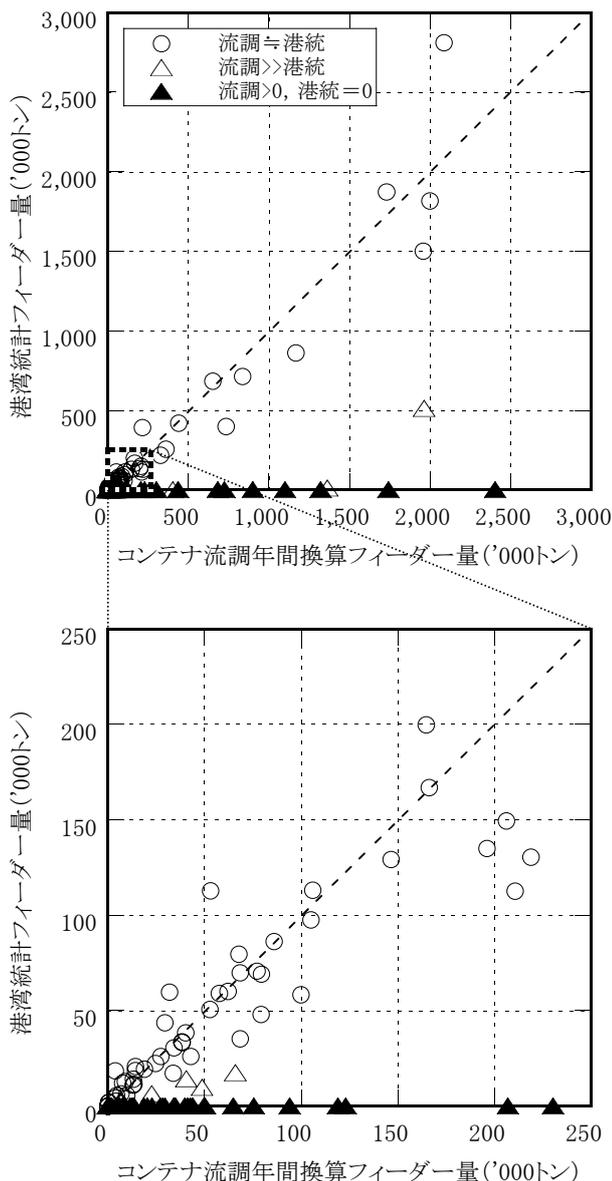


図-11 コンテナ流調と港湾統計のフィーダー量の比較

コンテナ流調と港湾統計の海外フィーダーコンテナ量の関係を見るため、コンテナ流調の海外フィーダーコンテナ量を、各港湾・輸出入別に、式(2)により年間換算し、これと港湾統計の海外フィーダーコンテナ量を比較した。

$$MF_{Feeder-year} = \frac{MP_{All}}{MF_{All}} \cdot MF_{Feeder} \quad (2)$$

ここに、 $MF_{Feeder-year}$ ：コンテナ流調海外フィーダーコンテナ量の年間換算値

$MP_{All}$ ：港湾統計の全コンテナ量（年間値）

$MF_{All}$ ：コンテナ流調の全コンテナ量（一ヶ月値）

$MF_{Feeder}$ ：コンテナ流調の海外フィーダーコンテナ量（一ヶ月値）

式(2)は、港湾統計とコンテナ流調の全コンテナ量で、コンテナ流調の海外フィーダーコンテナ量を換算しているが、この換算率は全国計で、輸出で13.78、輸入で13.41となった。10月分が完全に年間平均であれば12倍となるが、多少の変動があること、またコンテナ流調の捕捉率が約8割程度（申告価格ベースで輸出86.1%、輸入79.7%）であるから、12より大きい換算率となっているものと推察される。なお、換算に際しては、フレートトンについて、港湾統計では容積トン=1.133m<sup>3</sup>だが、コンテナ流調では1m<sup>3</sup>と数値が異なっていることにも留意が必要である。

このコンテナ流調の年間換算フィーダーコンテナ量と港湾統計のフィーダーコンテナ量を比較した結果が、図-11である。上図が全体で、下図は、25万トン以下の部分を拡大したものである。図中では、港湾統計の海外フィーダーコンテナ量がコンテナ流調の年間換算海外フィーダーコンテナ量の半分以上である場合、「コンテナ流調≒港湾統計」として○印で、半分未満で0より大きい場合、「コンテナ流調>>港湾統計」として△印で、さらにコンテナ流調でフィーダーコンテナ量があるにもかかわらず、港湾統計で記載データが無い場合、「コンテナ流調>0、港湾統計=0」として▲印で表現している。また、この○印、△印、▲印は、表-6の「傾向が概ね一致」「港湾統計の海外フィーダー率が低い」「港湾統計の海外フィーダー率=0、流調>0」にそれぞれ対応している。

