

## 1. 序論

我が国の港湾政策の指針である「港湾の開発、利用及び保全並びに開発保全航路の開発に関する基本方針（平成16年10月改正）」においては、『産業の国際競争力と国民生活を支える物流体系の構築』を目標とし、特に国際海上コンテナ輸送に関して、『海運企業の世界規模の提携、航路の再編、船舶の大型化等に対応して、国際的な港湾間競争の中で我が国の港湾が引き続き欧米との長距離基幹航路の高頻度のサービスを提供できるように、国際的な水準の国際海上コンテナターミナルを整備する。また、アジア諸国との貿易の拡大によるコンテナ貨物の増大等に対応するため、効率的な輸送ネットワークを構築する。』とされている。すなわち、この方針を実現するためには、世界的な海運・港湾の情勢変化を的確に把握することが重要であり、これに基づき、我が国の国際競争力の強化のための港湾政策や、これを実現するための各港湾での港湾計画の策定等を企画・立案していくこととなる。

国際海上コンテナ輸送に関するデータや動向分析については、民間機関が、自らの情報やノウハウを基にとりまとめたものが利用可能である。代表的なものとしては、港湾のコンテナ取扱量の世界ランキングを毎年発表している Containerisation International Year Book<sup>1)</sup>や Drewry<sup>2)</sup>、商船三井<sup>3)</sup>、日本郵船<sup>4)</sup>等によるレポート類等がある。これらは、世界的な海運・港湾の情勢を把握するために有用な情報ではあるものの、我が国の港湾政策や各港湾の計画を検討する上では、一面的な評価である部分、日本を取り巻く状況についての詳細な分析が不足している部分、元データや詳細な算定方法が記されていない部分等があり、必ずしも十分とは言えない状況にある。

本資料は、以上の状況を踏まえ、全世界のコンテナ船の動静及びコンテナ貨物流動について、最新のデータの整理を行うと共に、我が国を取り巻く状況変化についての分析を行い、もって、国際海上コンテナ輸送に関する我が国の港湾政策の企画・立案に資することを目的としたものである。本資料は、「世界のコンテナ船動静及びコンテナ貨物流動分析(2007)」<sup>5)</sup>の継続であり、最新のデータにより、現在の状況を分析したものである。なお、過去のデータについても、現在入手できる最新のデータを用いているため、既往の分析<sup>5)~16)</sup>と若干数値が異なる部分がある点には留意されたい。

以下、2章では、Lloyd's データを用い、世界のフルコンテナ船の船型動向や寄港実績について分析する。

3章では、コンテナ貨物流動に関する分析として、世

界各国のコンテナ取扱量と Lloyd's 寄港実績データを用いて、世界のコンテナの総流動を推計する。

4章では、PIERS データを用いて、米国-東アジア間のコンテナ貨物の輸送経路、すなわち直行輸送なのか、他国・他港湾へフィーダー輸送されているのかについての分析を行う。

5章では、PIERS データを用いて、米国-東アジア間のバルク貨物のコンテナ化が進んだかどうかを、品目毎に分析する。

以下に、本資料で用いる用語について、整理を行っておく。

- フルコンテナ船  
コンテナのみを積載する専用船。
- セミコンテナ船  
コンテナと同時に、木材等のバルク貨物を積載できる船舶。
- 船舶諸元  
船舶の大きさや主要寸法のこと。本資料では、以下を用いる。  
TEU Capacity  
載貨重量トン：DWT (Dead Weight Tonnage)  
全長：L (Length Over All)  
型幅：B (Breadth Moulded)  
満載喫水：d (draft Maximum)
- TEU Capacity  
TEU (Twenty-foot Equivalent Unit : 20ft コンテナ換算個数) 単位でのコンテナ船の積載能力。
- 船腹量  
就航しているコンテナ船の積載能力の総計。すなわち、TEU Capacity の単純合計値。
- 輸送能力  
各国・各港湾について、寄港船の TEU Capacity の総計値を2倍したものの、水深等による制限が無い状態で、寄港船が最大に輸送できるコンテナ量。
- コンテナ取扱量  
各国・各港湾において、取り扱われたコンテナ量 (Throughput)。トランシップコンテナは、入と出で2度カウントする。外貿コンテナ取扱量とは、外国貿易のコンテナ取扱量のこと。
- 総流動量  
仕出港から仕向港への OD を全て集計した流動量。  
例えば、A 港→B 港 (トランシップ) →C 港と輸送されたコンテナの場合、A 港→B 港及び B 港→C 港が集計対象とする流動となる。

・純流動量

最初船積港から最終船卸港への OD を集計した流動量。例えば、A 港→B 港 (トランシップ) →C 港と輸送されたコンテナの場合、A 港→C 港が集計対象とする流動となる。

・実入コンテナ

貨物を積載したコンテナのこと。(⇔空コンテナ)

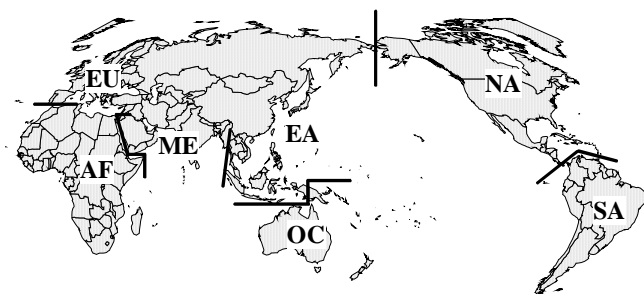
・コンテナ化率

輸送貨物量全体におけるコンテナ貨物量の割合のこと。

・バルク貨物

狭義では、石油、石炭、鉱石、穀物等ばらの状態で積載される貨物のことを指すが、本資料ではこれらに加え、雑貨貨物を含めたコンテナ以外の形態で輸送される貨物のことを示す。

また、地域区分は、図-1.1 のとおりとする。この地域区分は、特に断りの無い場合、本資料全体で同一である。



NA : 北米, SA : 南米, EA : 東アジア,  
ME : 中東・南アジア, OC : オセアニア,  
EU : ヨーロッパ, AF : アフリカ

図-1.1 地域区分

なお、東アジアについてさらに、中国、香港、台湾以北を北東アジア、フィリピン、ベトナム以南を東南アジアと区分することとする。

また、香港に関しては、中国-香港間が中国の港湾統計<sup>17)</sup>等でも外貿として扱われている現状を踏まえ、本資料では、1 国として整理することとした。そのため、特に断りのない場合、中国とは、香港を除く中国本土を指すものとし、中国本土と香港の合計は、中国計と記すこととする。

港湾の名称は、Lloyd's 及び PIERS データにより設定している。例えば、アメリカの New York/New Jersey 港は、Lloyd's・PIERS データ上では New York 港とされている。

また、中国の深圳港は、塩田港、蛇口港及び赤湾港の総称で、全体としてのコンテナ取扱量が示されることがあるが、Lloyd's・PIERS データ上では、Yantian (塩田) 港、Shekou (蛇口) 港及び Chiwan (赤湾) 港で各々登録されている。これらについては、特に修正を施さず、そのまま分析を行った。東アジア地域の主要港湾の位置については、付録の図-A.1 を参照されたい。

## 2. フルコンテナ船の動静分析

### 2.1 分析手法

動静分析は、LMIU (Lloyd's Marine Intelligence Unit) の寄港実績データと LRF (Lloyd's Register - Fairplay) の船舶諸元データを用いて分析した。具体的には、船舶の IMO ナンバーをキーに、LMIU の寄港実績データ (何月何日にどこの港に寄港したのか) と LRF の船舶諸元データとをリンク付けして一体的に用いた。以降において、このデータを Lloyd's データと称する。また、各年は 1 月～12 月の暦年を指し、LRF の船舶諸元の時点は、寄港実績の年末のデータを用いた (例えば、2007 年寄港実績には、2007 年 12 月末時点の船舶諸元を使用)。なお、LMIU 及び LRF の変遷についての詳細は、文献 5) を参照されたい。

なお、本章の動静分析については、全て外航フルコンテナ船を対象としている。これは、寄港実績や船型分析において、セミコンテナ船を含めると、コンテナ以外の積み卸しのための寄港が含まれてしまう点や積載能力 (TEU Capacity) と船の大きさを関係づけることが出来ない点を考慮したものである。一方、3 章の輸送能力に関する分析では、同じ 1TEU を輸送できる能力として、セミコンテナ船も含めている。内航船を含めていないのは、全世界の内航の動静を把握することが出来ないためである。

また、航路毎の分析では、北米－東アジア、欧州－東アジアの基幹航路及び東アジア域内航路を対象とし、その定義は、以下とした。

- ・北米－東アジア航路  
北米 (NA) 及び東アジア (EA) の 2 地域へ寄港。  
欧州－東アジア航路との重複あり。
- ・欧州－東アジア航路  
欧州 (EU) 及び東アジア (EA) の 2 地域へ寄港。  
北米－東アジア航路との重複あり。
- ・東アジア域内航路  
東アジア (EA) 域内にのみ寄港。

### 2.2 フルコンテナ船の船型分析

Lloyd's データによれば、2007 年に世界で就航していたフルコンテナ船は 4,239 隻で、前年の 2006 年に比べて 9.4% 増であった。図-2.1 にフルコンテナ船就航隻数の推移を示すが、2007 年現在で 1990 年当時の約 3.5 倍のフルコンテナ船が就航しており、フルコンテナ船は、順調に増加し続けてきたと言える。

次に、就航船の積載能力 (TEU Capacity) の合計値で

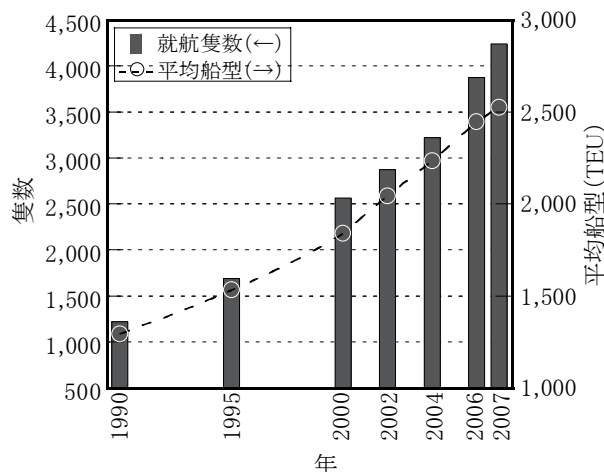


図-2.1 フルコンテナ船就航隻数・平均船型の推移

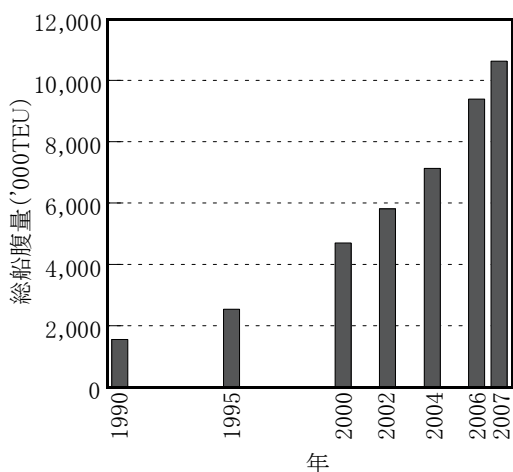


図-2.2 フルコンテナ船の総船腹量の推移

ある総船腹量の推移を見たのが、図-2.2 である。2007 年のフルコンテナ船の総船腹量は 1,063 万 TEU となり、初めて 1,000 万 TEU を超えていた。前年比で見ると 13.2% 増であり、就航隻数より船腹量の増加率が高いことから、就航船の平均船型より大きな積載能力の船が多く投入されたことが判った。1990 年比では、2007 年の総船腹量は約 6.9 倍に達していた。

さらに、総船腹量を隻数で除すことにより、平均船型の推移を求めた結果を、図-2.1 に隻数の推移と合わせて示した (右軸)。2007 年のフルコンテナ船の平均船型は 2,527TEU、前年比 3.4% 増であった。1990 年比では、2007 年の平均船型は約 2 倍に達し、年々大型化していた。

ここで、船舶諸元データの精度について見ておく。本資料で用いた 2007 年の Lloyd's データのうち、船舶諸元が不明である船舶数を確認した結果が、表-2.1 である。諸元が不明のデータはいずれも 1% 以下であった。船腹量や平均船型の算定には TEU Capacity が必要となるが、表

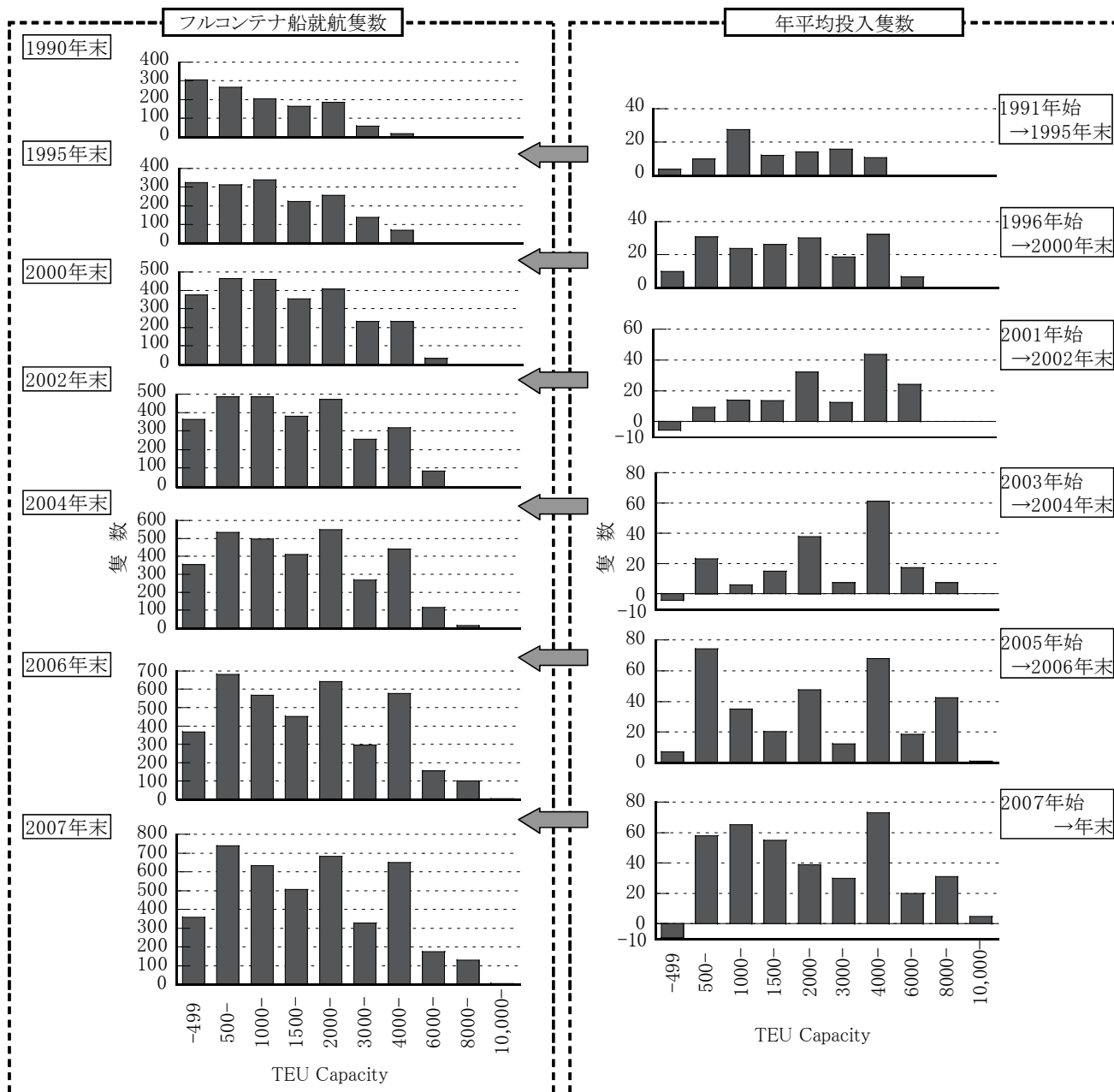


図-2.3 TEU Capacity によるフルコンテナ船就航隻数の推移

表-2.1 船舶諸元不明データ (2007年)

| 船舶諸元         | 隻数 | 割合   |
|--------------|----|------|
| TEU Capacity | 31 | 0.7% |
| L (全長)       | 11 | 0.3% |
| B (型幅)       | 23 | 0.5% |
| d (満載喫水)     | 11 | 0.3% |

-2.1 に示した不明データ 31 隻については控除した。

次に、フルコンテナ船の就航隻数の推移を TEU Capacity で区分して見たのが、図-2.3 である。左図は、各年の就航隻数を示し、右図はその期間に投入された隻数から、退役した隻数の差で、年平均投入隻数を示して

いる。マイナスの部分があるのは、新たに就航した船より、退役した船の方が多かったことを示している。各年の図のスケールは同じで、TEU Capacity が不明な船は除外している。左図より継続して大型船が増加してきている様子がみられるが、投入隻数の右図より、4,000～5,999TEU のフルコンテナ船が継続的に投入されてきていることがみられた。また、積載能力の小さな小型船の投入量も多く、2005 年始めから 2006 年末までは、500～999TEU の船型が最も多かったが、2007 年一年間では、1,000～1,999TEU の船型の投入が非常に増加していた。積載能力の大きな大型船では、2002 年以前は見られな

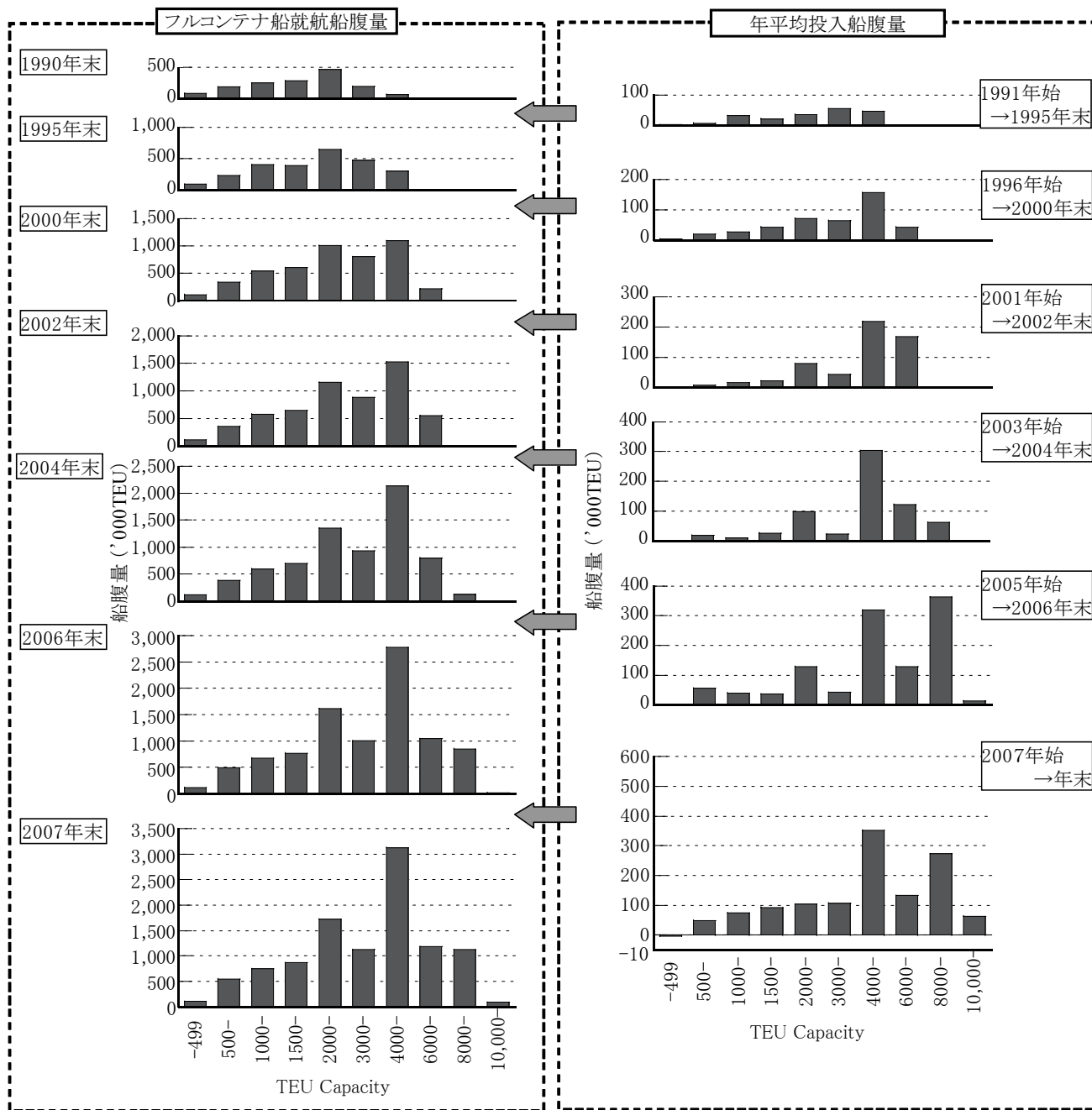


図-2.4 TEU Capacity によるフルコンテナ船就航船腹量の推移

った 8,000TEU 以上が、2003 年以降投入されており、2007 年には 10,000TEU 以上の投入船が 5 隻記録されていた。

同じデータを、船腹量において見たのが図-2.4 である。左図の就航船腹量で見ると、2000 年末以降、4,000～5,999TEU が一番多く、次いで 2,000～2,999TEU が多いとの順であった。2007 年末では 3,000～3,999TEU、6,000～7,999TEU 及び、8,000～9,999TEU の就航船腹量はほぼ同じになっていた。また、右図の投入船腹量で見ると 2000 年以降、3,999TEU 以下の小型船の中では、2,000～2,999TEU の投入船腹量が他を圧倒していたが、2007 年