図-11によると、コンテナ流調の年間換算海外フィーダーコンテナ量の多少によらず、○印と▲印とに二分していることがわかる。また、○印だけについて見ると、両者の相関は良く、決定係数は0.932であった。この結果から、港湾統計の平成11年改正の「最終船卸・最初船積国」のデータが取得できている港湾では、港湾統計とコンテナ流調のデータは良く合う傾向にあると言える。一方で、コンテナ流調が輸出入申告に基づくデータを用いているため、港湾統計より海外フィーダーコンテナ貨物の輸送経路を追うことが出来ていると仮定すれば、港湾統計において「最終船卸・最初船積国」データをうまく取得できていない港湾が一定程度存在すると推察される。これらの港湾のデータを用いて輸送経路の分析を行った場合、現時点では、コンテナ流調とは異なった結果となることに留意が必要である。もちろん、コンテナ流調も全てのコンテナを追っているわけではなく、また調査票の入力間違いもあり得るため、港湾統計のデータ取得状況について、断定することはできないものではある。

なお、2003年に国際海上コンテナの取り扱いが記録された全ての重要港湾64港（輸出63港、輸入63港）につ

表-7 全国輸出入コンテナ貨物流動調査（2003年10月）による海外フィーダー率

	直行	フィーダー							総計
			韓国	台湾	中国	香港	シンガポール	マレーシア	
			釜山・光陽	基隆・高雄	上海	香港	シンガポール	タンジュンペラバス	
輸出	5,208 84.5%	956 15.5%	287 4.7%	211 3.4%	13 0.2%	280 4.5%	162 2.6%	3 0.0%	6,164
輸入	7,199 84.5%	1,324 15.5%	550 6.5%	247 2.9%	18 0.2%	235 2.8%	255 3.0%	19 0.2%	8,523
合計	12,407 84.5%	2,280 15.5%	837 5.7%	458 3.1%	31 0.2%	515 3.5%	417 2.8%	22 0.1%	14,687

表-8 港湾統計（2003年）による海外フィーダー率

(a) 全港湾の海外フィーダー率・フレートトンベース（輸出63港，輸入63港）

	直行	フィーダー							総計
			韓国	台湾	中国	香港	シンガポール	マレーシア	
			釜山・光陽	基隆・高雄	上海	香港	シンガポール	タンジュンペラバス	
輸出	76,430 90.0%	8,499 10.0%	1,992 2.3%	3,411 4.0%	159 0.2%	1,311 1.5%	1,444 1.7%	181 0.2%	84,929
輸入	107,719 94.3%	6,548 5.7%	2,331 2.0%	2,722 2.4%	160 0.1%	350 0.3%	601 0.5%	383 0.3%	114,267
合計	184,149 92.4%	15,047 7.6%	4,323 2.2%	6,133 3.1%	319 0.2%	1,661 0.8%	2,045 1.0%	565 0.3%	199,196

(b) コンテナ流調と傾向が一致した港湾の海外フィーダー率・フレートトンベース（輸出32港，輸入30港）

	直行	フィーダー							総計
			韓国	台湾	中国	香港	シンガポール	マレーシア	
			釜山・光陽	基隆・高雄	上海	香港	シンガポール	タンジュンペラバス	
輸出	26,491 76.9%	7,958 23.1%	1,864 5.4%	3,082 8.9%	158 0.5%	1,305 3.8%	1,373 4.0%	175 0.5%	34,450
輸入	41,546 86.4%	6,514 13.6%	2,307 4.8%	2,721 5.7%	160 0.3%	349 0.7%	598 1.2%	379 0.8%	48,060
合計	68,038 82.5%	14,472 17.5%	4,171 5.1%	5,803 7.0%	318 0.4%	1,655 2.0%	1,971 2.4%	554 0.7%	82,510