一年間では、他のクラスの投入船腹量も同程度となっており、小型船の投入で変化が見られた。一方、4,000TEU 以上では、2005 年始～2006 年末では、8,000～9,999TEU の投入船腹量が、4,000～5,999TEU の投入船腹量を抜いていたが、2007 年一年間では、再逆転していた。ただし、同時に、2007 年には 10,000TEU 以上の投入船腹量が 8,000TEU 以上の 2 割弱を占めるにまで至っており、10,000TEU 以上の船の就航が顕著であった。

就航隻数の推移を、船型 Type によって見たのが、図-2.5 である。船型は、現在のパナマ運河を通航できる最大

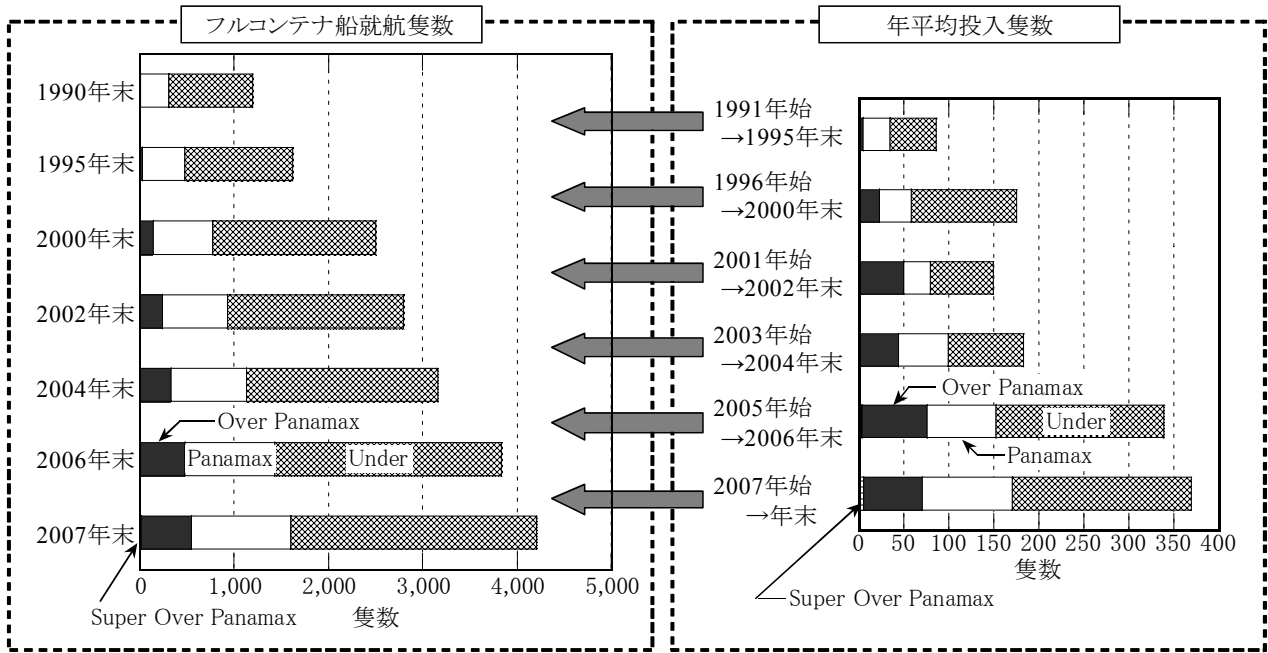


図-2.5 船型 Type によるフルコンテナ船就航隻数の推移

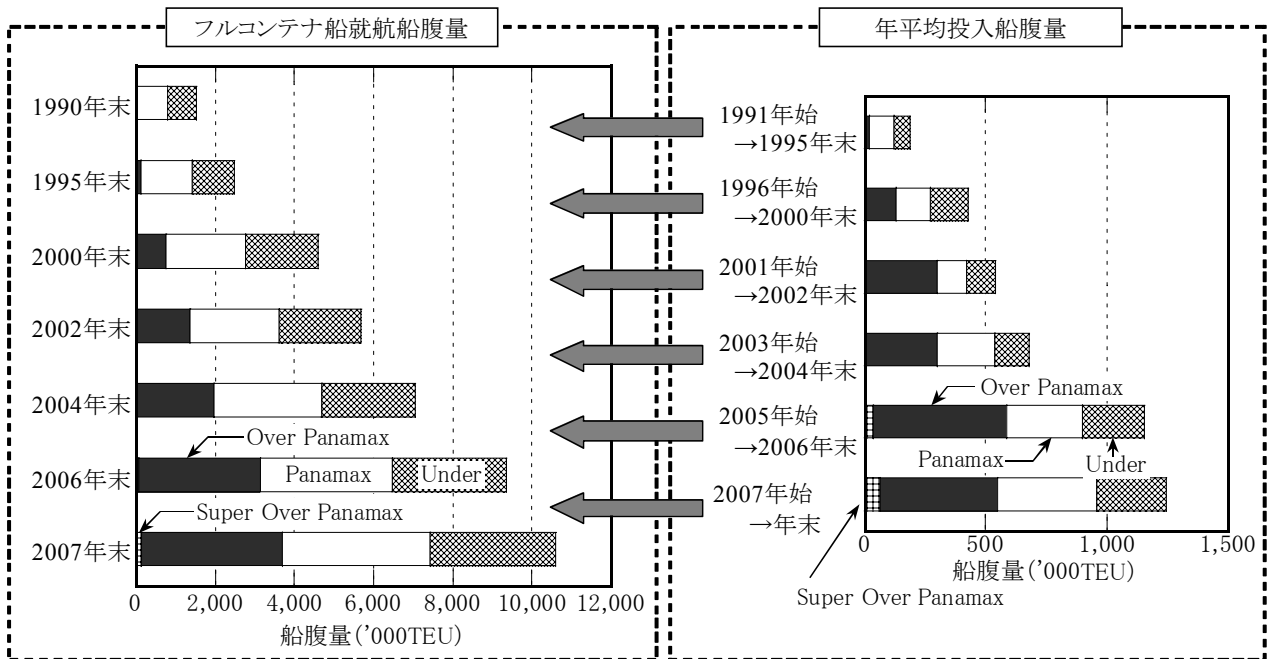


図-2.6 船型 Type によるフルコンテナ船就航船腹量の推移

の船型（型幅=32m，全長=294m）の Panamax と、これより小さい Under に分類した。また，現在のパナマ運河を通航できない船型については，2006 年 10 月にパナマ政府においてパナマ運河の拡張が正式に決定されたことを受け，本資料では，拡張後のパナマ運河を通航可能な Over Panamax（型幅=49m，全長=366m）と，拡張後のパナマ運河も通航できない Super Over Panamax に分類した。型幅（B）及び全長（L）が不明な船は除外している。

また，図-2.3 と同様に，右図に当該期間中に投入されたフルコンテナ船の船型 Type も併せて記載した。図-2.5 より，隻数で見た場合，Under>Panamax>Over Panamax>Super Over Panamax との順になっていることが判った。ただし，投入隻数では，2001 年始→2002 年末のみ，Panamax より Over Panamax の方が多くなっていた。

一方，この船型 Type において就航船腹量の推移を見たのが，図-2.6 である。既に現存の総船腹量の面では，

Under≡Panamax≡Over Panamax となっていた。さらに、投入船腹量の面では、2001 年始以降 Over Panamax が一番多くなっていることも判った。輸送能力面では、Over Panamax に負っている部分が急激に増加してきたものと推察された。ただし、Over Panamax については、2007 年一年間の投入船腹量で見ると、2005 年始から 2006 年末までの年間平均投入船腹量に比べて減少が見られた。

なお、拡張後のパナマ運河を通航できない Super Over Panamax は、2007 年末で 13 隻就航しており、いずれも Maersk 社であった。

### 2.3 国別寄港実績の分析

寄港実績の整理として、まず全世界のフルコンテナ船の寄港回数の推移を示したのが図-2.7 である。寄港回数も就航隻数や船腹量と同じように順調に増加してきており、2007 年の総寄港回数は 358,122 回、前年比 7.8%増であった。また、寄港回数を就航隻数で除した一隻当たりの平均寄港回数は 1990 年当時 75.9 回/隻であったのが、2000 年に 93.8 回/隻と一旦増加したが、2007 年には 84.5 回/隻と減少していた。

ここで、Lloyd's の寄港実績データの精度について考察をしておく。表-2.2 は、日本の五大港について、2007 年及び 2006 年の港湾管理者データと Lloyd's データの外航フルコンテナ船寄港回数を対比したものである。なお、ここに示した 2007 年の港湾管理者データは速報値であり、以後修正されることもあり得る。傾向として、港湾管理者データより 1 割前後、Lloyd's データが小さくなっていた。この差については、既に、フルコンテナ船とセミコンテナ船の定義の相違が主要な原因との推察をしている<sup>18)</sup>。以降の分析結果についても、港湾管理者等のデータとは、この程度の差があり得ることを前提とする。

世界全体の寄港回数が伸びている中で、国別の寄港回数を整理したのが表-2.3 である。2007 年の全世界での寄港回数は 358,122 回で、前年から 7.8%増であった。2007 年での上位 3 カ国は、1 位日本、2 位中国（香港を除く）、3 位米国の順で 2004 年以降変化がなかったが、2006 年に比べ、中国が 6 千回以上の増加となっているのに対し、米国は 169 回増、日本は 377 回減となっており、上位 3 カ国の状況に大きな差が見られた。2006 年から 2007 年にかけて大きく順位が上昇した国は、以下のとおり。

- ベルギー : 19 位 (06 年) → 16 位 (07 年)
- インドネシア : 20 位 (06 年) → 17 位 (07 年)
- ロシア : 34 位 (06 年) → 25 位 (07 年)
- ニュージーランド : 33 位 (06 年) → 28 位 (07 年)

逆に、2006 年から 2007 年にかけて大きく順位が下がっ

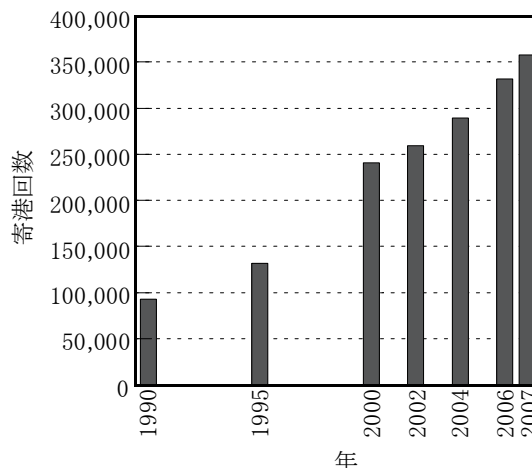


図-2.7 フルコンテナ船寄港回数の推移

表-2.2 港湾管理者データと Lloyd's データの外航フルコンテナ船寄港回数の比較

| 港湾  | 2007年 |         |        | 2006年 |         |        |
|-----|-------|---------|--------|-------|---------|--------|
|     | 管理者   | Lloyd's | 誤差     | 管理者   | Lloyd's | 誤差     |
| 東京  | 5,306 | 5,136   | -3.2%  | 5,472 | 5,171   | -5.5%  |
| 横浜  | 5,574 | 5,398   | -3.2%  | 5,704 | 5,443   | -4.6%  |
| 名古屋 | 4,711 | 4,543   | -3.6%  | 4,997 | 4,623   | -7.5%  |
| 大阪  | 4,161 | 3,698   | -11.1% | 4,337 | 3,707   | -14.5% |
| 神戸  | 4,383 | 4,343   | -0.9%  | 4,481 | 4,438   | -1.0%  |

た国は見られなかったが、ベルギーとインドネシアの上昇を受け、タイ、オーストラリア及びフランスが、それぞれ 2 位ずつ下がっていた。

2007 年の上位 5 カ国について、近年の寄港回数の推移を示したのが図-2.8 である。参考までに、香港を含めた中国計（図中「China Total」）も算定した。また、図では、傾向を見やすくするため、プロットした点を直線で補間した。本資料の以降の図も、同じように示している。図-2.8 より、中国計は、2004 年以降日本を抜いている。また、同時期には、中国（本土）が、香港を抜いている。中国（本土）の寄港回数の増加傾向と、中国計の寄港回数の増加傾向（表中の補間直線の形状）は類似しており、中国（本土）の寄港回数の伸びの著しさが見られた。2007 年では中国（本土）が日本とほぼ同等の寄港回数となっており、この傾向がそのまま続くと、2008 年には日本を抜くものと思われる。ここで、2007 年において、中国計への寄港回数は、全世界の約 15%を、日本へは約 10%を占めていた。また、大きく見ると、日本、米国、香港の変化傾向は似ており、先進諸国では、長期的にはゆるやかな増加傾向であると見られた。

次に、水深 15m 以深の大水深バースを必要とするフルコンテナ船に限定した寄港回数の推移を整理したのが、

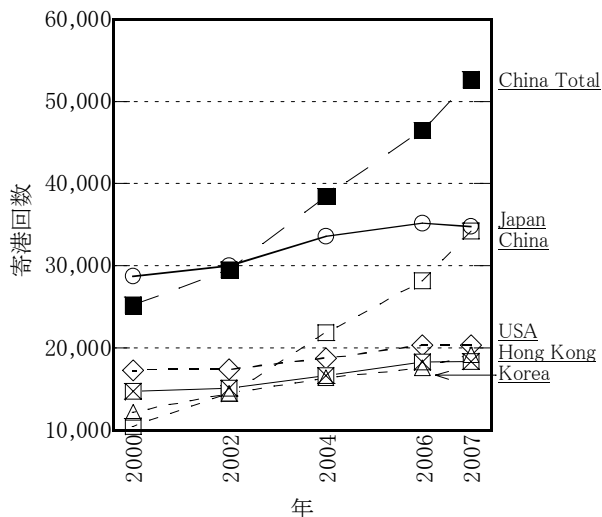


図-2.8 主要国のフルコンテナ船寄港回数の推移

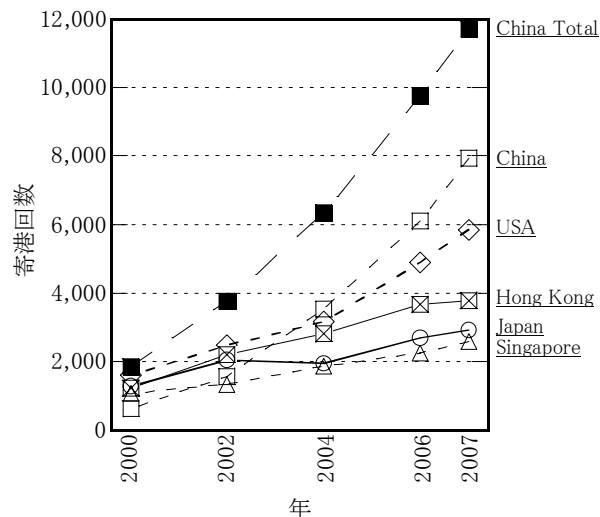


図-2.9 主要国の大水深バースを必要とするフルコンテナ船寄港回数の推移

表-2.4 及び図-2.9 である。船舶の必要バース水深については、基本的な考え方が「港湾の施設の技術上の基準・同解説」<sup>19)</sup>において、以下に定められている。

バース水深は、以下の式により算定することが出来る。ここで、最大喫水とは、対象船舶の満載喫水等、運用対象条件における係船状態等の静水状態の最大の喫水を表す。また、余裕水深は、一般的に最大喫水のおおむね10%とすることが望ましい。

バース水深=最大喫水+余裕水深

また、さらに詳細なコンテナターミナルのバース水深の設定については、高橋<sup>20)</sup>により、最大喫水+余裕水深に入出港喫水率を乗じ、さらに、大水深バースの場合切り上げではなく、例えば0.2mを超えた場合に1m増深するとの考え方が示されている。本資料では、これに従い、最大喫水を満載喫水、余裕水深を10%、入出港喫水率を0.98とし、満載喫水13.18m以深のフルコンテナ船が水深15m以深のバースを必要と設定した。なお、この設定、特に入出港喫水率については世界の各港湾の状況により異なると考えられるが、これを厳密に設定することは困難であることから、本資料では一律の設定とした。

表-2.4 によれば、全フルコンテナ船寄港回数と同様、中国が急激に伸びており、2004年には世界1位となっていた。日本は、2007年では、中国、米国及び香港に次いで、4位であった。2006年と2007年を比較すると、マレーシアが11位から9位に上昇している以外は、上位の順位に大きな変動は見られなかった。また、2007年の大水深バースを必要とする大型船の全世界での寄港回数は、

46,555回、前年比18.8%増であり、この伸び率は、全フルコンテナ船の総寄港回数の伸び率(7.8%)の2倍以上となっていた。

2007年の上位5カ国について、近年の寄港回数の推移を示したのが図-2.9である。図-2.8と同様に、香港を含めた中国計(図中「China Total」)も算定した。中国計では、2000年において既に世界1位であり、その後も急激に増加し続け、2007年において、全世界の約25%を占めていた。米国も、ここ数年の伸びは大きかった。香港、日本、シンガポールは、緩やかな増加傾向となっていた。

## 2.4 航路別国別寄港実績の分析

前節で整理した国別フルコンテナ船寄港回数について航路別に整理した。対象としての航路は2.1のとおりである。

### (1) 北米-東アジア航路

北米-東アジア航路に就航したフルコンテナ船の、主要国での寄港回数を整理したのが表-2.5である。

北米側では、米国が大部分を占めていたが、その他では、近年メキシコのシェアが急増していた。なお、2006年から、2007年にかけては、米国以外寄港回数が減少していたが、その中で、メキシコでは米国に次ぐ寄港回数を示していた。

東アジア側では、2000年当時は日本の割合が大きく、中国の2倍以上の寄港回数があったが、以降日本は減少傾向、中国が急激な増加傾向で、2007年では完全に立場は逆転し、約2倍の差となっていた。その他の国では、



表-2.3 国別フルコンテナ船寄港回数の推移

| 2007年 |              |    |        | 2006年 |        | 2004年 |        | 2002年 |        | 2000年 |        |
|-------|--------------|----|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| Rank  | 国等           | 地域 | 寄港回数   | Rank  | 寄港回数   | Rank  | 寄港回数   | Rank  | 寄港回数   | Rank  | 寄港回数   |
| 1     | Japan        | EA | 34,759 | 1     | 35,136 | 1     | 33,566 | 1     | 30,023 | 1     | 28,735 |
| 2     | China        | EA | 34,203 | 2     | 28,165 | 2     | 21,869 | 5     | 14,439 | 7     | 10,523 |
| 3     | USA          | NA | 20,343 | 3     | 20,174 | 3     | 18,784 | 2     | 17,422 | 2     | 17,283 |
| 4     | Korea        | EA | 19,143 | 5     | 17,578 | 5     | 16,368 | 4     | 14,471 | 6     | 12,192 |
| 5     | Hong Kong    | EA | 18,389 | 4     | 18,275 | 4     | 16,580 | 3     | 15,069 | 3     | 14,699 |
| 6     | Singapore    | EA | 17,625 | 6     | 16,601 | 6     | 14,812 | 7     | 12,758 | 5     | 13,563 |
| 7     | Taiwan       | EA | 14,475 | 7     | 14,520 | 7     | 13,780 | 6     | 13,154 | 4     | 14,157 |
| 8     | Malaysia     | EA | 13,964 | 8     | 11,962 | 8     | 9,798  | 8     | 9,531  | 8     | 7,772  |
| 9     | Germany      | EU | 11,594 | 9     | 10,995 | 10    | 7,781  | 12    | 6,201  | 12    | 5,314  |
| 10    | Italy        | EU | 9,646  | 10    | 9,234  | 9     | 8,588  | 9     | 9,250  | 9     | 7,570  |
| 11    | Spain        | EU | 9,309  | 12    | 8,398  | 12    | 6,907  | 10    | 7,821  | 10    | 6,097  |
| 12    | Brazil       | SA | 9,035  | 11    | 8,729  | 11    | 7,305  | 13    | 5,606  | 16    | 4,456  |
| 13    | UK           | EU | 8,070  | 13    | 7,587  | 13    | 6,528  | 11    | 6,334  | 11    | 5,837  |
| 14    | Netherlands  | EU | 7,872  | 14    | 7,249  | 14    | 5,962  | 15    | 4,994  | 14    | 4,924  |
| 15    | UAE          | ME | 6,362  | 15    | 5,778  | 16    | 4,692  | 17    | 4,052  | 18    | 4,005  |
| 16    | Belgium      | EU | 5,185  | 19    | 4,428  | 21    | 3,536  | 21    | 3,111  | 20    | 2,859  |
| 17    | Indonesia    | EA | 5,152  | 20    | 4,317  | 15    | 5,362  | 19    | 3,611  | 13    | 5,015  |
| 18    | Thailand     | EA | 5,021  | 16    | 5,037  | 18    | 4,474  | 14    | 5,263  | 15    | 4,773  |
| 19    | Australia    | OC | 4,914  | 17    | 4,785  | 19    | 3,917  | 18    | 3,800  | 19    | 3,596  |
| 20    | France       | EU | 4,895  | 18    | 4,566  | 17    | 4,560  | 16    | 4,956  | 17    | 4,277  |
| 21    | India        | ME | 4,843  | 21    | 4,248  | 20    | 3,563  | 20    | 3,195  | 26    | 2,256  |
| 22    | Turkey       | EU | 4,270  | 22    | 4,032  | 22    | 3,142  | 23    | 2,605  | 23    | 2,359  |
| 23    | Egypt        | AF | 3,274  | 23    | 3,156  | 26    | 2,336  | 28    | 1,968  | 28    | 2,034  |
| 24    | Sri Lanka    | ME | 3,142  | 24    | 2,809  | 24    | 2,435  | 26    | 2,308  | 21    | 2,458  |
| 25    | Russian      | EU | 3,053  | 34    | 2,226  | 33    | 1,822  | 38    | 1,274  | 50    | 709    |
| 26    | Saudi Arabia | ME | 3,038  | 27    | 2,528  | 44    | 1,131  | 51    | 729    | 35    | 1,325  |
| 27    | South Africa | AF | 2,996  | 25    | 2,769  | 25    | 2,399  | 22    | 2,937  | 22    | 2,395  |
| 28    | New Zealand  | OC | 2,773  | 33    | 2,275  | 30    | 2,177  | 31    | 1,882  | 27    | 2,140  |
| 29    | Panama       | NA | 2,690  | 28    | 2,439  | 23    | 2,619  | 25    | 2,388  | 29    | 1,868  |
| 30    | Mexico       | NA | 2,646  | 29    | 2,416  | 35    | 1,735  | 40    | 1,066  | 33    | 1,581  |

表-2.4 大水深バースが必要なフルコンテナ船の国別寄港回数の推移

| 2007年 |             |    |       | 2006年 |       | 2004年 |       | 2002年 |       | 2000年 |       |
|-------|-------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rank  | 国等          | 地域 | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  |
| 1     | China       | EA | 7,925 | 1     | 6,095 | 1     | 3,532 | 4     | 1,566 | 7     | 626   |
| 2     | USA         | NA | 5,855 | 2     | 4,901 | 2     | 3,167 | 1     | 2,485 | 1     | 1,598 |
| 3     | Hong Kong   | EA | 3,782 | 3     | 3,666 | 3     | 2,813 | 2     | 2,199 | 3     | 1,232 |
| 4     | Japan       | EA | 2,921 | 4     | 2,692 | 4     | 1,955 | 3     | 2,051 | 2     | 1,278 |
| 5     | Singapore   | EA | 2,583 | 5     | 2,249 | 5     | 1,872 | 5     | 1,343 | 4     | 1,071 |
| 6     | Korea       | EA | 2,186 | 6     | 1,932 | 7     | 1,259 | 10    | 620   | 10    | 479   |
| 7     | Taiwan      | EA | 1,904 | 7     | 1,895 | 6     | 1,303 | 6     | 1,013 | 5     | 697   |
| 8     | Germany     | EU | 1,752 | 8     | 1,744 | 8     | 1,221 | 9     | 889   | 9     | 531   |
| 9     | Malaysia    | EA | 1,720 | 11    | 1,211 | 11    | 847   | 12    | 590   | 11    | 371   |
| 10    | Netherlands | EU | 1,555 | 10    | 1,453 | 9     | 1,149 | 8     | 923   | 6     | 669   |

表-2.5 北米-東アジア航路フルコンテナ船国別寄港回数の推移

| 地域 | 国等        | 2007年  | 2006年  | 2004年  | 2002年  | 2000年 |
|----|-----------|--------|--------|--------|--------|-------|
| NA | USA       | 12,323 | 12,025 | 10,608 | 10,382 | 9,608 |
|    | Canada    | 1,043  | 1,144  | 1,172  | 960    | 1,239 |
|    | Mexico    | 1,187  | 1,231  | 759    | 441    | 510   |
|    | Panama    | 1,156  | 1,329  | 1,325  | 1,298  | 915   |
| EA | Japan     | 5,216  | 5,389  | 5,305  | 6,229  | 6,681 |
|    | China     | 10,212 | 9,300  | 6,810  | 4,124  | 2,647 |
|    | Hong Kong | 4,724  | 5,045  | 4,932  | 5,085  | 4,455 |
|    | Taiwan    | 2,561  | 2,838  | 2,459  | 3,149  | 3,090 |
|    | Korea     | 3,543  | 3,541  | 3,140  | 3,067  | 2,876 |
|    | Singapore | 1,943  | 2,127  | 2,082  | 2,539  | 2,307 |
|    | Malaysia  | 1,444  | 1,419  | 1,164  | 1,307  | 906   |

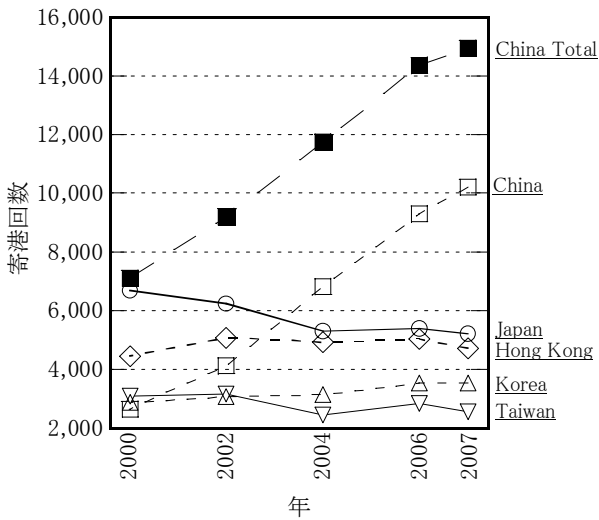


図-2.10 東アジア諸国の北米航路寄港回数

近年の傾向では、台湾・シンガポールは横ばいから減少傾向、韓国が緩やかな増加傾向となっていた。2006年から2007年にかけては、中国が900回以上の増加を示した。他は、韓国とマレーシアが微増、その他は寄港回数が減少していた。

図-2.10に、東アジア諸国の寄港回数の推移を示したが、中国（本土）及び中国計のめざましい伸びが見られた。

図-2.11は、北米-東アジア航路の船型別寄港回数の推移を2年毎に見たものであるが、4,000TEU~5,999TEUの回数増加が著しく、6,000TEU以上も増加が見られた。また、1,000~3,999TEUでは寄港回数の減少が見られた。

さらに、図-2.12は、2007年の東アジア諸国の船型別寄港回数である。1,500TEU以上の船型では全て中国が一番多くなっており、他国とは2倍近い差が見られた。日本は、3,000~5,999TEUの寄港回数は香港・台湾・韓国よりも多いが、6,000~7,999TEUの寄港回数はこれらの国と同程度であり、8,000TEU以上では、ほとんど寄港は

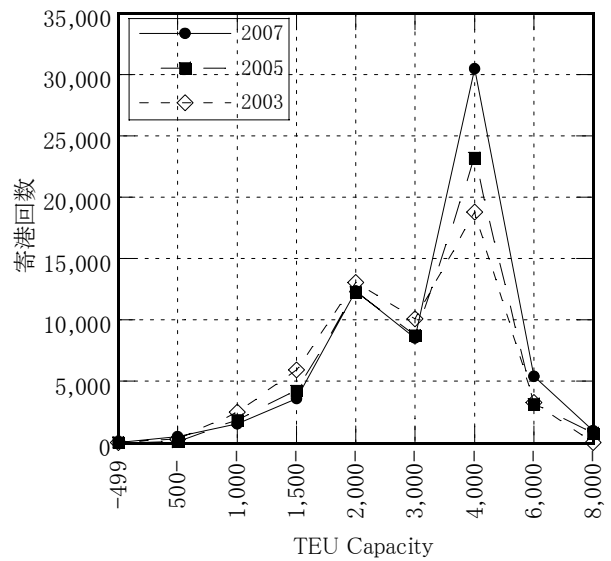


図-2.11 北米-東アジア航路の船型別寄港回数の推移

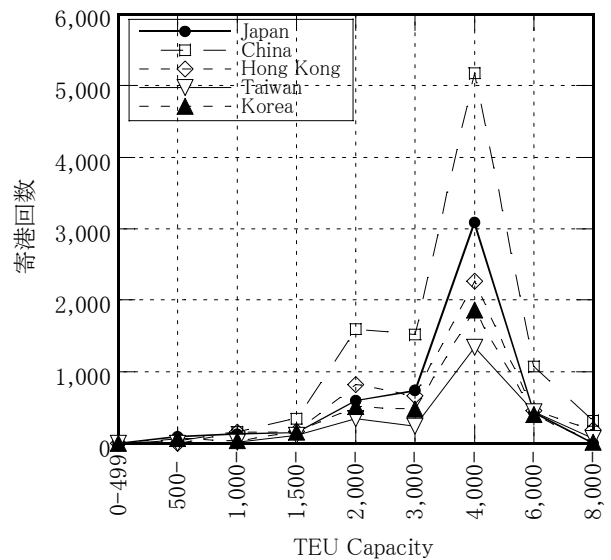


図-2.12 北米-東アジア航路の国別船型別寄港回数 (2007年)

表-2.6 欧州-東アジア航路フルコンテナ船国別寄港回数の推移

| 地域 | 国等          | 2007年 | 2006年 | 2004年 | 2002年 | 2000年 |
|----|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EU | UK          | 2,140 | 2,090 | 1,970 | 1,966 | 1,764 |
|    | Germany     | 2,426 | 2,485 | 2,111 | 1,862 | 1,712 |
|    | Netherlands | 2,036 | 2,091 | 1,941 | 1,715 | 1,826 |
|    | Belgium     | 1,642 | 1,419 | 1,283 | 1,023 | 883   |
|    | France      | 1,636 | 1,463 | 1,486 | 1,590 | 1,385 |
|    | Spain       | 2,229 | 2,089 | 1,507 | 1,145 | 1,292 |
|    | Italy       | 2,903 | 2,850 | 2,589 | 2,043 | 2,394 |
| EA | Japan       | 3,590 | 3,106 | 2,772 | 4,062 | 3,542 |
|    | China       | 9,610 | 7,922 | 5,414 | 3,339 | 2,068 |
|    | Hong Kong   | 4,880 | 4,931 | 4,525 | 4,554 | 4,084 |
|    | Taiwan      | 1,997 | 1,878 | 1,883 | 2,244 | 2,177 |
|    | Korea       | 2,439 | 2,034 | 1,970 | 2,043 | 1,762 |
|    | Singapore   | 4,249 | 3,883 | 3,845 | 3,242 | 3,662 |
|    | Malaysia    | 2,985 | 2,380 | 2,072 | 1,536 | 1,175 |

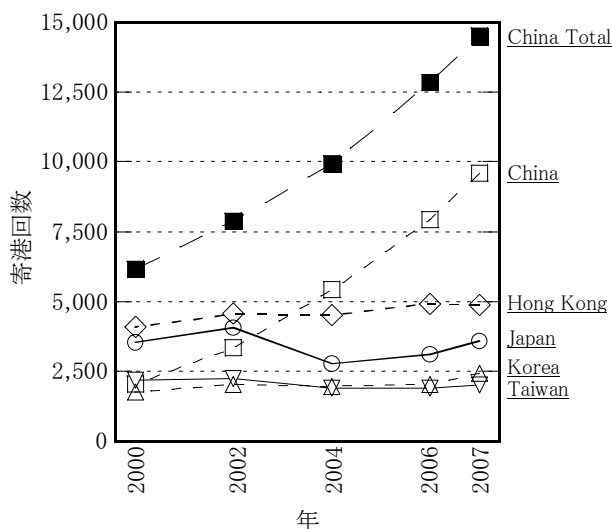


図-2.13 東アジア諸国の欧州航路寄港回数

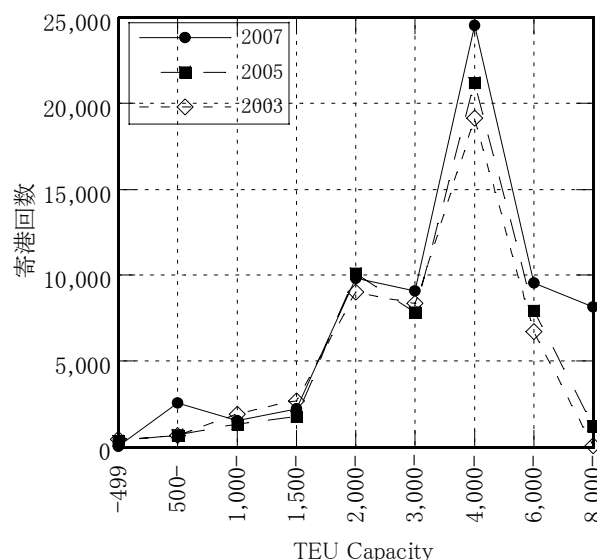


図-2.14 欧州-東アジア航路の船型別寄港回数の推移

見られなかった。

(2) 欧州-東アジア航路

欧州-東アジア航路に就航したフルコンテナ船の、主要国での寄港回数を整理したのが表-2.6である。

欧州側では、2007年では、イタリア、ドイツ、スペイン、イギリス、オランダの順となっていた。全ての国で2000年から2007年にかけて見ると、ゆるやかな増加傾向を示していた。

東アジア側では、2000年当時は、香港、シンガポール及び日本の三ヶ国が並んでいたが、中国の急激な増加により、2007年では、中国、香港、シンガポール、日本の順となっていた。また、マレーシアは、継続して大きな伸びを示していた。2006年から2007年にかけては、中国の伸びが著しいものの、その他の国も香港を除いて寄

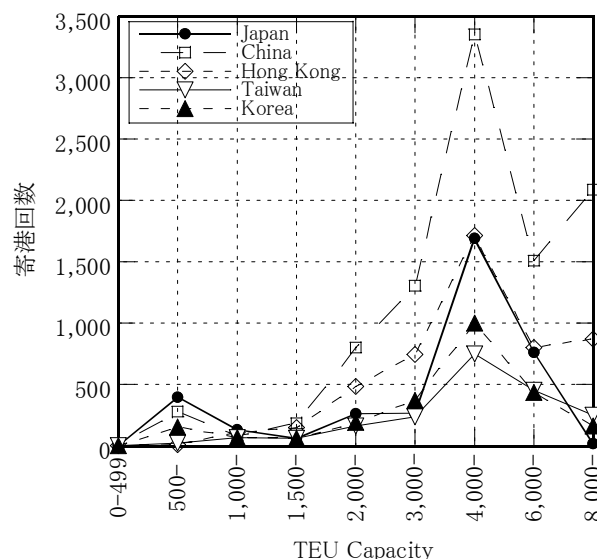


図-2.15 欧州-東アジア航路の国別船型別寄港回数 (2007年)

表-2.7 東アジア域内航路フルコンテナ船国別寄港回数の推移

| 地域 | 国等          | 2007年  | 2006年  | 2004年  | 2002年  | 2000年  |
|----|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| EA | Japan       | 26,057 | 26,712 | 25,295 | 20,366 | 18,402 |
|    | China       | 13,755 | 11,732 | 10,241 | 7,682  | 6,093  |
|    | Hong Kong   | 6,946  | 7,229  | 6,452  | 5,608  | 5,957  |
|    | Taiwan      | 9,057  | 9,211  | 8,930  | 7,226  | 8,132  |
|    | Korea       | 12,637 | 11,649 | 10,796 | 9,254  | 7,550  |
|    | Singapore   | 5,108  | 5,291  | 5,467  | 4,222  | 5,241  |
|    | Philippines | 1,184  | 1,141  | 1,905  | 1,409  | 1,694  |
|    | Thailand    | 3,454  | 3,748  | 3,381  | 3,724  | 3,430  |
|    | Malaysia    | 5,340  | 5,203  | 4,448  | 4,188  | 3,990  |
|    | Indonesia   | 3,722  | 3,207  | 4,008  | 2,469  | 3,718  |
|    | Vietnam     | 1,081  | 1,036  | 513    | 567    | 653    |

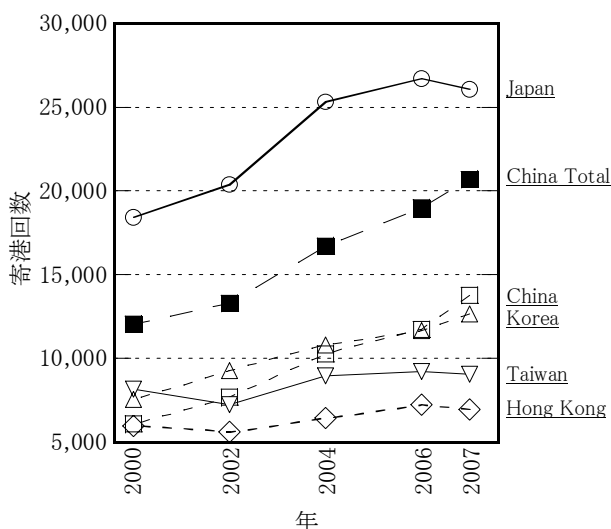


図-2.16 東アジア諸国の東アジア域内航路寄港回数

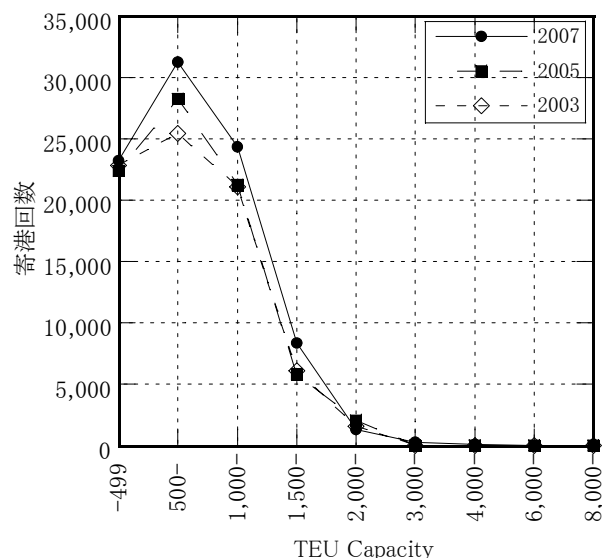


図-2.17 東アジア域内航路の船型別寄港回数の推移

港回数の増加が見られた。

図-2.13 に、東アジア諸国の寄港回数の推移を示したが、香港が日本より多くなっているものの、全体の傾向としては北米-東アジア航路 (図-2.10) と似た状況であることが判った。

図-2.14 は、欧州-東アジア航路の船型別寄港回数の推移を2年毎に見たものであるが、8,000TEU以上の寄港回数で、2005年から2007年で6.8倍と急激に増加していたことが判った。また、図-2.11の北米-東アジア航路に比べると、6,000TEU以上の寄港回数で多くなっていた。

さらに、図-2.15は、2007年の東アジア諸国の船型別寄港回数である。3,000TEU以上での中国の寄港回数は、他に比べて非常に多く、次いで多い香港の約2倍となっていた。中国、香港については、8,000TEU以上の寄港回数が6,000~7,999TEUよりも多くなっており、より大型のコンテナ船の寄港が目立っていた。日本は、4,000~7,999TEUの寄港回数は香港並みで台湾・韓国より多かつ

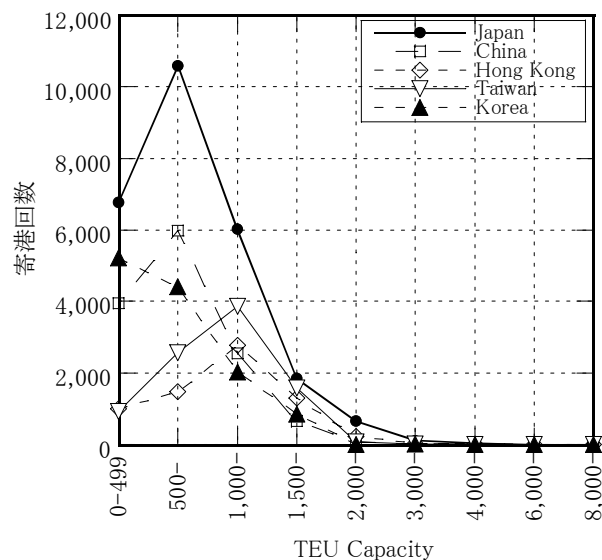


図-2.18 東アジア域内航路の国別船型別寄港回数 (2007年)

たが、8,000TEU 以上では、台湾・韓国以下であり、北米－東アジア航路と同じく、この船型の寄港はあまり見られなかった。

(3) 東アジア域内航路

東アジア域内航路に就航したフルコンテナ船の、主要国での寄港回数を整理したのが表-2.7である。

北米・欧州－東アジア航路と異なり、日本が一番大きな寄港回数を示していた。中国も伸びてはいるが、増加率としては北米・欧州航路ほどではなかった。ただし、2007年に、日本が減少に転じ、中国計の伸びは過年度と同じ程度であったことから、その差は縮まっていた。また、2006年から2007年にかけては、香港、台湾も減少し、東南アジア諸国では、シンガポールとタイが減少、それ以外の国は増加を示していた。

図-2.16に、東アジア諸国の寄港回数の推移を示したが、2006年から2007年にかけて、日本と中国計との差が縮まっている状況が見られた。

図-2.17は、東アジア域内航路の船型別寄港回数の推移を2年毎に見たものであるが、2,000～2,999TEUを除き、どの船型でも2007年の寄港回数が多くなっていた。

さらに、図-2.18は、2007年の東アジア諸国の船型別寄港回数である。日本の回数が、特に1,500TEU未満で群を抜いて多くなっていた。また、各国で最も寄港回数の多い船型が、日本及び中国では500～999TEU、香港及び台湾では1,000～1,499TEU、韓国では500TEU未満と、北米・欧州航路とは異なっていた。