(c) コンテナ流調と傾向が一致した港湾の海外フィーダー率・TEUベース（輸出32港，輸入30港）

	直行	フィーダー							総計
			韓国	台湾	中国	香港	シンガポール	マレーシア	
			釜山・光陽	基隆・高雄	上海	香港	シンガポール	タンジュンペラバス	
輸出	1,540 77.2%	455 22.8%	123 6.2%	162 8.1%	9 0.4%	67 3.4%	81 4.1%	13 0.6%	1,995
輸入	2,208 86.1%	356 13.9%	149 5.8%	132 5.2%	9 0.4%	19 0.7%	28 1.1%	18 0.7%	2,564
合計	3,748 82.2%	811 17.8%	272 6.0%	295 6.5%	18 0.4%	86 1.9%	110 2.4%	31 0.7%	4,559

いて、コンテナ流調及び港湾統計の海外フィーダー率の数値及びこれらを比較した考察を、各港湾・輸出入別に、フレートトン及び TEU ベースでの経路推計結果に併せて付録に記載した。これに加え、付録の最後のページには、コンテナ流調と港湾統計の海外フィーダー率を比較した結果の一覧も記載した。

### 5.3 全国の海外フィーダー率の比較

前節では、各港湾・輸出入別の海外フィーダー率について分析を行ったが、ここでは、これらを総計した全国

での海外フィーダー率を算定する。

まず、コンテナ流調での海外フィーダー率を表-7に示す。全体で15.5%となっており、この数値は輸出でも輸入でも同じとなっている。これに対し、港湾統計を用いて、全港湾での海外フィーダー率を算定したのが表-8の(a)である。全体で7.6%と、コンテナ流調の半分程度のポイントとなっている。この乖離の原因は、前節で分析したとおり、コンテナ流調と港湾統計の傾向が概ね一致する港湾と、コンテナ流調では海外フィーダーコンテナの取り扱いがあるにもかかわらず、港湾統計では「最終

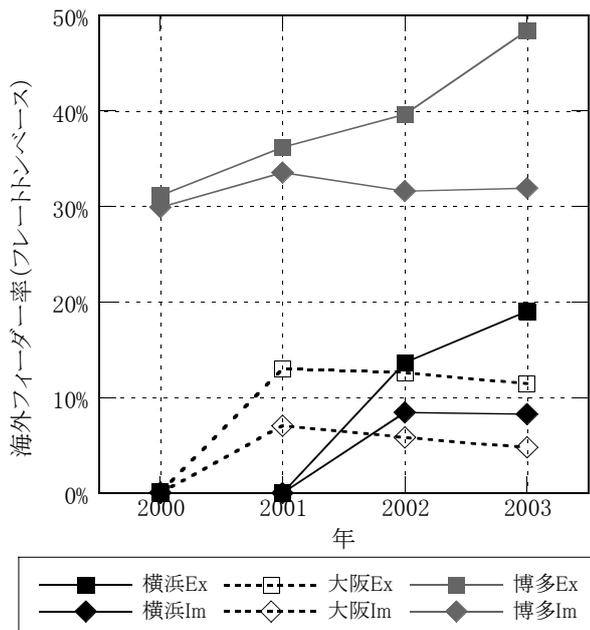


図-12 主要港での海外フィーダー率の推移

船卸・最初船積国」データの記載が無い港湾の両者が含まれているからである。そこで、コンテナ流調と港湾統計の傾向が概ね一致する港湾（表-6の最初の行、図-11の○）のみで海外フィーダー率を算定した結果が、表-8の(b)である。全体で、海外フィーダー率が17.5%となっており、コンテナ流調の結果に非常に近い値となった。一方、輸出入で見ると、輸出の方が輸入より10ポイント近く高いことや、フィーダー先で見るとコンテナ流調では台湾より韓国が多いが、港湾統計では韓国より台湾が大きくなっているなどの相違が見られる。傾向が一致するとして選定した港湾のフレートトンベースでの全国計に対する割合は41%であり、これらの港湾と全国の港湾の海外フィーダーの状況の差が結果の相違に現れているものと推察される。

また、コンテナ流調と傾向が概ね一致した港湾について、TEUベースでの海外フィーダー率を算定した結果が表-8の(c)である。(b)のフレートトンベースに比べて、海外フィーダー率の数値が0.3ポイント高く出ている他、韓国フィーダーと台湾フィーダーの差が、フレートトンベースの場合に比べて小さくなっている。これは、仕向・仕出国ごとのフレートトン/TEUの相違が結果に現れているものであり、例えば韓国の方が、台湾に比べてフレートトン/TEUの平均値が低いことを意味している。このように、TEUとフレートトンでは、多少異なった結果となる。

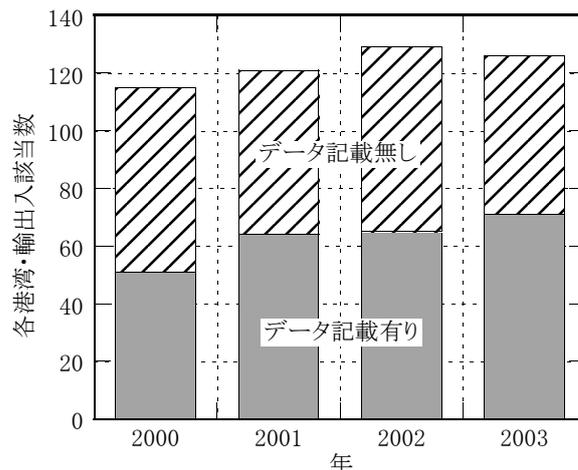


図-13 最終船卸・最初船積国データ記載状況の推移

#### 5.4 時系列での海外フィーダー率の変化

我が国8大港のうち、2003年の輸出入共に海外フィーダー率が、コンテナ流調と港湾統計で傾向が概ね一致していた横浜港、大阪港及び博多港について、平成11年改正のデータ取得が始まってからの毎年の海外フィーダー率を算定した。その結果を図-12に示す(図中、「Ex」は輸出、「Im」は輸入)。横浜港では、輸出入共に2000年及び2001年の「最終船卸・最初船積国」データの記載が無かった。また、大阪港では、輸出入共に2000年の「最終船卸・最初船積国」は非常に少なく、海外フィーダー率は0.1%であった。これも断定的なことは言えないが、平成11年に港湾調査規則が改正されてから、すぐにはデータの取得体制が整わなかったものの、数年して体制が整ってきた可能性がある。一方、これらを除けば、3港湾ともに輸出のほうが、輸入より海外フィーダー率が高く、特に博多港の輸出では、約半数が海外フィーダーされていることとなっている。また、博多港の輸入は、この4年間で海外フィーダー率が増えていない一方、輸出は増加傾向であり、その差が広がっている。これに対し、大阪港では、2001年以降輸出と輸入の海外フィーダー率の差に大きな変化が見られていない。以上のように、平成11年改正データを用いれば、毎年の海外フィーダー率を算定することが可能であることが判った。全国港湾の合計値で、このような時系列の分析が可能になることが、望まれるところである。

そこで、全国の港湾について、「最終船卸・最初船積国」データ取得が開始された2000年からの各港湾・輸出入別のデータ記載状況の推移を調べた結果が、図-13である。データの記載が有る港湾が次第に増えていることが判る。やはり、データ取得の体制が整うまでに要する時間が、港湾によって異なっていたことが、この図からも推察さ

記載例		積荷目録 CARGO DECLARATION					
		<input checked="" type="checkbox"/> 到着 Arrival				<input type="checkbox"/> 出発 Departure	Page No. 1
1. 船舶の名称 Name of ship  日本丸		2. 報告を行う港** Port where report is made					
3. 船舶の国籍 Nationality of ship  日本	4. 船長の氏名** Name of master	5. 船積港**/積卸港** Port of loading/Port of discharge					
6. 記号及び番号、コンテナの識別、船荷証券番号 Marks and Nos.	7. 包装の数及び種類、品名 Number and kind of packages, description of goods	8. 総重量 Gross weight	9. 容積 Measurement	11. 仕出地 Place of shipment	12. 仕向地 Place of Destination	13. 荷送人 Shipper	14. 荷受人 Consignees
Marks BACTH222/22 CT No.RRRR1234567 B/L No.SSS0011112	70ドラム 冷凍レモンジュース	2000T		シンガポール	横浜	OO LTD 123 XYZ AVE SINGAPORE	OO株式会社 神奈川県 横浜市中区 O-△-□

出典：税関 Web お知らせ「入出港手続き変更のお知らせ(2005.10.18)」

図-14 積荷目録（マニフェスト）の例

表-9 5大港でのトランシップのデータ記載状況

港湾	輸出		輸入	
	フレートトン	TEU	フレートトン	TEU
東京	無し	無し	無し	無し
横浜	有り	無し	有り	無し
名古屋	無し	無し	有り	有り
大阪	有り	有り	有り	有り
神戸	無し	無し	有り	有り