2.5 港湾別寄港実績の分析

近年のフルコンテナ船の寄港回数の推移を、港湾別に整理したのが表-2.8である。寄港回数の1位: Hong Kong (香港) 港, 2位: Singapore (シンガポール) 港, 3位: Busan (釜山) 港の順位は、2000年以降変化はない。2007年の寄港回数50位までの中で、2006年に比べて順位が大きく上昇した港湾は以下の通り。

- Qingdao (青島) : 19位 (06年) → 11位 (07年)
- Jeddah : 38位 (06年) → 32位 (07年)
- Jakarta : 40位 (06年) → 34位 (07年)
- Tanjung Pelepas : 49位 (06年) → 36位 (07年)
- Savannah : 46位 (06年) → 41位 (07年)
- Incheon : 51位 (06年) → 44位 (07年)

6港湾のうち、Jakartaを除く5港湾は継続して順位を伸ばしてきている港湾であった。

一方、2007年寄港回数50位までの中で、2006年に比べて順位を大きく下げた港湾は以下の通り。

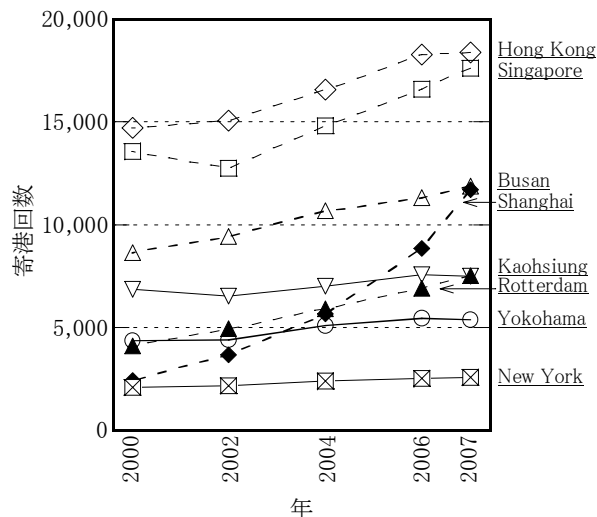


図-2.19 主要港湾のフルコンテナ船寄港回数

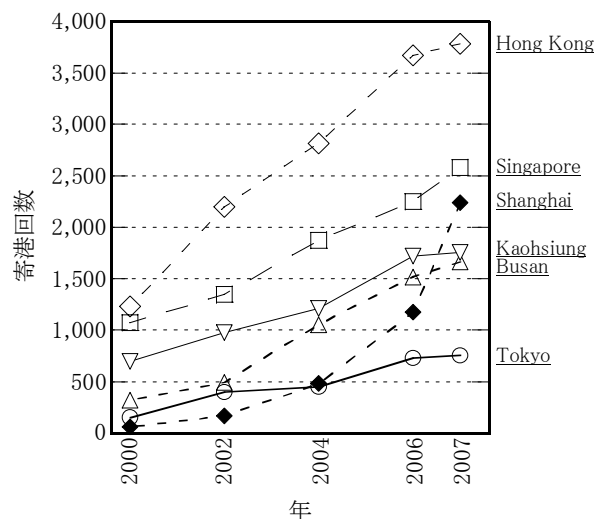


図-2.20 主要港湾の大水深バースを必要とするフルコンテナ船寄港回数の推移

- Felixstowe : 23位 (06年) → 30位 (07年)
- Bangkok : 33位 (06年) → 38位 (07年)
- Port Said : 34位 (06年) → 42位 (07年)
- Charleston : 41位 (06年) → 47位 (07年)
- Los Angeles : 43位 (06年) → 48位 (07年)
- Moji (北九州) : 44位 (06年) → 49位 (07年)
- Long Beach : 45位 (06年) → 50位 (07年)

上記の寄港回数の順位が大きく落ちた港湾のうち、3港湾が米国であった。また、国内五大港については、2006年から全港湾で減少していた。

図-2.19に主要港湾の寄港回数の推移を示したが、全体の中で、Shanghai (上海) 港の著しい伸びが際立っており、2007年に Busan (釜山) 港と同程度に達していた。

次に、水深15m以上の大水深バースを必要とするフル

表-2.8 港湾別フルコンテナ船寄港回数の推移(1/2)

| 2007年 |                  |              |        | 2006年 |        | 2004年 |        | 2002年 |        | 2000年 |        |
|-------|------------------|--------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| Rank  | 港湾               | 国等           | 寄港回数   | Rank  | 寄港回数   | Rank  | 寄港回数   | Rank  | 寄港回数   | Rank  | 寄港回数   |
| 1     | Hong Kong        | China        | 18,389 | 1     | 18,275 | 1     | 16,580 | 1     | 15,069 | 1     | 14,699 |
| 2     | Singapore        | Singapore    | 17,624 | 2     | 16,600 | 2     | 14,812 | 2     | 12,755 | 2     | 13,562 |
| 3     | Busan            | Korea        | 11,894 | 3     | 11,314 | 3     | 10,681 | 3     | 9,442  | 3     | 8,626  |
| 4     | Shanghai         | China        | 11,693 | 4     | 8,859  | 6     | 5,669  | 12    | 3,661  | 18    | 2,417  |
| 5     | Port Klang       | Malaysia     | 8,289  | 6     | 7,108  | 7     | 5,325  | 5     | 5,393  | 6     | 4,845  |
| 6     | Rotterdam        | Netherlands  | 7,504  | 7     | 6,900  | 5     | 5,909  | 6     | 4,953  | 9     | 4,122  |
| 7     | Kaohsiung        | Taiwan       | 7,474  | 5     | 7,595  | 4     | 7,013  | 4     | 6,535  | 4     | 6,852  |
| 8     | Hamburg          | Germany      | 6,563  | 8     | 6,304  | 10    | 4,481  | 13    | 3,422  | 14    | 2,739  |
| 9     | Yokohama         | Japan        | 5,398  | 9     | 5,443  | 8     | 5,090  | 7     | 4,388  | 8     | 4,375  |
| 10    | Tokyo            | Japan        | 5,136  | 10    | 5,171  | 9     | 4,744  | 10    | 4,006  | 10    | 3,790  |
| 11    | Qingdao          | China        | 4,934  | 19    | 3,423  | 24    | 2,320  | 36    | 1,485  | 36    | 1,349  |
| 12    | Bremerhaven      | Germany      | 4,662  | 14    | 4,342  | 16    | 3,001  | 19    | 2,464  | 20    | 2,339  |
| 13    | Nagoya           | Japan        | 4,543  | 11    | 4,623  | 11    | 4,379  | 11    | 3,880  | 11    | 3,707  |
| 14    | Keelung          | Taiwan       | 4,356  | 12    | 4,539  | 12    | 4,318  | 9     | 4,143  | 5     | 4,916  |
| 15    | Kobe             | Japan        | 4,343  | 13    | 4,438  | 13    | 4,222  | 8     | 4,286  | 7     | 4,546  |
| 16    | Antwerp          | Belgium      | 4,312  | 17    | 3,672  | 15    | 3,111  | 16    | 2,889  | 17    | 2,450  |
| 17    | Jebel Ali        | UAE          | 4,214  | 18    | 3,505  | 22    | 2,337  | 28    | 1,950  | 35    | 1,428  |
| 18    | Ningbo           | China        | 4,121  | 16    | 3,686  | 29    | 2,127  | 60    | 918    | 67    | 763    |
| 19    | Osaka            | Japan        | 3,698  | 15    | 3,707  | 14    | 3,477  | 15    | 3,304  | 12    | 3,155  |
| 20    | Xiamen           | China        | 3,279  | 21    | 2,799  | 27    | 2,213  | 23    | 2,266  | 41    | 1,245  |
| 21    | Colombo          | Sri Lanka    | 3,142  | 20    | 2,809  | 18    | 2,435  | 22    | 2,308  | 16    | 2,457  |
| 22    | Gwangyang        | Korea        | 2,949  | 26    | 2,487  | 31    | 2,102  | 27    | 1,985  | 30    | 1,550  |
| 23    | Yantian          | China        | 2,860  | 27    | 2,425  | 34    | 1,856  | 31    | 1,792  | 38    | 1,303  |
| 24    | Gioia Tauro      | Italy        | 2,674  | 28    | 2,365  | 26    | 2,298  | 17    | 2,644  | 24    | 2,108  |
| 25    | Le Havre         | France       | 2,666  | 29    | 2,247  | 20    | 2,390  | 20    | 2,448  | 21    | 2,194  |
| 26    | Laem Chabang     | Thailand     | 2,648  | 22    | 2,711  | 17    | 2,582  | 14    | 3,336  | 13    | 2,813  |
| 27    | Santos           | Brazil       | 2,637  | 24    | 2,586  | 28    | 2,166  | 29    | 1,872  | 31    | 1,542  |
| 28    | Valencia         | Spain        | 2,618  | 32    | 2,129  | 32    | 1,895  | 24    | 2,180  | 33    | 1,501  |
| 29    | New York         | USA          | 2,594  | 25    | 2,512  | 19    | 2,394  | 26    | 2,151  | 23    | 2,112  |
| 30    | Felixstowe       | UK           | 2,573  | 23    | 2,607  | 23    | 2,334  | 18    | 2,509  | 15    | 2,562  |
| 31    | Taichung         | Taiwan       | 2,451  | 30    | 2,239  | 21    | 2,346  | 21    | 2,355  | 19    | 2,386  |
| 32    | Jeddah           | Saudi Arabia | 2,253  | 38    | 1,760  | 97    | 680    | 137   | 439    | 53    | 908    |
| 33    | Barcelona        | Spain        | 2,220  | 31    | 2,159  | 33    | 1,875  | 25    | 2,156  | 27    | 1,733  |
| 34    | Jakarta          | Indonesia    | 2,158  | 40    | 1,715  | 25    | 2,318  | 37    | 1,440  | 22    | 2,139  |
| 35    | Jawaharlal Nehru | India        | 2,114  | 39    | 1,756  | 47    | 1,400  | 45    | 1,226  | 79    | 693    |
| 36    | Tanjung Pelepas  | Malaysia     | 2,024  | 49    | 1,420  | 36    | 1,715  | 52    | 998    | 182   | 263    |
| 37    | Oakland          | USA          | 2,020  | 36    | 1,927  | 35    | 1,842  | 33    | 1,665  | 34    | 1,482  |
| 38    | Bangkok          | Thailand     | 2,002  | 33    | 2,007  | 37    | 1,667  | 32    | 1,671  | 29    | 1,636  |
| 39    | Algeciras        | Spain        | 1,878  | 35    | 1,978  | 38    | 1,618  | 34    | 1,586  | 39    | 1,277  |
| 40    | Shekou           | China        | 1,829  | 37    | 1,762  | 30    | 2,111  | 72    | 803    | 90    | 612    |
| 41    | Savannah         | USA          | 1,807  | 46    | 1,536  | 49    | 1,242  | 48    | 1,091  | 70    | 744    |
| 42    | Port Said        | Egypt        | 1,760  | 34    | 1,979  | 61    | 971    | 95    | 618    | 86    | 631    |
| 43    | Hakata           | Japan        | 1,704  | 42    | 1,675  | 45    | 1,433  | 46    | 1,151  | 46    | 1,044  |
| 44    | Incheon          | Korea        | 1,695  | 51    | 1,369  | 56    | 1,126  | 56    | 968    | 151   | 338    |
| 45    | Pasir Gudang     | Malaysia     | 1,675  | 47    | 1,494  | 68    | 929    | 47    | 1,130  | 57    | 849    |
| 46    | Durban           | South Africa | 1,663  | 48    | 1,453  | 55    | 1,133  | 44    | 1,235  | 45    | 1,045  |
| 47    | Charleston       | USA          | 1,592  | 41    | 1,675  | 42    | 1,486  | 39    | 1,387  | 32    | 1,533  |
| 48    | Los Angeles      | USA          | 1,578  | 43    | 1,635  | 39    | 1,593  | 35    | 1,488  | 25    | 2,072  |
| 49    | Moji             | Japan        | 1,560  | 44    | 1,599  | 40    | 1,582  | 41    | 1,263  | 42    | 1,224  |
| 50    | Long Beach       | USA          | 1,515  | 45    | 1,562  | 41    | 1,569  | 40    | 1,359  | 54    | 903    |

表-2.8 港湾別フルコンテナ船寄港回数の推移(2/2)

| 2007年 |                        |              |       | 2006年 |       | 2004年 |       | 2002年 |       | 2000年 |       |
|-------|------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rank  | 港湾                     | 国等           | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  |
| 51    | St. Petersburg         | Russia       | 1,498 | 55    | 1,263 | 70    | 887   | 102   | 588   | 187   | 247   |
| 52    | Dalian                 | China        | 1,428 | 52    | 1,349 | 46    | 1,415 | 50    | 1,079 | 56    | 891   |
| 53    | Melbourne              | Australia    | 1,422 | 50    | 1,386 | 52    | 1,168 | 49    | 1,084 | 50    | 987   |
| 54    | Genoa                  | Italy        | 1,369 | 53    | 1,307 | 48    | 1,242 | 38    | 1,434 | 37    | 1,341 |
| 55    | Ambarli                | Turkey       | 1,361 | 61    | 1,201 | 90    | 732   | 105   | 584   | 130   | 443   |
| 56    | Manzanillo             | Panama       | 1,270 | 57    | 1,232 | 53    | 1,166 | 42    | 1,256 | 43    | 1,172 |
| 57    | Botany Bay             | Australia    | 1,250 | 59    | 1,226 | 67    | 949   | 74    | 783   | 59    | 810   |
| 58    | Piraeus                | Greece       | 1,247 | 54    | 1,288 | 43    | 1,478 | 30    | 1,855 | 28    | 1,719 |
| 59    | Izmir                  | Turkey       | 1,231 | 56    | 1,240 | 62    | 970   | 63    | 888   | 61    | 806   |
| 60    | Salalah                | Oman         | 1,223 | 60    | 1,201 | 50    | 1,187 | 90    | 667   | 93    | 604   |
| 60    | Marsaxlokk             | Malta        | 1,216 | 70    | 984   | 58    | 1,034 | 54    | 981   | 55    | 902   |
| 62    | Puerto Cabello         | Venezuela    | 1,133 | 58    | 1,229 | 81    | 789   | 77    | 772   | 47    | 1,015 |
| 63    | Brisbane               | Australia    | 1,120 | 63    | 1,122 | 77    | 808   | 71    | 805   | 77    | 713   |
| 64    | Kingston               | Jamaica      | 1,119 | 66    | 1,085 | 72    | 864   | 64    | 887   | 63    | 792   |
| 65    | Shimizu                | Japan        | 1,115 | 67    | 1,082 | 63    | 967   | 61    | 893   | 72    | 736   |
| 66    | Tilbury                | UK           | 1,112 | 68    | 1,025 | 59    | 1,015 | 73    | 796   | 87    | 630   |
| 67    | Surabaya               | Indonesia    | 1,087 | 65    | 1,089 | 57    | 1,107 | 67    | 861   | 40    | 1,254 |
| 68    | Port Everglades        | USA          | 1,074 | 74    | 953   | 107   | 623   | 118   | 529   | 106   | 541   |
| 69    | Dublin                 | Ireland      | 1,061 | 73    | 956   | 106   | 631   | 96    | 618   | 96    | 589   |
| 70    | Las Palmas             | Canary Is.   | 1,029 | 76    | 924   | 51    | 1,186 | 55    | 972   | 51    | 963   |
| 71    | Southampton            | UK           | 1,001 | 101   | 754   | 101   | 648   | 84    | 707   | 88    | 618   |
| 72    | Norfolk                | USA          | 988   | 79    | 907   | 73    | 834   | 81    | 744   | 78    | 694   |
| 73    | Manzanillo             | Mexico       | 987   | 69    | 1,021 | 92    | 710   | 168   | 327   | 112   | 496   |
| 74    | Helsinki               | Finland      | 980   | 77    | 916   | 83    | 769   | 119   | 525   | 140   | 387   |
| 75    | Gothenburg             | Sweden       | 967   | 95    | 786   | 125   | 523   | 129   | 491   | 150   | 339   |
| 76    | Constantza             | Romania      | 965   | 108   | 706   | 127   | 516   | 164   | 332   | 193   | 231   |
| 77    | Leghorn                | Italy        | 931   | 81    | 895   | 75    | 830   | 68    | 848   | 58    | 831   |
| 78    | Cartagena              | Colombia     | 921   | 62    | 1,141 | 71    | 886   | 65    | 864   | 101   | 568   |
| 79    | Callao                 | Peru         | 910   | 122   | 589   | 82    | 783   | 106   | 584   | 74    | 719   |
| 80    | Lisbon                 | Portugal     | 896   | 71    | 964   | 91    | 731   | 59    | 922   | 89    | 613   |
| 81    | Manila                 | Philippines  | 881   | 84    | 852   | 44    | 1,459 | 43    | 1,243 | 26    | 1,783 |
| 82    | Zeebrugge              | Belgium      | 866   | 100   | 754   | 156   | 419   | -     | 221   | 137   | 405   |
| 83    | Buenos Aires           | Argentina    | 864   | 92    | 799   | 121   | 542   | 75    | 782   | 60    | 810   |
| 84    | Dubai                  | UAE          | 858   | 78    | 915   | 76    | 814   | 79    | 755   | 52    | 944   |
| 85    | Rio Grande             | Brazil       | 849   | 87    | 838   | 85    | 753   | 103   | 588   | 123   | 453   |
| 85    | Khor Fakkan            | UAE          | 847   | 75    | 935   | 69    | 909   | 83    | 729   | 62    | 793   |
| 87    | Haiifa                 | Israel       | 840   | 88    | 834   | 95    | 696   | 66    | 863   | 81    | 691   |
| 88    | Kotka                  | Finland      | 835   | 85    | 840   | 129   | 503   | 157   | 354   | 200   | 219   |
| 89    | Leixoes                | Portugal     | 833   | 82    | 887   | 103   | 638   | 101   | 597   | 141   | 384   |
| 90    | Freeport               | Bahamas      | 804   | 109   | 700   | 98    | 677   | 111   | 552   | 80    | 691   |
| 91    | Karachi                | Pakistan     | 802   | 112   | 665   | 115   | 577   | 93    | 635   | 102   | 568   |
| 92    | Rio de Janeiro         | Brazil       | 802   | 91    | 802   | 74    | 834   | 78    | 755   | 83    | 647   |
| 93    | Cape Town              | South Africa | 798   | 96    | 784   | 89    | 736   | 51    | 1,023 | 69    | 752   |
| 94    | Ulsan                  | Korea        | 794   | 124   | 586   | 86    | 748   | 58    | 928   | 49    | 994   |
| 95    | Miami                  | USA          | 793   | 80    | 906   | 60    | 999   | 57    | 965   | 44    | 1,093 |
| 96    | Santa Cruz de Tenerife | Canary Is.   | 793   | 110   | 690   | 108   | 618   | 91    | 645   | 85    | 639   |
| 97    | Aarhus                 | Denmark      | 790   | 136   | 524   | 124   | 525   | 115   | 535   | 119   | 457   |
| 98    | Buenaventura           | Colombia     | 787   | 72    | 957   | 66    | 953   | 94    | 632   | 122   | 453   |
| 99    | Yokkaichi              | Japan        | 786   | 90    | 809   | 100   | 673   | 97    | 616   | 114   | 485   |
| 100   | Itajai                 | Brazil       | 779   | 97    | 770   | 111   | 604   | 148   | 383   | 175   | 282   |