れる。なお、ここでも念のため述べておくと、港湾統計のデータ記載方法により、「データ記載が無い」には、全て直行の場合も含まれており、データが取得できていないのかどうかを厳密には判断できるものではない。

## 6. データ取得率の向上に向けて

### 6.1 データ取得状況の分析

前章で、海外フィーダー率について、コンテナ流調との定量的分析を行った結果、港湾統計の平成11年改正の「最終船卸・最初船積国」データについて、ある程度の割合の港湾において、取得が出来ていない可能性があることが判明した。

また、同様に、平成11年改正で追加された「トランシップ」データの状況について、東京、横浜、名古屋、大

阪及び神戸の5大港で確認した結果が、表-9である。5大港であれば、トランシップコンテナの取り扱いがあるものと推察されるが、表-9の結果によれば、輸出・輸入、フレートトン・TEU全てにデータが記載されているのは、大阪港のみであった。断定的なことは言えないが、これもデータの取得が出来ていない可能性がある。

これら平成11年改正の「最終船卸・最初船積国」「トランシップ」データについて、もし、データの把握が出来ていないとすれば、何らかの原因があるものと推察されるため、これを、データの取得方法から分析する。

ヒアリング等によれば、港湾統計の海上出入貨物の元データは、多くの場合、船長（実際は、代理店）が、入出港時に税関に提出する「積荷目録（マニフェスト、Cargo Declaration, Cargo Manifest）」とのことである。この例として、税関のWebの「お知らせ」より引用したものを、図-14に示す。図-14は、標準様式であり、船社等の独自の様式での提出も認められている。その中で、「最終船卸・最初船積国」及び「仕向・仕出国」の情報を直接得るためには、以下の記載がなされている必要がある。

輸出：

Port of Discharge（船卸港）→ 仕向港（国）

Place of Delivery（荷渡地）→ 最終船卸港（国）

輸入：

Place of Receipt（荷受地）→ 最初船積港（国）

Port of Loading（船積港）→ 仕出港（国）

図-14では、5. 船積港/船卸港と11. 仕出地、12. 仕向

地がこれに当たる。これらがデータとしてきちんと記載されていれば、調査票への記入が可能である。

しかし、ヒアリングによれば、前述のとおり、積荷目録（マニフェスト）には様々な様式が存在し、荷渡地、荷受地（図-14 では、11. 仕出地、12. 仕向地）の記載が無い場合もある。また、図-14 の 9. 容積のように、様式には存在してもデータの記入がなされていない場合もある。このように、平成 11 年改正で追加になった項目が積荷目録（マニフェスト）に記載されていない場合、これに対処する方法について、何らかのルール（ノウハウ）がなければ、空白となり、データが取得できなくなるものと推察される。このような状況が重なって、「最終船卸・最初船積国」について、データが取得できていない港湾が存在するものと想定される。

## 6.2 最終船卸・最初船積国データ把握方法の一案

前章での海外フィーダー率の分析においては、少なくとも約半数の港湾においては、コンテナ流調と傾向が一致していることから、これらの港湾では平成 11 年改正に対応し、「最終船卸・最初船積国」データが把握できていると考えられる。港湾統計のデータ取得方法については、国と港湾管理者及び港湾管理者間で継続的に議論や情報交換が続けられていることから、うまく取得できている港湾の例を参考に、取得できていない港湾での取得率の向上が見込めるのではないかと期待される。

また、積荷目録（マニフェスト）では、「仕向・仕出国」のデータ元である船卸港や船積港の記入が無い場合もあるようであるが、これに対しては、港湾管理者の中で、航路等から推察するノウハウが蓄積され、取得がなされてきている。前章の時系列の分析でも、データの取得体制が整うまでに必要とされた期間が港湾によって異なっており、全国的に取得できている港湾が増えていると見ることが出来たため、今後も少しずつではあるが、取得率は向上していくものと考えられよう。

しかし、その中でも、さらに取得率の向上を目指すために、筆者は、積荷目録（マニフェスト）のデータから、データを代替する一つの方法を提案したい。

積荷目録（マニフェスト）で、Place of Receipt（荷受地）又は Place of Delivery（荷渡地）のデータが記載されていない場合に、以下の方法で「最終船卸・最終船積国」「トランシップ」データの代用とすることが考えられる。