注)「-」は、当該年のRankが201位以下であることを示す。

表-2.9 大水深バースが必要なフルコンテナ船の港湾別寄港回数の推移

| 2007年 |                 |              |       | 2006年 |       | 2004年 |       | 2002年 |       | 2000年 |       |
|-------|-----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rank  | 港湾              | 国等           | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  | Rank  | 寄港回数  |
| 1     | Hong Kong       | China        | 3,782 | 1     | 3,666 | 1     | 2,813 | 1     | 2,199 | 1     | 1,232 |
| 2     | Singapore       | Singapore    | 2,583 | 2     | 2,249 | 2     | 1,872 | 2     | 1,343 | 2     | 1,071 |
| 3     | Shanghai        | China        | 2,237 | 7     | 1,175 | 16    | 477   | 31    | 165   | 41    | 56    |
| 4     | Yantian         | China        | 1,766 | 5     | 1,507 | 6     | 845   | 5     | 789   | 5     | 416   |
| 5     | Kaohsiung       | Taiwan       | 1,752 | 3     | 1,719 | 3     | 1,213 | 3     | 977   | 3     | 695   |
| 6     | Busan           | Korea        | 1,660 | 4     | 1,513 | 5     | 1,050 | 9     | 490   | 8     | 322   |
| 7     | Rotterdam       | Netherlands  | 1,449 | 6     | 1,360 | 4     | 1,147 | 4     | 921   | 4     | 496   |
| 8     | Hamburg         | Germany      | 1,056 | 8     | 1,089 | 7     | 753   | 10    | 484   | 12    | 284   |
| 9     | Port Klang      | Malaysia     | 1,049 | 12    | 752   | 14    | 496   | 17    | 380   | 9     | 320   |
| 10    | Oakland         | USA          | 990   | 11    | 774   | 13    | 502   | 12    | 426   | 15    | 254   |
| 11    | Ningbo          | China        | 974   | 9     | 936   | 26    | 347   | 45    | 95    | 62    | 11    |
| 12    | Xiamen          | China        | 879   | 16    | 685   | 20    | 428   | 26    | 229   | 51    | 27    |
| 13    | Le Havre        | France       | 869   | 15    | 686   | 10    | 568   | 6     | 591   | 11    | 312   |
| 14    | Jeddah          | Saudi Arabia | 861   | 24    | 585   | 41    | 155   | 62    | 43    | 36    | 80    |
| 15    | New York        | USA          | 785   | 22    | 618   | 28    | 334   | 22    | 283   | 20    | 169   |
| 16    | Qingdao         | China        | 771   | 28    | 495   | 39    | 185   | 55    | 57    | 50    | 31    |
| 17    | Antwerp         | Belgium      | 763   | 13    | 733   | 12    | 525   | 21    | 300   | 32    | 101   |
| 18    | Tokyo           | Japan        | 755   | 14    | 727   | 19    | 448   | 15    | 394   | 23    | 145   |
| 19    | Long Beach      | USA          | 752   | 18    | 644   | 17    | 470   | 18    | 379   | 14    | 254   |
| 20    | Felixstowe      | UK           | 728   | 10    | 797   | 9     | 580   | 8     | 533   | 10    | 313   |
| 21    | Los Angeles     | USA          | 721   | 19    | 639   | 15    | 490   | 19    | 373   | 16    | 248   |
| 22    | Yokohama        | Japan        | 704   | 23    | 609   | 21    | 417   | 11    | 443   | 6     | 397   |
| 23    | Bremerhaven     | Germany      | 696   | 17    | 654   | 18    | 468   | 13    | 405   | 17    | 243   |
| 24    | Savannah        | USA          | 687   | 27    | 496   | 33    | 230   | 34    | 138   | 48    | 38    |
| 25    | Tanjung Pelepas | Malaysia     | 664   | 30    | 447   | 25    | 351   | 29    | 209   | 43    | 50    |
| 26    | Kobe            | Japan        | 656   | 21    | 622   | 11    | 527   | 7     | 580   | 7     | 368   |
| 27    | Nagoya          | Japan        | 603   | 26    | 509   | 23    | 406   | 14    | 402   | 18    | 202   |
| 28    | Gioia Tauro     | Italy        | 601   | 31    | 446   | 29    | 329   | 20    | 359   | 25    | 128   |
| 29    | Colombo         | Sri Lanka    | 594   | 34    | 415   | 36    | 198   | 28    | 217   | 22    | 148   |
| 30    | Southampton     | UK           | 532   | 25    | 515   | 22    | 413   | 16    | 392   | 13    | 262   |

コンテナ船に限定した港湾別寄港回数の推移を整理したのが、表-2.9である。表-2.9によると、2005年以降の上海港の伸びが著しく、2006年の7位から、2007年には3位に上昇していた。これは、貨物量の増加や、洋山新港が一部供用を開始し、大型コンテナ船の常時入港が可能となったことも、一挙に伸びた一因と思われる。2006年と2007年の比較では、その他では、2000年以降一貫して寄港回数が伸びている Jeddah 港、Qingdao (青島) 港で大きな順位の上昇が見られた。また、寄港回数でも減少が見られた Felixstowe 港は大きく順位を下げていた。

図-2.20には、東アジアの主要港湾について、大水深バースを必要とするフルコンテナ船の寄港回数の推移を示した。図-2.20より、港全体の場合と同様に、2006年から2007年にかけて Shanghai (上海) 港が90.4%増と伸びが際立っていることが、改めて確認された。(Singapore

港 : +14.9%, Hong Kong 港 : +3.2%)

## 2.6 航路別港湾別寄港実績の分析

港湾別フルコンテナ船寄港回数について、航路別に整理した。対象としての航路は2.1のとおりである。

### (1) 北米-東アジア航路

北米-東アジア航路に就航したフルコンテナ船の、主要港湾での寄港回数を整理したのが表-2.10である。

北米側では、New York 港及び Savannah 港が2006年から2007年にかけて、大きな伸びを示していた。

東アジア側では、2006年から2007年にかけて、日本の港湾は神戸港で約150回の減少がみられた他は、概ね横ばいであった。中国の港湾では、Shanghai (上海) 港が900回を超える増加を示す一方、Shekou (蛇口) 港は200



表-2.10 北米-東アジア航路フルコンテナ船港湾別寄港回数の推移

| 地域              | 港湾           | 国等        | 2007年 | 2006年 | 2004年 | 2002年 | 2000年 |
|-----------------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| NA              | New York     | USA       | 1,669 | 1,454 | 1,318 | 1,330 | 1,260 |
|                 | Charleston   | USA       | 663   | 655   | 570   | 602   | 672   |
|                 | Savannah     | USA       | 1,342 | 1,133 | 945   | 846   | 592   |
|                 | Seattle      | USA       | 563   | 658   | 678   | 685   | 691   |
|                 | Oakland      | USA       | 1,781 | 1,722 | 1,562 | 1,419 | 1,267 |
|                 | Los Angeles  | USA       | 1,446 | 1,449 | 1,380 | 1,283 | 1,763 |
|                 | Long Beach   | USA       | 1,280 | 1,395 | 1,366 | 1,194 | 782   |
|                 | Vancouver    | Canada    | 644   | 707   | 700   | 458   | 684   |
| EA              | Tokyo        | Japan     | 1,231 | 1,259 | 1,222 | 1,332 | 1,351 |
|                 | Yokohama     | Japan     | 1,494 | 1,466 | 1,294 | 1,324 | 1,341 |
|                 | Nagoya       | Japan     | 867   | 892   | 890   | 1,056 | 1,066 |
|                 | Osaka        | Japan     | 442   | 441   | 429   | 478   | 639   |
|                 | Kobe         | Japan     | 815   | 969   | 1,088 | 1,321 | 1,665 |
|                 | Qingdao      | China     | 975   | 819   | 493   | 263   | 182   |
|                 | Shanghai     | China     | 3,639 | 2,737 | 1,511 | 927   | 620   |
|                 | Ningbo       | China     | 1,425 | 1,456 | 835   | 268   | 102   |
|                 | Xiamen       | China     | 834   | 800   | 518   | 427   | 266   |
|                 | Yantian      | China     | 1,867 | 1,755 | 1,451 | 1,349 | 979   |
|                 | Shekou       | China     | 514   | 717   | 1,195 | 482   | 327   |
|                 | Hong Kong    | China     | 4,724 | 5,045 | 4,932 | 5,083 | 4,455 |
|                 | Keelung      | Taiwan    | 462   | 581   | 470   | 729   | 713   |
|                 | Kaohsiung    | Taiwan    | 2,088 | 2,184 | 1,940 | 2,280 | 2,275 |
|                 | Busan        | Korea     | 2,992 | 2,924 | 2,611 | 2,470 | 2,298 |
|                 | Gwangyang    | Korea     | 539   | 573   | 465   | 452   | 480   |
|                 | Singapore    | Singapore | 1,943 | 2,127 | 2,082 | 2,537 | 2,307 |
|                 | Laem Chabang | Thailand  | 319   | 422   | 338   | 407   | 320   |
| Port Klang      | Malaysia     | 873       | 937   | 762   | 909   | 792   |       |
| Tanjung Pelepas | Malaysia     | 548       | 441   | 359   | 305   | 67    |       |
| Jakarta         | Indonesia    | 43        | 44    | 102   | 101   | 175   |       |

回を超す減少を示していた。また、Hong Kong（香港）港で 300 回以上、Singapore（シンガポール）港も約 180 回減少していた一方、Tanjung Pelepas 港では、100 回を超える増加がみられた。

(2) 欧州-東アジア航路

欧州-東アジア航路に就航したフルコンテナ船の、主要港湾での寄港回数を整理したのが表-2.11である。

欧州側では、Rotterdam 港の寄港回数が多く、Hamburg 港が次いでいる状況に変化は無い。2006 年から 2007 年にかけては、Antwerp 港及び Le Havre 港で 100 回を超える増加、Felixstowe 港で 100 回を超える減少が見られた。

東アジア側では、2006 年から 2007 年にかけて、日本の港湾は軒並み増加で、特に横浜港と名古屋港は 100 回を超える増加を示していた。中国の港湾も、Shanghai 港の 1,300 回を超える大幅な伸びが目立つが、Yantian（塩田）港も 300 回超、Qingdao（青島）港も 200 回超の増加を記録していた。東南アジアの港湾でも、増加をしている港湾が多く、中でも Port Klang 港と Singapore 港が 350 回超の伸びを示してい

た。

(3) 東アジア域内航路

東アジア域内航路に就航したフルコンテナ船の、主要港湾での寄港回数を整理したのが表-2.12 である。

寄港回数自体で見ると、北米・欧州-東アジア航路に比べ、日本の港湾は、大きい寄港回数を示しており、Hong Kong（香港）港、Busan（釜山）港、Singapore 港に次ぐ集団の中にあり、大きな存在感を示している。しかし、2006 年から 2007 年にかけて、五大港全てで減少しており、神戸港を除くと 100 回超の減少となっていた。一方、中国の港湾では、Qingdao（青島）港が 700 回超、Shanghai（上海）港が 400 回超、Ningbo（寧波）港が 300 回超の増加を示していた。韓国でも、Gwangyang（光陽）港が 400 回超、Busan（釜山）港が 200 回超増加していた。東南アジア諸国の中では、Jakarta 港が 300 回超の増加を示していた。寄港回数の大きい Hong Kong（香港）港、Kaohsiung（高雄）港及び Keelung（基隆）港が 200 回超、Singapore 港が 150 回超の減少を示していた。

表-2.11 欧州-東アジア航路フルコンテナ船港湾別寄港回数の推移

| 地域      | 港湾              | 国等          | 2007年 | 2006年 | 2004年 | 2002年 | 2000年 |
|---------|-----------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EU      | Felixstowe      | UK          | 919   | 1,035 | 999   | 1,039 | 931   |
|         | Hamburg         | Germany     | 1,641 | 1,671 | 1,432 | 1,234 | 1,028 |
|         | Bremerhaven     | Germany     | 770   | 809   | 672   | 622   | 668   |
|         | Rotterdam       | Netherlands | 1,913 | 1,980 | 1,937 | 1,706 | 1,496 |
|         | Antwerp         | Belgium     | 1,225 | 1,091 | 1,036 | 821   | 654   |
|         | Le Havre        | France      | 1,061 | 920   | 976   | 1,139 | 917   |
|         | Algeciras       | Spain       | 398   | 462   | 337   | 181   | 361   |
|         | Gioia Tauro     | Italy       | 814   | 788   | 746   | 803   | 850   |
| EA      | Tokyo           | Japan       | 825   | 768   | 737   | 933   | 655   |
|         | Yokohama        | Japan       | 673   | 506   | 438   | 605   | 588   |
|         | Nagoya          | Japan       | 609   | 483   | 418   | 775   | 638   |
|         | Osaka           | Japan       | 464   | 436   | 377   | 407   | 393   |
|         | Kobe            | Japan       | 666   | 623   | 548   | 895   | 888   |
|         | Qingdao         | China       | 952   | 705   | 276   | 159   | 228   |
|         | Shanghai        | China       | 3,275 | 1,950 | 997   | 660   | 420   |
|         | Ningbo          | China       | 1,249 | 1,316 | 653   | 235   | 113   |
|         | Xiamen          | China       | 880   | 820   | 551   | 376   | 243   |
|         | Yantian         | China       | 1,627 | 1,284 | 956   | 1,067 | 574   |
|         | Shekou          | China       | 706   | 765   | 957   | 411   | 289   |
|         | Hong Kong       | China       | 4,880 | 4,931 | 4,525 | 4,554 | 4,084 |
|         | Keelung         | Taiwan      | 167   | 180   | 247   | 393   | 455   |
|         | Kaohsiung       | Taiwan      | 1,779 | 1,640 | 1,538 | 1,727 | 1,651 |
|         | Busan           | Korea       | 1,870 | 1,618 | 1,643 | 1,669 | 1,444 |
|         | Gwangyang       | Korea       | 462   | 360   | 280   | 261   | 210   |
|         | Singapore       | Singapore   | 4,249 | 3,882 | 3,845 | 3,240 | 3,662 |
|         | Laem Chabang    | Thailand    | 331   | 250   | 175   | 239   | 226   |
|         | Port Klang      | Malaysia    | 1,977 | 1,622 | 1,386 | 1,134 | 1,038 |
|         | Tanjung Pelepas | Malaysia    | 943   | 700   | 629   | 340   | 98    |
| Jakarta | Indonesia       | 130         | 65    | 182   | 88    | 231   |       |

表-2.12 東アジア域内航路フルコンテナ船港湾別寄港回数の推移

| 地域              | 港湾           | 国等        | 2007年 | 2006年 | 2004年 | 2002年 | 2000年 |
|-----------------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EA              | Tokyo        | Japan     | 3,344 | 3,498 | 3,143 | 2,265 | 1,979 |
|                 | Yokohama     | Japan     | 3,277 | 3,420 | 3,220 | 2,450 | 2,297 |
|                 | Nagoya       | Japan     | 2,993 | 3,214 | 2,901 | 2,226 | 2,038 |
|                 | Osaka        | Japan     | 2,853 | 2,978 | 2,756 | 2,509 | 2,138 |
|                 | Kobe         | Japan     | 2,932 | 3,015 | 2,708 | 2,400 | 2,182 |
|                 | Qingdao      | China     | 2,511 | 1,768 | 1,444 | 1,011 | 970   |
|                 | Shanghai     | China     | 4,312 | 3,891 | 2,861 | 2,107 | 1,234 |
|                 | Ningbo       | China     | 1,297 | 942   | 575   | 363   | 556   |
|                 | Xiamen       | China     | 1,474 | 1,377 | 1,260 | 1,493 | 847   |
|                 | Yantian      | China     | 60    | 37    | 49    | 63    | 83    |
|                 | Shekou       | China     | 573   | 521   | 385   | 98    | 63    |
|                 | Hong Kong    | China     | 6,946 | 7,229 | 6,452 | 5,608 | 5,957 |
|                 | Keelung      | Taiwan    | 3,269 | 3,490 | 3,158 | 2,462 | 2,988 |
|                 | Kaohsiung    | Taiwan    | 3,438 | 3,639 | 3,694 | 2,925 | 3,199 |
|                 | Busan        | Korea     | 6,900 | 6,650 | 6,290 | 5,632 | 4,999 |
|                 | Gwangyang    | Korea     | 1,846 | 1,444 | 1,146 | 1,186 | 824   |
|                 | Singapore    | Singapore | 5,108 | 5,291 | 5,467 | 4,221 | 5,241 |
|                 | Laem Chabang | Thailand  | 1,557 | 1,717 | 1,827 | 2,163 | 1,839 |
| Port Klang      | Malaysia     | 2,499     | 2,543 | 1,834 | 1,846 | 1,898 |       |
| Tanjung Pelepas | Malaysia     | 369       | 254   | 509   | 146   | 77    |       |
| Jakarta         | Indonesia    | 1,481     | 1,174 | 1,600 | 962   | 1,428 |       |

### 3. コンテナ貨物流動の概況分析

#### 3.1 コンテナ貨物量のカウント方法

コンテナ貨物量実績のカウント方法は、純流動量、総流動量及び、港湾コンテナ取扱量の3つに大別される。この定義については、1章で触れたが、その概念図を図-3.1に示す。純流動量は荷主の観点で見たコンテナ量、総流動量は船主の観点で見たコンテナ量、そして港湾コンテナ取扱量は各港湾で見たコンテナ量となる。コンテナ量のカウント方法は、図-3.1が一般的であり、これに従えば、純流動量と総流動量の差は積み換え、すなわちトランシップのコンテナ量となり、港湾コンテナ取扱量は総流動量の2倍になる。しかし、実際には、トランシップの入と出が同数でない統計データが見られ、トランシップのカウント方法については、異なった考え方を取っている場合もある。

これらの3つのコンテナ貨物量のカウント方法に関しては、それぞれ既往のデータが存在する。まず、純流動量については、Drewry<sup>2)</sup>が、毎年、コンテナ航路毎の純流動量を算定しており、商船三井<sup>3)</sup>も、毎年、世界の地域間純流動量を推計している。また、総流動については、Drewry<sup>2)</sup>が全世界の総流動量合計値を示している。世界の港湾コンテナ取扱量については、Informa GroupがContainerisation International Year Book<sup>1)</sup>において実績値を整理し、世界ランキングを発表している。これが非常に有名ではあるが、Cargo System<sup>21)</sup>も港湾毎のデータを収集しており、Drewry<sup>2)</sup>も港湾コンテナ取扱量の総量及び地域毎の取扱量を算定している。しかし、データ内容を確認してみると、著名なContainerisation International Year Book<sup>1)</sup>においても、国毎の取扱量では、当該国が発表している取扱量とに差が見られる国もある。以上の状況を踏まえ、本資料では、3.2で世界の港湾コンテナ取扱量、3.3で世界のコンテナ輸送能力及び3.4で世界のコンテナ総流動を算定し、分析することとした。

なお、3.3で整理する輸送能力は、各港湾に満載で入港し、全てのコンテナを卸し、満載まで積載して出港する場合が最大であることから、TEU Capacityの2倍となる。図-3.1では、例えばB港では、A港からのコンテナ船がA港または他港へ出港すること、C港へのコンテナ船もC港または他港から入港することから、これらのコンテナ船のTEU Capacityを2倍した値が輸送能力となる。また、4章で分析する輸送経路とは、貨物の動きそのもの(A港→B港積み換え→C港)を指す。

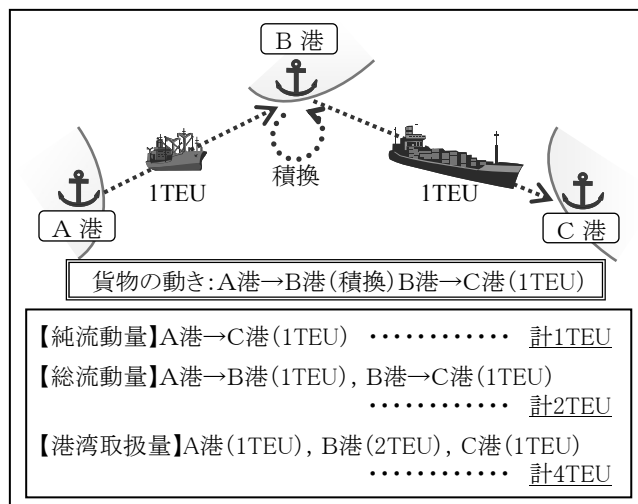


図-3.1 コンテナ貨物量のカウント方法

#### 3.2 港湾コンテナ取扱量

各国の港湾貨物量に関する公式統計では、近年、世界的なコンテナ流動量の増加に伴い、コンテナ取扱量の実績値をTEU単位で掲載している国が増えてきている。そこで、出版物やWebにおいて入手できた各国の公式統計、もしくは、これに準ずると考えられる協会等公式機関の統計により、主要国の港湾コンテナ取扱量を整理した。その結果が、表-3.1であり、世界全体を通して整理した2006年実績である。実績データの公表は、国により速報性が大きく異なり、最新のデータが2005年実績となっている国も見られた。そのような場合には、以前の実績や他の資料等から推計した。ここで整理したデータは、各国の港湾コンテナ取扱量の総量であり、内貿や他国発着のトランシップも含み、空コンテナも含んでいる。整理した40ヶ国のうち、国の公式統計が入手できたのは、約6割の23ヶ国であった。EUのEUROSTAT<sup>22)</sup>は、各加盟国のデータをそのまま掲載しているため、国公式統計とみなした。また、港湾協会等の公式機関の統計値を入手できたのが10ヶ国であった。残りの国のうち、スリランカ、UAE、オマーン、ニュージーランド及びマルタについては、国や公式機関の統計が見当たらず、他の資料からの引用、推計となっている。マルタは、2005年以降はEUROSTATに数値を報告しているとされているが、未だにEUROSTATでは全取扱量が示されていない<sup>22)</sup>。また、カナダ、韓国及びインドネシアについては、国公式統計において、2006年実績値が未発表のため、他の資料から引用もしくは推計とした。