輸出：

最終船卸国を「Consignee（＝荷受人、図-14 の 14.）もしくは Notify（＝通知人）」の住所の国名とする

輸入：

最初船積国を「Shipper（＝荷主、図-14 の 13.）の住所の国名とする

トランシップ：

「Consignee」と「Shipper 又は Notify」の住所が、共に日本でないコンテナとする

この方法の問題点は、輸出：最終船卸国→荷受人、輸入：荷主→最初船積国において、国境を越える陸送がある場合に、誤ったデータとなる可能性があることである。しかし、現時点で、積荷目録（マニフェスト）のみの情報から代用する“暫定”の策として、検討の価値があるものと考ええる。

なお、参考までに、コンテナ流調では、以下の方法で、海外主要港でのフィーダーを判断している<sup>10)</sup>。

輸出：

調査票から得られる「仕向港」がアジア主要 8 港湾であって、かつ、その国が輸出申告の「最終仕向地（の国）」と異なっている場合

輸入：

調査票から得られる「仕出港」がアジア主要 8 港湾であって、かつ、その国が輸入申告の「原産地（の国）」と異なっている場合

この場合においては、輸出：仕向港→最終仕向地、輸入：原産地→仕出港間で、陸送で国境を超えている場合、理論上、判断に誤りが生じるものとなっている。

## 6.3 データ取得方法の簡素化・効率化の動き

現在も、港湾統計のデータ取得方法の簡素化・効率化が進められている。その一つが、港湾統計データの電子化で、平成 15 年の港湾調査規則改正に基づき、全国港湾で、Sea-NACCS データの活用が進められている。この点については、平成 18 年 3 月の「統計調査等業務の業務・システム最適化計画」（各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定）において、以下に方向性が示されている。

今般、都道府県が独立行政法人通関情報処理センター（NACCS センター）の保有する情報を港湾調査の入力情報として活用することを可能とする「港湾調査共通集計システム」を、2005 年度（平成 17 年度）及び 2006 年度（平成 18 年度）に国において開発する。これにより、申告義務者の負担軽減及び公表の早期化等が見込まれる。

具体的には、現在、港湾調査共通集計システムを開発中であり、平成 20 年より運用開始予定と聞いている。Sea-NACCS データの活用により、省力化だけでなく、デ

ータ取得率の向上も期待される。

また、主要港では、すでに Sea-NACCS のデータを、船社の許可の下、港湾統計のデータとして使用している。現在、その安定的運用を図るため、さらにプログラム改修の予定と聞いている。この Sea-NACCS からのデータは、輸出、輸入及び仮陸揚に分類されており、輸出データの「最終仕向地」＝「最終船積国」、輸入データの「原産地」＝「最初船積国」と判断することが出来る。また、仮陸揚＝トランシップである。ただし、現時点では、Sea-NACCS を使用していない船社もあり、そのような船社のデータは依然として紙ベースの積荷目録（マニフェスト）に依らざるを得ないため、Sea-NACCS のデータで全てのデータが取得できるわけではない。

## 7. 結論

本資料は、国際海上コンテナ貨物輸送の現状を可能な限り正確に把握すると共に、施策の効果を迅速に計測することが求められる状況を踏まえ、毎年・全数調査である港湾統計を用い、平成 11 年改正で追加されたデータを利用したコンテナ貨物の輸送経路の推計を行ったものである。さらに、この結果を、全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果と比較することにより、平成 11 年改正データの取得状況についての分析を行い、今後のデータ取得方法についても考察した。本資料で得られた結論は、以下のとおり。

- (1) フレートトンベースの「仕向・仕出国」「最終船卸・最初船積国」データが取得できている港湾においては、データ集計によりフレートトンベースでの輸送経路が算定された。
- (2) 各港湾を合計することにより、全国港湾計のフレートトンベースでの輸送経路が算定された。一方、約 4 割の港湾で「最終船卸・最初船積国」データの記載がなく、直行のみなのか、もしくは、データが取得できていないのか判断が出来ない状態であることが判った。そのため、全国計のデータについては、現時点では、利用において留意が必要である。
- (3) フレートトンベースの経路算定結果と、TEU の「仕向・仕出国」データにより、TEU ベースでの輸送経路の推計手法を提案し、主要港の直行及び海外フィーダーコンテナ量の推計値を、PIERS による流動データと比較したところ、良い精度での一致が見られた。
- (4) 海外フィーダー率について、港湾統計によるフレートトンベースでの算定値と全国輸出入コンテナ貨物流動調査とを比較したところ、平成 11 年改正の「最終船