2006年の実績として、整理した40ヶ国の港湾コンテナ取扱量の合計は、4億69万TEUであった。次節で整理する輸送能力で、残りの他国の取扱量を大まかに推計

表-3.1 主要国の公式統計等による全世界の港湾コンテナ取扱量 (2006年)

| 国等           | 地域 | 全取扱量<br>('000TEU) | 種別 | 出典   |
|--------------|----|-------------------|----|--|
| USA          | NA | 44,368            | △  | American Association of Port Authorities : Port Industry Statistics  |
| Canada       | NA | 4,309             | △  | American Association of Port Authorities : Port Industry Statistics<br>(National Statistical Agency は2006年値未発表)                    |
| Mexico       | NA | 2,677             | ○  | Secretaría de comunicaciones y Transportes : Anuario Estadístico de los Puertos de México  |
| Panama       | NA | 3,030             | △  | American Association of Port Authorities : Port Industry Statistics  |
| Brazil       | SA | 6,195             | ○  | Agência Nacional de Transportes Aquaviários : Anuário Estatístico Potuário   |
| Chile        | SA | 1,633             | △  | American Association of Port Authorities : Port Industry Statistics  |
| Argentina    | SA | 1,758             | △  | American Association of Port Authorities : Port Industry Statistics  |
| Japan        | EA | 20,001            | ○  | 国土交通省: 港湾統計年報  |
| China        | EA | 93,610            | ○  | 交通部: 中国港口年鑑  |
| Hong Kong    | EA | 23,539            | ○  | 統計處船隻及貨運統計組: 香港船務統計  |
| Taiwan       | EA | 13,108            | ○  | 交通部統計處: 交通統計港埠   |
| Korea        | EA | 15,965            | ×  | 2006 Port of Busan Container Statistics<br>(Ministry of Maritime Affairs & Fisheries は, 2006年値未発表)                                 |
| Singapore    | EA | 24,792            | ○  | Department of Statistics : Monthly Digest of Statistics Singapore  |
| Philippines  | EA | 3,785             | △  | Philippine Ports Authority : Annual Port Statistics  |
| Thailand     | EA | 5,415             | △  | Port Authority of Thailand : Yearly Stat   |
| Malaysia     | EA | 13,241            | ○  | Kementerian Pengangkutan Malaysia : Statistik Pengangkutan   |
| Indonesia    | EA | 7,259             | ×  | Containerisation International の各港取扱量と, Departemen Perhubungan Republik Indonesia 2005年値より推計 (Departemen Perhubungan は, 2006年値未発表) |
| Vietnam      | EA | 3,397             | △  | Hiệp hội Cảng biển Việt Nam : Thống kê 等より推計   |
| India        | ME | 5,308             | ○  | Department of Shipping : Port Statistics より推計  |
| Sri Lanka    | ME | 3,079             | ×  | Containerisation International より  |
| Saudi Arabia | ME | 3,186             | △  | Saudi Port Authority : Summary of Cargo Throughput   |
| UAE          | ME | 10,967            | ×  | Statistical Yearbook -Emirate of Dubai , Containerisation International より各港積み上げ   |
| Oman         | ME | 2,620             | ×  | Containerisation International より各港積み上げ  |
| Australia    | OC | 5,392             | △  | Association of Australian Ports & Marine Authorities : Australia's Port Industry 等より推計   |
| New Zealand  | OC | 1,846             | ×  | Ministry of Transport 資料, Port of Auckland 資料等により推計  |
| UK           | EU | 7,843             | ○  | Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport   |
| Germany      | EU | 13,686            | ○  | Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport   |
| Netherlands  | EU | 10,063            | ○  | Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport   |
| Belgium      | EU | 7,590             | ○  | Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport   |
| France       | EU | 3,866             | ○  | Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport   |
| Spain        | EU | 10,825            | ○  | Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport   |
| Italy        | EU | 7,019             | ○  | Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport   |
| Greece       | EU | 1,760             | ○  | Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport   |
| Sweden       | EU | 1,217             | ○  | Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport   |
| Malta        | EU | 1,533             | ×  | Malta Freeport 資料, Containerisation International より各港積み上げ   |
| Finland      | EU | 1,393             | ○  | Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport   |
| Turkey       | EU | 3,998             | ○  | Denizcilik Müsteşarlığı : Limanlar Bazında Gerçekleşen Konteyner Taşıma Miktarları   |
| Israel       | EU | 1,769             | ○  | Ministry of transport : Containers in Israeli Ports  |
| Egypt        | AF | 4,232             | ○  | Maritime Transport Sector : Statistics(Ports Traffic)  |
| South Africa | AF | 3,417             | ○  | National Ports Authority : Port Statistics   |
| Others       |    | 48,075            |    | 上記以外の国の外貨コンテナ輸送能力より推計  |
| World Total  |    | 448,767           |    |  |

種別の凡例 ○: 国の公式統計の数値, △: 港湾協会等公式機関の統計の数値, ×: その他の資料より推計

表-3.2 主要国の港湾における外貨コンテナ輸送能力 (2006年)

| 国等          | 地域 | コンテナ輸送能力<br>('000TEU) |
|-------------|----|-----------------------|
| USA         | NA | 155,944               |
| Canada      | NA | 17,728                |
| Mexico      | NA | 13,557                |
| Panama      | NA | 13,574                |
| Brazil      | SA | 50,078                |
| Chile       | SA | 11,028                |
| Argentina   | SA | 5,869                 |
| Japan       | EA | 111,717               |
| China       | EA | 162,235               |
| Hong Kong   | EA | 102,183               |
| Taiwan      | EA | 60,854                |
| Korea       | EA | 67,291                |
| Singapore   | EA | 80,453                |
| Philippines | EA | 3,802                 |
| Thailand    | EA | 14,881                |
| Malaysia    | EA | 47,967                |
| Indonesia   | EA | 10,979                |
| Vietnam     | EA | 2,565                 |
| India       | ME | 17,702                |
| Sri Lanka   | ME | 15,001                |

| 国等           | 地域 | コンテナ輸送能力<br>('000TEU) |
|--------------|----|-----------------------|
| Saudi Arabia | ME | 17,269                |
| UAE          | ME | 27,019                |
| Oman         | ME | 8,760                 |
| Australia    | OC | 25,936                |
| New Zealand  | OC | 10,046                |
| UK           | EU | 52,785                |
| Germany      | EU | 53,354                |
| Netherlands  | EU | 44,632                |
| Belgium      | EU | 35,077                |
| France       | EU | 30,214                |
| Spain        | EU | 48,137                |
| Italy        | EU | 52,521                |
| Greece       | EU | 8,835                 |
| Sweden       | EU | 8,968                 |
| Malta        | EU | 7,040                 |
| Finland      | EU | 10,984                |
| Turkey       | EU | 15,048                |
| Israel       | EU | 6,384                 |
| Egypt        | AF | 18,779                |
| South Africa | AF | 15,842                |
| Others       |    | 175,536               |
| World Total  |    | 1,638,573             |

すると 4,808 万 TEU であり、合計すると 2006 年の全世界の港湾コンテナ取扱量の総計は、4 億 4,877 万 TEU 程度と見られた。国別に見ると、一番多いのが中国、次いで米国、シンガポール、香港、日本の順となっていた。この上位 5ヶ国で、全体の 4 割以上を占めていた。上位 10ヶ国まで含めると、全世界の約 6 割にまでなった。

また、前節で記載したとおり、総流動量は、港湾コンテナ取扱量の半分であるため、内貨・空コンテナを含めた全世界のコンテナ総流動量は、約 2 億 2,438 万 TEU と推計された。

### 3.3 港湾における外貨コンテナ輸送能力

Lloyd's データにより、各国における外貨コンテナ輸送能力、すなわち、寄港した外貨コンテナ船の TEU Capacity の総計値の 2 倍の値を整理したのが表-3.2 である。この輸送能力は、データの制約上、外貨コンテナに限定したものである。

2006 年における全世界の外貨コンテナ輸送能力は、16 億 3,857 万 TEU となった。国別に見ると、一番多いのは中国、次いで米国、日本、香港、シンガポールの順であった。

前節での全世界の港湾コンテナ取扱量は、この外貨コンテナ輸送能力について、整理した 40ヶ国と、残りの他国の比率から求めたものである。本来、外貨コンテナ輸送能力は、外貨実入コンテナ総流動量と一番強い関係性があると考えられる。しかし、前節での港湾コンテナ取扱量は内貨も含んだものとなっており、内貨コンテナ輸送能力についても加味する必要があるが、内貨まで網羅したデータは存在しない。したがって、40 カ国以外の港湾コンテナ取扱量は、外貨コンテナ輸送能力を用いて、おおよその量を推計し、これにより世界合計を推計したものである。その意味で、前節の合計値は大まかな目安となる数字である。

### 3.4 外貨実入コンテナ総流動量の推計

3.2 に示した国別の公式統計等から、国別の外貨実入コンテナ取扱量を整理し、前節に示した国別の外貨コンテナ輸送能力を用いて、全世界の外貨実入コンテナの総流動を推計した。

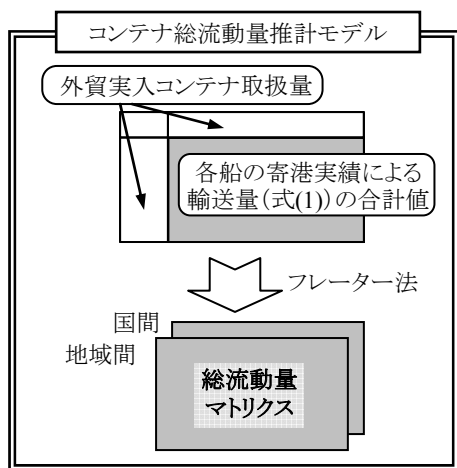


図-3.2 コンテナ総流動量推計モデル

(1) 推計手法

港湾コンテナ取扱量データと Lloyd's の船舶動静データとを関連付けた、赤倉らによる既往の推計モデル<sup>18), 23)</sup>により、地域間、国間の総流動量を推計した。モデルの概略は以下のとおり。

- a) 各コンテナ船が各地域・国で積み卸した外貨実入コンテナ量は、各地域・国の積卸率×当該船の寄港回数に比例すると仮定する。例えば、コンテナ船 a による X 国-Y 国間の輸送量  $Q_{a,X-Y}$  は、式(1)により算定される。

$$Q_{a,X-Y} = 2L_X C_a N_{aX} \frac{L_Y N_{aY}}{\sum_{country} L N} \quad (1)$$

ここに、 $L_X, L_Y$ : X 国, Y 国の積卸率 (式(2))

$C_a$ : 船 a の TEU Capacity

$N_{aX}, N_{aY}$ : 船 a の X 国, Y 国への寄港回数

ここで、X 国の積卸率  $L_X$  は、以下より算定される。

$$L_X = \frac{Q_X}{2C_X} \quad (2)$$

ここに、 $Q_X$ : X 国の外貨実入コンテナ取扱量

$C_X$ : X 国への寄港船の TEU Capacity 総計値

- b) 各地域・国での外貨実入コンテナ取扱量は、各船が輸送した外貨実入コンテナ量 (a)の算定結果)の総計である。すなわち、X 国の外貨実入コンテナ取扱量は、X 国へ寄港したコンテナ船による取扱量の合計値となるはずであるが、a)の仮定に含まれる誤差等により、この総計値は実績の取扱量とは合致しない。

- c) そこで、各地域・国での外貨実入コンテナ取扱量を実績値で与え、a)で仮定した積卸率を増減させることにより、フレーター法による収束計算を行う。

推計モデルの概念図は、図-3.2 のとおりである。地域・国での外貨実入コンテナ取扱量と、外貨実入コンテナ船寄港実績による輸送量算定値からマトリクスを作成し、地域間・国間のコンテナ総流動量を算定するものである。

なお、コンテナ船動静データが外貨のみであることから、内貨や空コンテナの流動は対象外である。また、香港は 1 国として扱っているが、中国本土と香港の間には内航船によるコンテナ流動もあることを考慮し、中国及び香港の取扱量については、河川舟運 (河運) による流動量 (2006 年: 約 515 万 TEU)<sup>24)</sup>を控除したものとした。

さらに、昨年度の分析<sup>5)</sup>においては、東アジア (EA) - 欧州 (EU) 間に存在する中東・南アジア (ME) の経路上港湾 (Way port) として取り扱えず、通常の寄港地と同じ評価をしてしまうことが課題となっていた。そのため、本資料の推計においては、東アジア (EA) - 中東・南アジア (ME) 流動を、同一地域内流動とみなして取り扱うことにより、Way port としての位置付けを表現することとした。これにより、東アジア (EA) - 中東・南アジア (ME) 流動量の大幅な過大評価は修正された。

加えて、昨年度の分析<sup>5)</sup>において推計した 2002 年及び 2004 年実績についても、その後判明した最新のデータ等による精査を踏まえ、再推計を行うとともに、比較のため、さらに過去のデータについても入手を試み、2000 年実績も推計した。以降においては、全体の大まかな動向を見るために、2000 年、2002 年、2004 年及び 2006 年の推計結果を比較分析するが、そもそも、推計の基となるデータの精度が異なる、過去のデータが入手できない、速報値が公表されていない、公表されるデータの内容に

表-3.3 外貨実入コンテナ地域間流動量 (2006 年)

| ('000TEU)   |         |       |        |        |       |       |        |       |
|-------------|---------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 地域          | NA      | SA    | EA     | ME     | OC    | EU    | AF     |       |
| NA          | 2,752   | 2,973 | 22,201 | 1,860  | 516   | 6,400 | 471    |       |
|             |         | SA    | 540    | 1,938  | 150   | 44    | 2,141  | 317   |
|             |         |       | EA     | 39,452 | 6,074 | 3,353 | 23,120 | 3,408 |
|             |         |       |        | ME     | 4,750 | 180   | 5,443  | 1,464 |
|             |         |       |        |        | OC    | 452   | 395    | 52    |
|             |         |       |        |        |       | EU    | 11,211 | 4,495 |
| World Total | 146,645 |       |        |        |       |       | AF     | 493   |

表-3.4 東アジア (EA) 発着流動量の推移

|       | 2006年   |       | 2004年   |       | 2002年  |       | 2000年  |       | 06/00 |
|-------|---------|-------|---------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| NA-EA | 22,201  | 15.1% | 18,187  | 14.8% | 14,282 | 14.9% | 12,118 | 14.9% | 1.83  |
| EU-EA | 23,120  | 15.8% | 18,632  | 15.2% | 13,505 | 14.1% | 10,843 | 13.3% | 2.13  |
| EA内   | 39,452  | 26.9% | 34,003  | 27.7% | 25,834 | 27.0% | 21,532 | 26.4% | 1.83  |
| EA-他  | 14,773  | 10.1% | 11,087  | 9.0%  | 8,118  | 8.5%  | 6,731  | 8.3%  | 2.19  |
| EA計   | 99,547  | 67.9% | 81,909  | 66.8% | 61,739 | 64.5% | 51,224 | 62.9% | 1.94  |
| 世界計   | 146,645 |       | 122,552 |       | 95,780 |       | 81,499 |       | 1.80  |

2006年全世界外貿実入コンテナ総流動量: 14,665万TEU

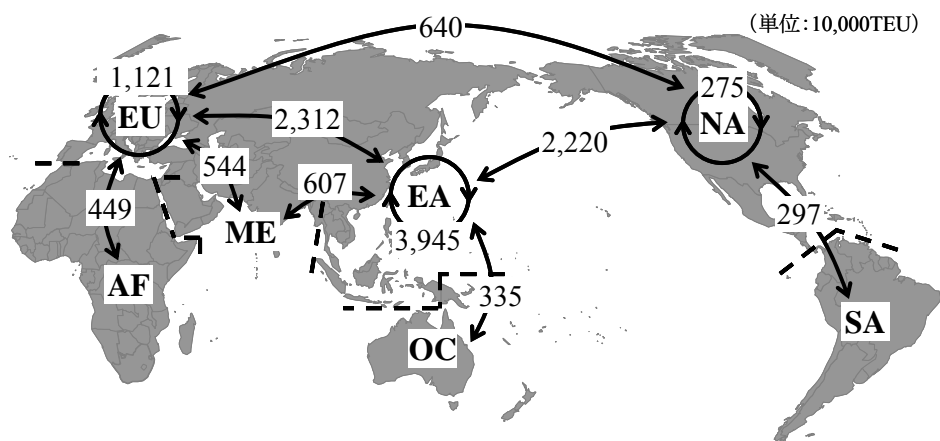


図-3.3 全世界の外貿実入コンテナの総流動 (2006年)

2000年全世界外貿実入コンテナ総流動量: 8,150万TEU

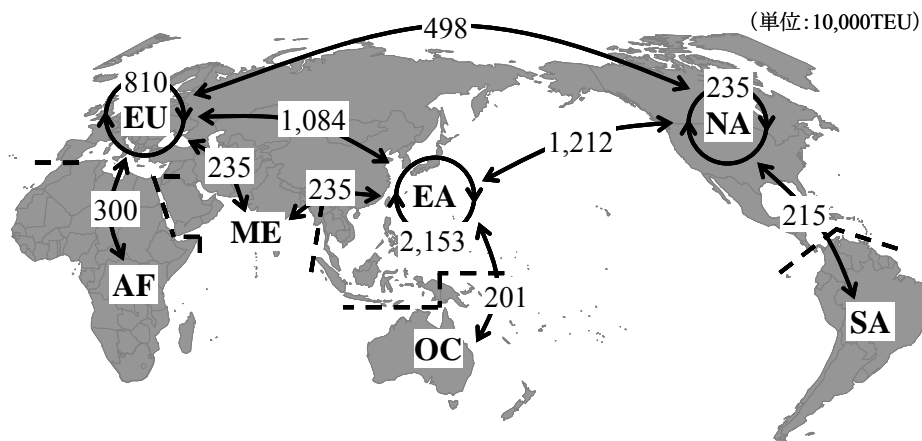


図-3.4 全世界の外貿実入コンテナの総流動 (2000年)

変化があるなどしていることから、厳密には相対比較が難しい部分があることに留意いただきたい。

(2) 地域間総流動量

(1)で述べたデータ・手法により、まずは、外貿実入コンテナの地域間総流動量を推計した結果が、表-3.3であ

る。この中で、例えばNA-NAはNA(北米)域内の総流動量である。他地域との港湾取扱量は、表の数値となる(例えば、NA港湾の対SA取扱量は297万TEU)が、域内流動の場合、仕向・仕出のどちらも域内であることから、2倍の値となる。全世界の外貿実入コンテナ流動量は、1億4,665万TEUと推計された。最も多い流動量

は、東アジア (EA) 域内で、次いで欧州-東アジア (EU-EA), 北米-東アジア (NA-EA) の基幹航路となっていた。

さらに、2000年から2006年の総流動量について、東アジア (EA) 発着の総流動量の推移を見たのが表-3.4である。全世界の2000年から2006年の総流動量が1.80倍になっていたのに対し、北米-東アジア (NA-EA) 及び東アジア (EA) 域内流動は同程度の伸び率であった。一方、欧州-東アジア (EU-EA) や、東アジア (EA) 対その他地域 (オセアニア, 南米等) の流動は2.0倍以上に増加をしており、その結果、世界全体の総流動に占める東アジア域内発着 (流動の発地もしくは着地のいずれかが東アジア地域) コンテナの総流動は、2000年の62.9%から、5.0ポイント上昇し、2006年には67.9%となっていた。東アジア (EA) 地域が世界のコンテナ流動の中心となっていることが、データにおいて改めて確認された。

2006年及び2000年の全世界の外貨実入コンテナ総流動を分かりやすく世界地図に表示したのが図-3.3及び図-3.4である。流動量は、主要な地域間に限定して示した。2000年当時、総流動量が1千万TEUを超えていた航路は北米-東アジア (NA-EA), 欧州-東アジア (EU-EA) 及び東アジア (EA) 域内流動で、これら3航路の総流動量は、2006年には、各航路共に2千万TEUを超えていた。3航路は、いずれも、東アジア (EA) 発着流動であり、次いで流動量が多いのが欧州 (EU) 内で、後は1千万TEU未満との状況であった。また、2000年から2006年にかけて、全世界の総流動量が1.80倍の増加であったのに対し、北米-東アジア (NA-EA) 航路及び東アジア (EA) 域内航路で1.83倍、欧州-東アジア (EU-EA) 航路で2.13倍の増加となっており、東アジア全体では、1.94倍の増加となっていた。

国間総流動量の結果を分析する前に、推計した国間総流動量について、入手できるデータにより精度の検証を行っておく。まずは、日本の相手国別コンテナ流動量 (表-3.1のうち、日本を除く39ヶ国) の推計値を、港湾統計と比較した結果が図-3.5である。決定係数は0.952と非常に良い相関を示した。さらに地域毎の実績値と推計値を比較したのが図-3.6である。前述したとおり、昨年度の推計において、中東・南アジア (ME) で過大評価となっていた部分について、域内流動とみなしたことから、ある程度の補正がなされた。その結果、港湾統計と推計値の差は20万TEUから、5万TEU程度と、他地域と同程度にまで低下した。その他の地域では、北米 (NA), が少し大きく出ている一方、東アジア (EA) 域内は小さ