卸・最初船積国」データについて、明らかに傾向の異なる港湾が約 4 割に及ぶことが明らかになった。これらの港湾のデータを用いて輸送経路の分析を行った場合、現時点では、全国輸出入コンテナ貨物流動調査とは異なった結果となることに留意が必要である。一方、概ね傾向が一致する港湾のデータのみで海外フィーダー率を算定すると、全国輸出入コンテナ貨物流動調査の海外フィーダー率と非常に近い数値となった。

- (5) 主要港湾での海外フィーダー率の時系列の推移を分析したところ、平成 11 年改正の「最終船卸・最初船積国」データの取得体制が整うまでに要する時間が、港湾によって差があった可能性を示すことができた。さらに、全国の港湾の「最終船卸・最初船積国」データの時系列の推移でも、データ取得率が少しずつ上昇していることを定量的に分析できた。
- (6) 平成 11 年改正で追加された「最終船卸・最初船積国」「トランシップ」データについて、国と港湾管理者及び港湾管理者間の継続的な議論によりデータ取得率の向上が期待されるが、更なる促進のため、暫定的に積荷目録（マニフェスト）の情報の中から代用する一つの方法を提案した。
- (7) 現在、Sea-NACCS のデータの港湾統計への使用が全国規模で進められており、これにより省力化だけでなく、平成 11 年改正データの取得率向上も期待される。ただし、Sea-NACCS が全ての船社で採用されているわけではないため、把握に限界があることにも留意が必要である。

港湾統計が指定統計として公示されてから、70 年が経過しようとしている。この間、関係者の努力により統計データの精度の向上が図られ、信頼できる統計として活用されてきたものと考えられる。その中で、平成 11 年の港湾調査規則の改正は、複雑になるコンテナ貨物の経路をよりの確に捉えるための、指定統計に指定以来の大改正であったと考えられることから、まだデータの取得方法が追いついていないのが現状と推察される。一方、世界のコンテナ流動量は増加し続けており、港湾間競争が激化し続けている中で、物流施策大綱等の政策目標の実現のためには、我が国港湾への効果的な施策展開が必要不可欠であり、そのためには現状や施策効果の正確かつ迅速な把握が求められ、これにより、よりの確な将来予測や次なる施策展開の検討が可能となる。そのためにも、少しでも早く、全ての港湾で平成 11 年改正のデータが取得されることを望むものである。

また、国際海上コンテナ貨物の需要予測や流動経路予測のためには、本資料で分析の対象とした港湾統計デー

タ（海上出入貨物）では把握していない我が国及び海外における生産地・消費地と港湾との間の輸送状況の把握も必要である。

以上のような点も踏まえながら、今後とも国際海上コンテナ貨物輸送に関する分析を進めていきたいと考えている。

(2007年5月31日受付)

## 謝辞

本資料の作成にあたっては、国土交通省港湾局計画課をはじめ、関係者の方々から様々な資料提供やご助言をいただきました。また、港湾統計のデータ取得等については、一部の港湾管理者のご担当の方々にご協力をいただきました。さらに、過去の港湾統計の検討資料については管理調整部技術情報課より提供いただきました。ここに記し、感謝の意を表します。

## 参考文献

- 1) 運輸省運輸政策局情報管理部統計課：港湾調査の手引き，2000.
- 2) 赤倉康寛・柴崎隆一・渡部富博・金子彰：国際海上コンテナ流動に関わる主要国港湾貨物統計の考察，土木計画学研究・講演集，Vol.35，2007.
- 3) Informa：Containerisation International Year Book 2006，2006.
- 4) Drewry：Annual Container Market Review & Forecast 2006/07，2006.
- 5) Ocean Shipping：East Asian Containerport Markets to 2020，2006.
- 6) 商船三井営業調査室：定航海運の現状2005/2006，2006.
- 7) レイデンリサーチ：PIERSパンフレット
- 8) 国土交通省港湾局：平成15年度全国輸出入貨物流動調査報告書，2004.
- 9) 小島肇・安部智久・渡部富博・柴崎隆一：国際海上コンテナ貨物の輸送経路に関わる一考察，国総研資料 No.283，2006.
- 10) 運輸省港湾局・大蔵省関税局：平成6年度外貿コンテナ流動調査報告書，1995.