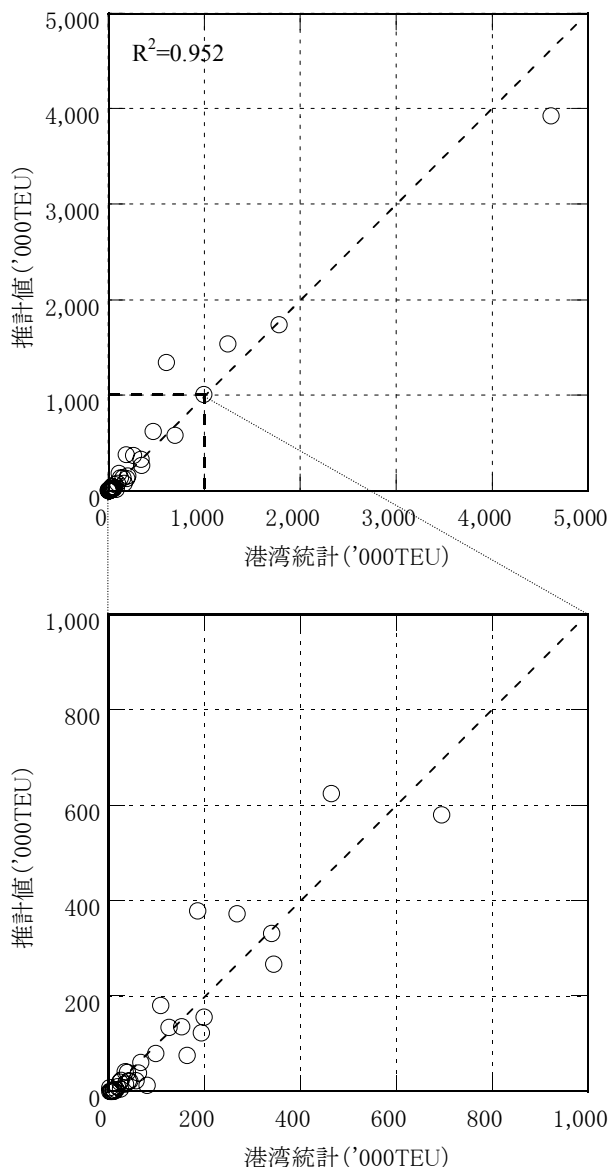


図-3.5 港湾統計による推計値の検証

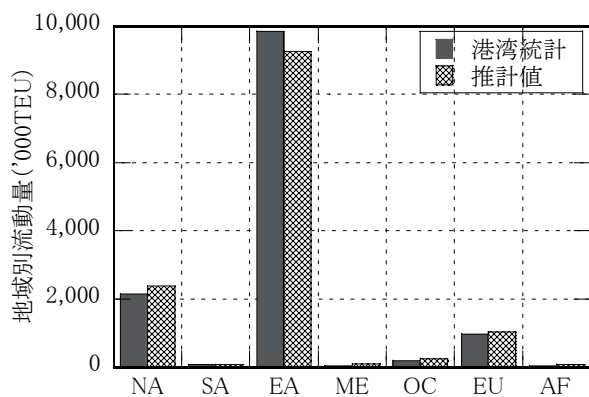


図-3.6 日本の地域別流動量の推計精度



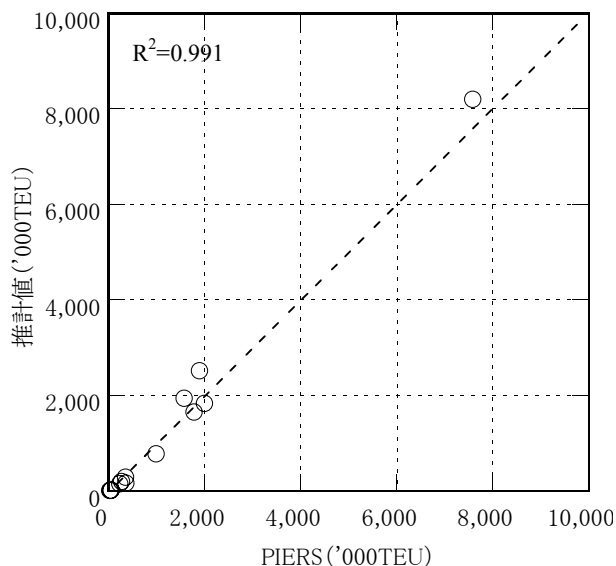


図-3.7 PERS データによる推計値の検証

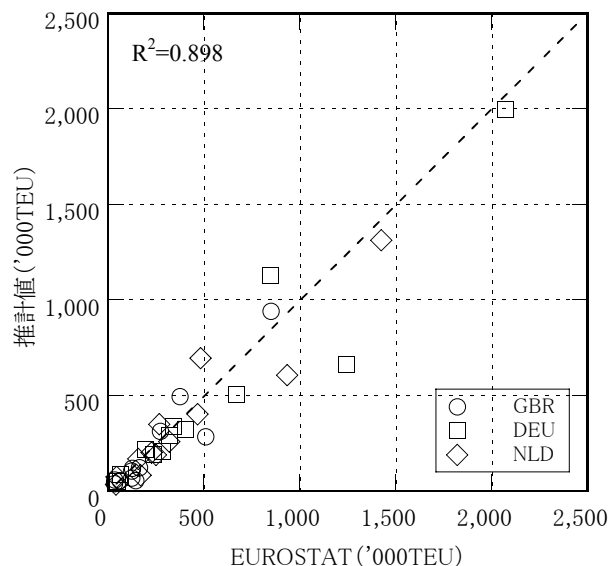


図-3.8 EUROSTAT データによる推計値の検証

表-3.5 主要国の全流動量の推移

| 国等        | 2006年   |       | 2004年   |       | 2002年   |      | 2000年   |       | 06/00 |
|-----------|---------|-------|---------|-------|---------|------|---------|-------|-------|
|           | 流動量     | 増減率   | 流動量     | 増減率   | 流動量     | 増減率  | 流動量     | 増減率   |       |
| USA       | 26,350  | 9.0%  | 22,711  | 9.3%  | 18,814  | 9.8% | 17,001  | 10.4% | 1.55  |
| Japan     | 13,488  | 4.6%  | 12,208  | 5.0%  | 10,424  | 5.4% | 10,087  | 6.2%  | 1.34  |
| China     | 44,938  | 15.3% | 30,700  | 12.5% | 17,681  | 9.2% | 10,521  | 6.5%  | 4.27  |
| Hong Kong | 14,191  | 4.8%  | 13,577  | 5.5%  | 11,969  | 6.2% | 10,521  | 6.5%  | 1.35  |
| Singapore | 21,648  | 7.4%  | 18,601  | 7.6%  | 14,776  | 7.7% | 14,836  | 9.1%  | 1.46  |
| 世界計       | 293,290 |       | 245,105 |       | 191,559 |      | 162,998 |       | 1.80  |

く出ていた。

次に、米国の相手国別コンテナ流動量推計値と PERS データを比較したのが図-3.7である。PIERS データの詳細については、4 章を参照されたい。使用したのは、米国-アジア各国間の流動量であり、アジアは日本、中国、香港、台湾、韓国、シンガポール、フィリピン、タイ、マレーシア、インドネシア、ヴィエトナム、インド及びスリランカの計 13 ヶ国である。決定係数は 0.991 と非常に良い相関を示した。

推計値の精度検証の最後として、EUROSTAT<sup>22)</sup>を用いた結果を図-3.8 に示す。昨年度の分析<sup>5)</sup>において、EU 域内流動についての統計データの精度検証を行った結果を踏まえ、今年度も欧州側は取扱量の多いイギリス (GBR)、ドイツ (DEU) 及びオランダ (NLD) の 3 ヶ国とした。その相手国は、表-3.1 で 1,000 万 TEU 以上を記録しているアメリカ、日本、中国、香港、台湾、韓国、シンガポール、マレーシア、UAE 並びにこれらの国を含まない地域で取扱量の一番多いブラジル、オーストラリア及びエジプトの 12 ヶ国とした。これらの計 36 ヶ

国間のコンテナ流動量の EUROSTAT データと推計値との間の決定係数は 0.898 であり、ある程度良い相関を示した。

(3) 国間総流動量

(2)で推計した外貿実入コンテナ総流動について、国間流動をみてみることにする。対象としたのは、主要国の全流動量と、北米-東アジア (NA-EA) 航路、欧州-東アジア (EU-EA) 航路及び、東アジア (EA) 域内航路の 3 航路における主要国間流動量である。

a) 主要国の全流動量

2000 年から 2006 年にかけての主要国 (表-3.1 の全取扱量上位 5 ヶ国) の全流動量 (外貿・実入) の推移を整理したのが表-3.5 である。数値は、各国の港湾取扱量であるが、収束計算による総流動量の推計結果であるため、各国の公式統計の数値とは厳密には一致しない。また、先に述べたとおり、中国-香港間の河川舟運は含まれていない。合計値はダブルカウントされた総流動量である。

表-3.6 北米-東アジアの国間コンテナ流動量（2006年）

('000TEU)

|        | Japan | China | Hong Kong | Taiwan | Korea | Singapore | Malaysia |
|--------|-------|-------|-----------|--------|-------|-----------|----------|
| USA    | 1,776 | 7,585 | 1,891     | 1,572  | 1,993 | 988       | 355      |
| Canada | 345   | 835   | 211       | 160    | 279   | 200       | 53       |
| Mexico | 99    | 466   | 120       | 78     | 148   | 48        | 16       |
| Panama | 164   | 571   | 169       | 112    | 158   | 39        | 18       |

表-3.7 欧州-東アジアの国間コンテナ流動量（2006年）

('000TEU)

|             | Japan | China | Hong Kong | Taiwan | Korea | Singapore | Malaysia |
|-------------|-------|-------|-----------|--------|-------|-----------|----------|
| UK          | 127   | 849   | 272       | 124    | 145   | 509       | 163      |
| Germany     | 341   | 2,074 | 670       | 283    | 321   | 1,243     | 408      |
| Netherlands | 268   | 1,425 | 467       | 227    | 250   | 933       | 320      |
| Belgium     | 81    | 1,078 | 314       | 87     | 103   | 511       | 155      |
| France      | 67    | 458   | 146       | 42     | 62    | 268       | 93       |
| Spain       | 58    | 1,206 | 348       | 118    | 151   | 487       | 273      |
| Italy       | 35    | 867   | 264       | 132    | 118   | 428       | 244      |

表-3.8 東アジア域内の国間コンテナ流動量（2006年）

('000TEU)

|       | China | Hong Kong | Taiwan | Korea | Singapore | Philippines | Thailand | Malaysia | Indonesia | Vietnam |
|-------|-------|-----------|--------|-------|-----------|-------------|----------|----------|-----------|---------|
| Japan | 4,610 | 605       | 991    | 1,242 | 694       | 109         | 464      | 186      | 153       | 194     |
|       | China | 3,170     | 2,243  | 3,906 | 3,977     | 371         | 408      | 1,336    | 466       | 385     |
|       |       | Hong Kong | 978    | 441   | 968       | 116         | 222      | 286      | 197       | 183     |
|       |       |           | Taiwan | 585   | 723       | 304         | 430      | 307      | 276       | 146     |
|       |       |           |        | Korea | 635       | 54          | 185      | 179      | 173       | 95      |
|       |       |           |        |       | Singapore | 147         | 876      | 1,572    | 1,393     | 243     |
|       |       |           |        |       |           | Philippines | 85       | 46       | 200       | 19      |
|       |       |           |        |       |           |             | Thailand | 185      | 165       | 269     |
|       |       |           |        |       |           |             |          | Malaysia | 512       | 108     |
|       |       |           |        |       |           |             |          |          | Indonesia | 115     |

2000年時点ではアメリカ発着流動が一番多く、世界総流動の1割以上を占めていたが、2006年では中国発着流動が一番多く、世界総流動の15%を超えていた。2000年から2006年の流動量比率で見ても、世界平均が1.80に対し、中国が4.27と驚異的なペースで増加しており、その他の国々はいずれも世界平均を下回っていた。

b) 北米-東アジア航路

2006年一年間の北米-東アジア（NA-EA）航路について、国間流動量の推計結果を整理したのが表-3.6である。対米流動量では、中国が飛び抜けており、次いで韓国、香港、日本、台湾の順となっていた。一方、対カナダでは中国の次は日本が多くなっていた。シンガポールやマレーシアの東南アジア諸国は、日本や韓国等の北東アジアに比べて、北米航路のコンテナ流動量は少な

くなっていた。

c) 欧州-東アジア航路

2006年一年間の欧州-東アジア（EU-EA）航路について、国間流動量の推計結果を整理したのが表-3.7である。欧州のいずれの国に対しても、中国が一番多い状況は北米航路と変わらないが、欧州航路はシンガポールが中国に次いで多い流動量を記録していた。日本は、香港より少なく、韓国、台湾と同程度であった。

d) 東アジア域内航路

2006年一年間の東アジア（EA）域内航路について、国間流動量の推計結果を整理したのが表-3.8である。一番多い国間流動量は、中国-日本であり、唯一400万TEUを超えていた。次いで中国-シンガポールが398万

表-3.9 東アジア域内流動における各国港湾取扱量の推移

('000TEU)

| 国等          | 2006年  |       | 2004年  |       | 2002年  |       | 2000年  |       | 06/00 |
|-------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| Japan       | 9,281  | 11.8% | 8,184  | 12.0% | 6,399  | 12.4% | 5,878  | 13.6% | 1.58  |
| China       | 20,952 | 26.6% | 15,029 | 22.1% | 9,255  | 17.9% | 5,917  | 13.7% | 3.54  |
| Hong Kong   | 7,178  | 9.1%  | 6,995  | 10.3% | 6,040  | 11.7% | 5,984  | 13.9% | 1.20  |
| Taiwan      | 6,993  | 8.9%  | 7,069  | 10.4% | 5,888  | 11.4% | 5,390  | 12.5% | 1.30  |
| Korea       | 7,562  | 9.6%  | 6,850  | 10.1% | 5,841  | 11.3% | 4,005  | 9.3%  | 1.89  |
| Singapore   | 11,274 | 14.3% | 9,810  | 14.4% | 7,711  | 14.9% | 7,723  | 17.9% | 1.46  |
| Philippines | 1,457  | 1.8%  | 1,396  | 2.1%  | 1,133  | 2.2%  | 1,032  | 2.4%  | 1.41  |
| Thailand    | 3,316  | 4.2%  | 3,103  | 4.6%  | 2,376  | 4.6%  | 2,033  | 4.7%  | 1.63  |
| Malaysia    | 4,766  | 6.0%  | 4,044  | 5.9%  | 3,517  | 6.8%  | 2,082  | 4.8%  | 2.29  |
| Indonesia   | 3,662  | 4.6%  | 3,625  | 5.3%  | 2,290  | 4.4%  | 2,074  | 4.8%  | 1.77  |
| Vietnam     | 1,773  | 2.2%  | 1,314  | 1.9%  | 855    | 1.7%  | 640    | 1.5%  | 2.77  |
| 合計          | 78,905 |       | 68,006 |       | 51,669 |       | 43,065 |       | 1.83  |

TEU、中国-韓国が 391 万 TEU となっていた。中国-香港は、海上輸送による流動量だけであり、河川舟運による流動量約 515 万 TEU<sup>24)</sup>は含んでいないが、これを含めると 800 万 TEU を超えることとなった。地理的な位置関係から、北東アジアでは、韓国は日本、中国との流動が多く以南は少ない。日本は中国、韓国、台湾との流動が多いが、以南は相対的に少ない。台湾は、日本、中国、香港との流動が多いが、以南は相対的に少なかった。東南アジアでは、シンガポール-マレーシア-インドネシアが 100 万 TEU を超え、シンガポール-タイも 88 万 TEU となっており、シンガポールが流動の中心となっていると推察された。

香港や台湾よりは高い伸び率を示していることが判った。

さらに、東アジア (EA) 域内航路について、各国の 2000 年から 2006 年までの港湾取扱量の推移結果を整理したのが表-3.9 である。表-3.9 は、各国の港湾における取扱量であり、この合計値は、ダブルカウントされた総流動量である。図中のパーセントは、東アジア域内流動の全港湾取扱量に対する比率である。東アジア域内流動の全港湾コンテナ取扱量が、2000 年と 2006 年の比が 1.83 であるのに対し、中国は、3.54 と圧倒的な伸び率を示していた。次いで、伸び率が高かったのは、ヴェトナムの 2.77、マレーシアの 2.29 であった。北東アジア地域で見ると、香港や台湾の伸び率は低く、日本の伸び率は平均より少し低い 1.58、韓国の伸び率は平均より少し高い 1.89 となっていた。取扱量の比率で見ると、2000 年当時では、シンガポールがトップで、日本、中国、香港がほぼ並んでいたが、2002 年には、中国はシンガポールを抜き、2006 年では中国はシンガポールの 2 倍近くにまで達していた。

なお、2 章において、日本の東アジア域内航路の寄港回数が増加し続けていたが (表-2.7, 図-2.16)、総流動量では東アジア平均より、少し低い程度の伸びとなっており、

#### 4. 米国－東アジア間のコンテナ貨物の輸送経路分析

##### 4.1 分析手法

米国－東アジア間のコンテナ貨物流動の輸送経路について、PIERS（Port Import Export Reporting Service）データを用いて分析した。PIERSは、米国輸出入貨物について、米国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<sup>25)</sup>とされており、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。そこで、最新のPIERSデータを用いて、流動経路を分析した。

なお、PIERSでは、一部カナダの港湾の取扱貨物が計上されているが、本資料においては、米国の港湾での取扱に限定した。また、米国自治連邦区のプエルトリコについては、米国運輸省統計<sup>26)</sup>でも自国データに含めていることから、含めて分析を行った。なお、PIERSデータは、最新の月単位の実績値が、概ね10週間後に発表されるとの速報性があるが、その後も微修正がなされている。2007年1月及び5月の東航において、一部未集計のB/Lが発見されたことにより、2007年9月に過去のデータの修正が行われた。また、本資料では、さらに過去のデータについても、新たに修正されたデータを入力した場合には、その最新のデータを用いて分析を行っている。

分析に先立ち、輸送経路に関わる用語の定義を行っておく。まず、3.1で触れたように輸送経路とは、積み換えを含む貨物の動きそのものである。この概念を、図-4.1に東航の場合を例として示したが、米国に輸送されるコンテナが、途中で積み換えられることなく輸送される直行か、もしくは、どこかで積み換えられたのが輸送経路であり、その中で他国で積み換えられたコンテナをフィーダーコンテナとする。日本発の韓国フィーダーとは、日本→韓国→米国と輸送されたコンテナのことである。一方、他国発着で、当該国で積み換えられたコンテナのことをトランシップコンテナとする。日本→韓国→米国と輸送されたコンテナ

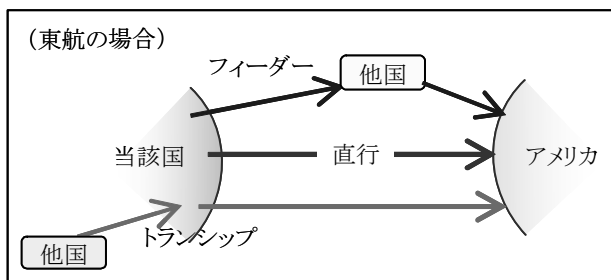


図-4.1 直行、フィーダー及びトランシップの定義

表-4.1 米国－日本コンテナ流動量

('000TEU)

|        | 2006年 |       | 2004年 |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| 港湾統計   | 1,737 | —     | 1,631 | —     |
| PIERS  | 1,648 | -5.1% | 1,581 | -3.1% |
| 本資料推計値 | 1,776 | 2.2%  | 1,661 | 1.8%  |

は、日本においては、韓国フィーダーとなるが、韓国においては、トランシップコンテナとなる。西航の場合も、考え方は同じである。ただし、PIERSは、B/L等を情報元としているため、2回以上の積み換えがなされている場合、米国の直近の1回のみが記録され、他の積み換えについてはデータに出てこない。

##### 4.2 PIERSと港湾統計等との対比

PIERSと、日本の港湾統計及び3章で算定した推計値との関係を表-4.1に示す。PIERSでは、コンテナサイズが不明なデータがあり、その場合、品目別にコンテナの実体積でTEU換算をしている。これらが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り、その場合、コンテナ量の過少評価に繋がることとなる。このため、実績値が港湾統計に比べて、少なめにしているものと推察される。ただし、その差は、港湾統計を基準に2006年、2004年の実績では数%程度であった。以降の分析においては、この程度の差があることを念頭に置いておく必要がある。また、参考までに、本資料での推計値は、港湾統計より多少大きめにしているが、その差は2%程度であった。

##### 4.3 国別輸送経路分析

最新の2007年も含めた近年の実績について、東航・西航のそれぞれで、各国発着のコンテナが、直行であるのか、もしくは、他国で積み換えられたフィーダーであるのかを集計したのが表-4.2（東航）及び表-4.3（西航）である。表中の「T/S」とは、他国発着貨物のトランシップ（積み換え）のことで、自国を仕出地・仕向地とするコンテナ貨物ではない。自国発着と、他国発着T/Sの2倍（入と出のダブルカウント）とを合計すると、対米国実入コンテナの港湾取扱量になる。表-4.2及び表-4.3によると、日本は、韓国フィーダーが増えてはいるものの、2007年に東航で3万9千TEU、西航で5万4千TEUであり、東航・西航共に70万TEU以上が直行で維持されていた。

中国は、2001年から2007年にかけて、東航・西航の直行は、共に約4倍以上に急増していた。これに対し、東航の香港フィーダーは2005年から2007年にかけて3割減、

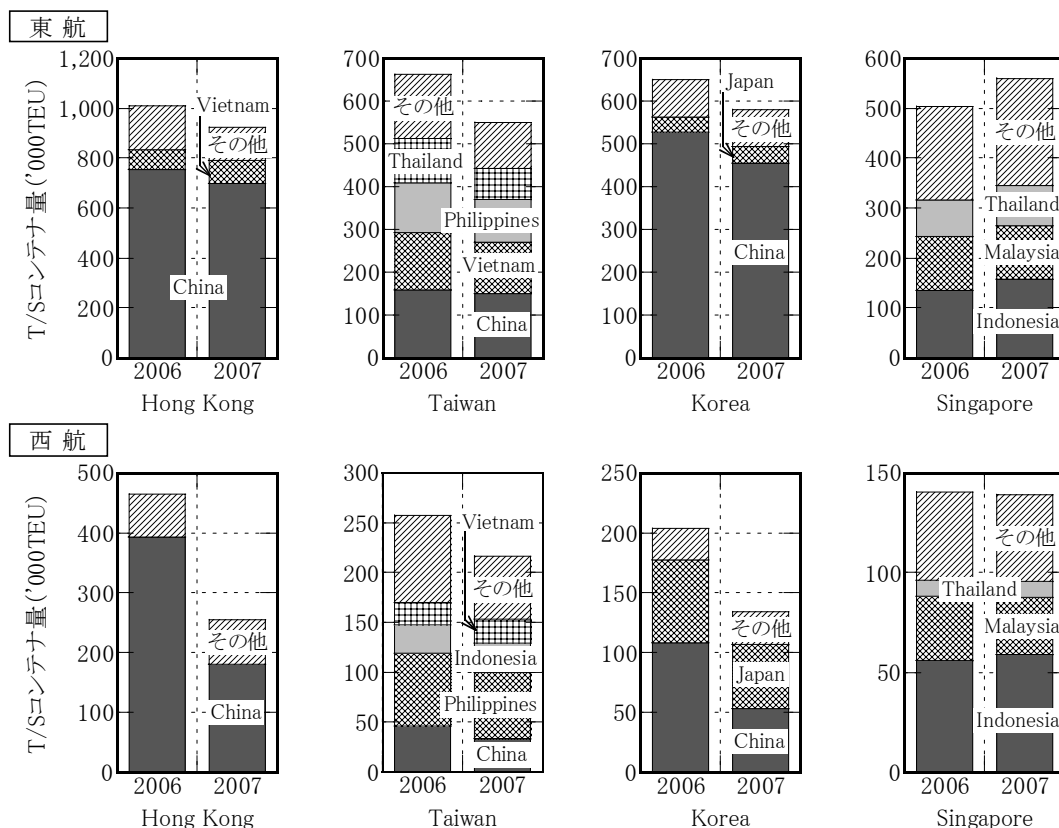


図-4.2 主要国でのトランシップコンテナの発地（東航）・着地（西航）

増加を続けていた韓国フィーダーも 2005 年を境に減少に転じていた。西航では、2007 年の香港・韓国フィーダーは、共に 2005 年の半分程度まで減少していた。

香港は、2001 年から 2007 年にかけて、直行は東航で 3 割減少していたが、西航では 2 割の増加であった。トランシップ量は、2005 年から 2007 年にかけて東航で 1 割減少、西航では約半分まで減少していた。

台湾は、東航では 2003 年以降トランシップ量が直行を超えているが、2007 年にはその差が小さくなっていた。

一方、西航では、2005 年ではトランシップ量が直行の半分強の量を維持していたが、2007 年には直行が増加し、トランシップ量が減少したため、1/3 程度となっていた。

韓国は、東航・西航共に直行は緩やかな増加傾向だが、トランシップ量は、2005 年から 2007 年にかけて、東航は 15%減、西航は 30%の減少となっていた。2007 年のトランシップ量のうち、東航は約 8 割が中国、7%が日本であるのに対し、西航は中国・日本が共に約 4 割となっていた。

東南アジア諸国について見ると、フィーダー先は台湾とシンガポールに大別された。台湾をフィーダー先としているのは、フィリピン、タイ及びベトナム、シンガポールをフィーダー先としているのは、マレーシア及

びインドネシアであった。

これらの最新の動向を確認するため、他国発着コンテナのトランシップ量が多い香港、台湾、韓国及びシンガポールが、どこの国の仕出・仕向コンテナを扱っているのかを、2006 年及び 2007 年について整理したのが図-4.2 である。東航では、シンガポールを除く 3 カ国でトランシップ量が減少していたが、その主な原因が、香港及び韓国では中国、台湾ではタイやフィリピンであることが確認された。シンガポールが増加していたのは、インドネシアによる増加が一番大きいことも判った。西航では、4 カ国全てでトランシップ量が減少していたが、香港、台湾、韓国の減少は中国に負っているが、台湾は中国以上にその他（日本、シンガポール、韓国等）の減少が大きく、韓国は中国に加え日本の減少も見られた。2006 年から 2007 年にかけて、中国へのトランシップ量は香港（393 千 TEU→181 千 TEU）及び韓国（109 千 TEU→53 千 TEU）で半減、台湾（46 千 TEU→34 千 TEU）で 3 割減少していた。

次に、各国の自国発着のコンテナが、フィーダー輸送された割合を示す海外フィーダー率について、東航・西航の推移を示したのが、図-4.3 及び図-4.4 である。海外フィーダー率が低い国々については、シンガポールが

表-4.2 米国-東アジア間の輸送経路別・国別コンテナ量(東航)

('000TEU)

| 仕出国         | 年    | 直行    | フィーダー |       |           |        |       |           |         | 自国発計  | 他国発<br>T/S |
|-------------|------|-------|-------|-------|-----------|--------|-------|-----------|---------|-------|------------|
|             |      |       | Japan | China | Hong Kong | Taiwan | Korea | Singapore | Malasia |       |            |
| Japan       | 2001 | 678   | -     | 0     | 1         | 3      | 15    | 0         | 0       | 698   | 117        |
|             | 2003 | 685   | -     | 1     | 3         | 3      | 26    | 2         | 1       | 723   | 60         |
|             | 2005 | 788   | -     | 5     | 1         | 2      | 36    | 0         | 0       | 832   | 68         |
|             | 2007 | 717   | -     | 10    | 1         | 3      | 39    | 0         | 0       | 769   | 72         |
| China       | 2001 | 1,563 | 71    | -     | 1,076     | 120    | 248   | 2         | 1       | 3,082 | 46         |
|             | 2003 | 3,249 | 40    | -     | 772       | 165    | 392   | 0         | 1       | 4,620 | 284        |
|             | 2005 | 5,817 | 52    | -     | 810       | 169    | 566   | 1         | 1       | 7,416 | 87         |
|             | 2007 | 7,282 | 57    | -     | 699       | 149    | 455   | 12        | 1       | 8,659 | 117        |
| Hong Kong   | 2001 | 920   | 6     | 28    | -         | 6      | 4     | 0         | 0       | 963   | 1,217      |
|             | 2003 | 1,018 | 3     | 201   | -         | 19     | 17    | 1         | 1       | 1,261 | 907        |
|             | 2005 | 789   | 1     | 28    | -         | 7      | 5     | 0         | 0       | 830   | 1,072      |
|             | 2007 | 619   | 1     | 8     | -         | 4      | 2     | 0         | 0       | 634   | 925        |
| Taiwan      | 2001 | 531   | 1     | 0     | 7         | -      | 2     | 0         | 0       | 540   | 449        |
|             | 2003 | 565   | 1     | 43    | 37        | -      | 10    | 2         | 0       | 658   | 585        |
|             | 2005 | 571   | 1     | 1     | 9         | -      | 8     | 1         | 0       | 591   | 649        |
|             | 2007 | 534   | 1     | 2     | 8         | -      | 5     | 0         | 0       | 550   | 550        |
| Korea       | 2001 | 419   | 4     | 1     | 1         | 2      | -     | 0         | 0       | 427   | 289        |
|             | 2003 | 469   | 1     | 5     | 3         | 2      | -     | 0         | 0       | 481   | 520        |
|             | 2005 | 541   | 2     | 1     | 1         | 4      | -     | 0         | 0       | 549   | 678        |
|             | 2007 | 543   | 2     | 4     | 1         | 5      | -     | 0         | 0       | 555   | 580        |
| Singapore   | 2001 | 67    | 1     | 0     | 2         | 5      | 1     | -         | 2       | 78    | 392        |
|             | 2003 | 70    | 0     | 1     | 2         | 5      | 3     | -         | 2       | 83    | 411        |
|             | 2005 | 53    | 0     | 1     | 3         | 6      | 2     | -         | 1       | 67    | 468        |
|             | 2007 | 54    | 0     | 3     | 2         | 6      | 1     | -         | 3       | 71    | 560        |
| Philippines | 2001 | 7     | 14    | 0     | 17        | 108    | 1     | 5         | 0       | 152   | 0          |
|             | 2003 | 7     | 4     | 2     | 6         | 110    | 9     | 3         | 0       | 140   | 0          |
|             | 2005 | 6     | 4     | 2     | 16        | 115    | 8     | 3         | 0       | 154   | 1          |
|             | 2007 | 7     | 4     | 4     | 12        | 99     | 7     | 7         | 0       | 140   | 0          |
| Thailand    | 2001 | 114   | 3     | 4     | 53        | 123    | 2     | 39        | 8       | 345   | 1          |
|             | 2003 | 196   | 6     | 4     | 27        | 113    | 6     | 29        | 2       | 385   | 4          |
|             | 2005 | 185   | 4     | 26    | 41        | 116    | 7     | 44        | 3       | 428   | 4          |
|             | 2007 | 145   | 4     | 16    | 43        | 72     | 5     | 81        | 7       | 379   | 3          |
| Malaysia    | 2001 | 94    | 2     | 1     | 15        | 21     | 7     | 77        | -       | 218   | 75         |
|             | 2003 | 81    | 1     | 3     | 19        | 32     | 16    | 89        | -       | 241   | 38         |
|             | 2005 | 70    | 1     | 6     | 52        | 46     | 9     | 110       | -       | 296   | 25         |
|             | 2007 | 78    | 0     | 16    | 20        | 32     | 5     | 107       | -       | 262   | 73         |
| Indonesia   | 2001 | 7     | 13    | 2     | 12        | 36     | 8     | 139       | 38      | 255   | 0          |
|             | 2003 | 20    | 2     | 3     | 11        | 53     | 29    | 132       | 19      | 268   | 0          |
|             | 2005 | 24    | 1     | 8     | 48        | 62     | 19    | 140       | 11      | 315   | 0          |
|             | 2007 | 20    | 1     | 18    | 23        | 48     | 20    | 158       | 36      | 327   | 0          |
| Vietnam     | 2001 | 5     | 0     | 0     | 3         | 9      | 0     | 9         | 2       | 30    | 0          |
|             | 2003 | 4     | 1     | 1     | 6         | 72     | 5     | 30        | 1       | 121   | 0          |
|             | 2005 | 10    | 2     | 1     | 66        | 111    | 13    | 27        | 3       | 237   | 0          |
|             | 2007 | 21    | 2     | 19    | 91        | 122    | 38    | 58        | 4       | 359   | 0          |

注) 東アジア諸国以外へのフィーダー貨物は、直行貨物に計上した。

表-4.3 米国-東アジア間の輸送経路別・国別コンテナ量（西航）

(’000TEU)

| 仕向国         | 年    | 直行    | フィーダー |       |           |        |       |           |         | 自国着計  | 他国着<br>T/S |
|-------------|------|-------|-------|-------|-----------|--------|-------|-----------|---------|-------|------------|
|             |      |       | Japan | China | Hong Kong | Taiwan | Korea | Singapore | Malasia |       |            |
| Japan       | 2001 | 864   | -     | 1     | 3         | 22     | 44    | 1         | 0       | 935   | 80         |
|             | 2003 | 803   | -     | 2     | 7         | 38     | 44    | 1         | 0       | 895   | 46         |
|             | 2005 | 735   | -     | 3     | 11        | 23     | 61    | 0         | 0       | 833   | 76         |
|             | 2007 | 730   | -     | 3     | 3         | 11     | 54    | 0         | 0       | 802   | 59         |
| China       | 2001 | 361   | 50    | -     | 309       | 18     | 67    | 7         | 1       | 815   | 8          |
|             | 2003 | 767   | 18    | -     | 314       | 44     | 88    | 0         | 0       | 1,233 | 20         |
|             | 2005 | 1,067 | 38    | -     | 404       | 46     | 102   | 1         | 0       | 1,658 | 27         |
|             | 2007 | 1,609 | 21    | -     | 181       | 34     | 53    | 2         | 0       | 1,900 | 88         |
| Hong Kong   | 2001 | 322   | 0     | 1     | -         | 1      | 0     | 0         | 0       | 326   | 360        |
|             | 2003 | 340   | 0     | 2     | -         | 1      | 1     | 0         | 0       | 344   | 368        |
|             | 2005 | 323   | 2     | 2     | -         | 2      | 1     | 0         | 0       | 329   | 486        |
|             | 2007 | 394   | 4     | 3     | -         | 2      | 2     | 0         | 0       | 405   | 254        |
| Taiwan      | 2001 | 275   | 2     | 0     | 4         | -      | 1     | 0         | 0       | 283   | 198        |
|             | 2003 | 289   | 5     | 1     | 5         | -      | 2     | 0         | 0       | 302   | 256        |
|             | 2005 | 377   | 5     | 2     | 6         | -      | 4     | 0         | 0       | 395   | 257        |
|             | 2007 | 671   | 11    | 4     | 16        | -      | 3     | 3         | 0       | 707   | 217        |
| Korea       | 2001 | 357   | 16    | 1     | 5         | 12     | -     | 0         | 0       | 391   | 122        |
|             | 2003 | 412   | 13    | 2     | 2         | 9      | -     | 0         | 0       | 439   | 147        |
|             | 2005 | 428   | 16    | 2     | 4         | 12     | -     | 0         | 0       | 462   | 190        |
|             | 2007 | 575   | 9     | 7     | 2         | 8      | -     | 0         | 0       | 602   | 134        |
| Singapore   | 2001 | 79    | 1     | 0     | 3         | 6      | 0     | -         | 3       | 92    | 160        |
|             | 2003 | 93    | 1     | 1     | 2         | 5      | 1     | -         | 0       | 103   | 129        |
|             | 2005 | 95    | 1     | 1     | 4         | 5      | 1     | -         | 1       | 109   | 143        |
|             | 2007 | 138   | 1     | 6     | 3         | 9      | 1     | -         | 4       | 162   | 139        |
| Philippines | 2001 | 3     | 3     | 0     | 7         | 65     | 2     | 5         | 0       | 86    | 0          |
|             | 2003 | 5     | 3     | 1     | 5         | 64     | 2     | 2         | 0       | 81    | 0          |
|             | 2005 | 4     | 6     | 1     | 8         | 66     | 3     | 1         | 0       | 88    | 0          |
|             | 2007 | 22    | 2     | 2     | 10        | 66     | 2     | 4         | 0       | 109   | 0          |
| Thailand    | 2001 | 42    | 1     | 1     | 12        | 25     | 1     | 17        | 8       | 109   | 2          |
|             | 2003 | 62    | 2     | 2     | 9         | 34     | 1     | 8         | 0       | 120   | 2          |
|             | 2005 | 67    | 3     | 2     | 10        | 30     | 3     | 7         | 3       | 125   | 5          |
|             | 2007 | 98    | 2     | 23    | 5         | 13     | 1     | 8         | 3       | 154   | 1          |
| Malaysia    | 2001 | 30    | 2     | 0     | 3         | 5      | 2     | 19        | -       | 61    | 33         |
|             | 2003 | 22    | 1     | 2     | 4         | 6      | 2     | 23        | -       | 62    | 12         |
|             | 2005 | 20    | 1     | 2     | 5         | 8      | 2     | 29        | -       | 68    | 13         |
|             | 2007 | 38    | 1     | 5     | 3         | 14     | 3     | 29        | -       | 94    | 26         |
| Indonesia   | 2001 | 14    | 3     | 1     | 8         | 21     | 2     | 52        | 13      | 115   | 0          |
|             | 2003 | 24    | 2     | 3     | 9         | 29     | 5     | 50        | 8       | 132   | 1          |
|             | 2005 | 24    | 3     | 7     | 14        | 35     | 8     | 56        | 7       | 158   | 2          |
|             | 2007 | 44    | 3     | 18    | 6         | 29     | 9     | 59        | 15      | 187   | 0          |
| Vietnam     | 2001 | 1     | 0     | 1     | 3         | 5      | 0     | 7         | 1       | 20    | 0          |
|             | 2003 | 5     | 0     | 1     | 4         | 12     | 0     | 7         | 1       | 30    | 0          |
|             | 2005 | 5     | 2     | 2     | 13        | 19     | 2     | 7         | 0       | 49    | 0          |
|             | 2007 | 38    | 1     | 7     | 14        | 24     | 2     | 7         | 0       | 94    | 0          |

注) 東アジア諸国以外へのフィーダー貨物は、直行貨物に計上した。

表-4.4 米国-東アジア間のコンテナの単位価格 (2007年)

| 国等          | 東航   |      |       |       | 西航   |      |       |       | 東航/西航 |
|-------------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
|             | 合計   | 直行   | フィーダー | 直行/FD | 合計   | 直行   | フィーダー | 直行/FD |       |
| Japan       | 88.4 | 90.4 | 65.8  | 1.37  | 36.2 | 37.5 | 24.8  | 1.51  | 2.44  |
| China       | 37.8 | 38.2 | 35.7  | 1.07  | 31.3 | 31.4 | 30.7  | 1.02  | 1.21  |
| Hong Kong   | 55.9 | 56.2 | 45.4  | 1.24  | 34.5 | 34.8 | 27.2  | 1.28  | 1.62  |
| Taiwan      | 52.3 | 52.5 | 48.7  | 1.08  | 30.6 | 30.6 | 30.8  | 0.99  | 1.71  |
| Korea       | 54.7 | 54.7 | 55.3  | 0.99  | 45.4 | 46.9 | 23.7  | 1.98  | 1.20  |
| Singapore   | 90.2 | 92.5 | 83.3  | 1.11  | 76.2 | 78.7 | 62.5  | 1.26  | 1.18  |
| Philippines | 51.1 | 29.6 | 51.6  | 0.57  | 24.0 | 25.6 | 23.6  | 1.08  | 2.13  |
| Thailand    | 42.4 | 43.1 | 42.0  | 1.03  | 26.1 | 29.5 | 20.8  | 1.41  | 1.62  |
| Malaysia    | 47.8 | 44.5 | 48.9  | 0.91  | 33.8 | 29.2 | 36.9  | 0.79  | 1.41  |
| Indonesia   | 39.0 | 29.2 | 39.1  | 0.75  | 39.1 | 46.1 | 37.1  | 1.24  | 1.00  |
| Vietnam     | 24.8 | 22.0 | 24.9  | 0.88  | 31.9 | 45.3 | 23.7  | 1.91  | 0.78  |

('000\$/TEU)

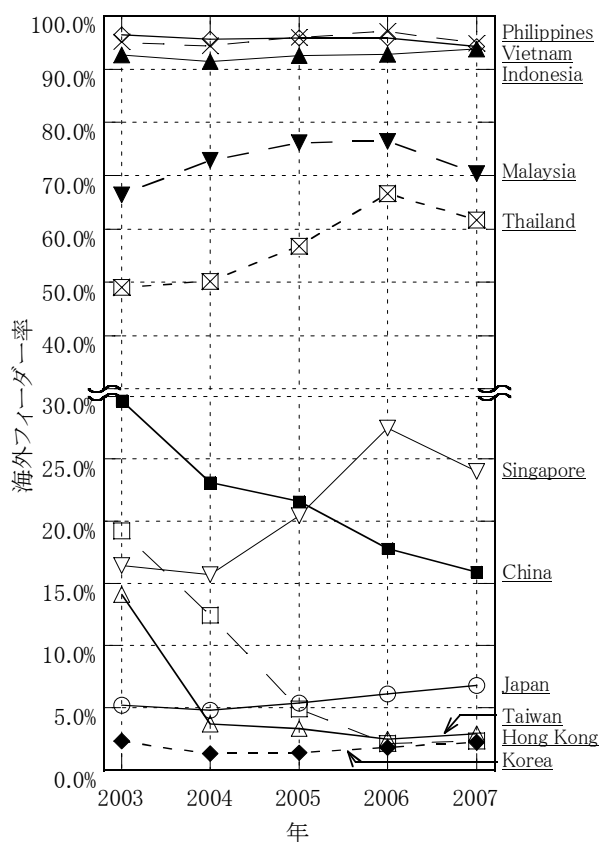


図-4.3 海外フィーダー率の推移 (東航)

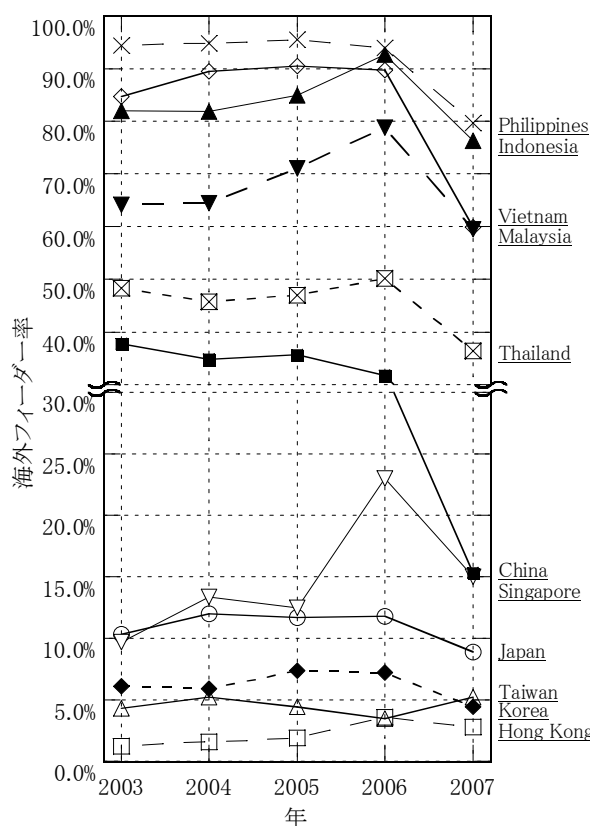


図-4.4 海外フィーダー率の推移 (西航)

2006年に急上昇し、2007年には減少に転じていたが、全体としては上昇傾向となっていた。日本も上昇傾向であるが、2007年西航では減少となっていた。また、中国の海外フィーダー率が急激に低下し、直行輸送の比率が高くなっていることが判った。西航では、2007年に、シンガポールと同程度となっていた。

海外フィーダー率が高い国々については、タイの東航は上昇傾向であるが、西航は横ばいから減少、マレーシアは上昇傾向だったが2007年に減少に転じていた。フィリピン、インドネシア及びヴィエトナムの海外フィーダ

ー率は、東航は9割以上で変化がなかったが、西航は2006年までの9割程度から、2007年ではフィリピン、インドネシアで8割程度、ヴィエトナムでは6割程度と大きく減少していた。これは、海外フィーダー量は前年から変化は無いが、直行での輸送量が大幅に増加したことによっていた。

さらに、経路分析の一環として、2007年のコンテナ1TEU当たりの価格を東航・西航、直行・フィーダー別に確認した。その結果を表-4.4に示すが、この価格の元データであるPIERSの“VALUE”は、文献16)にあるよ



うに、当該品目の平均価格を用いており、実際の価格ではない点に注意が必要である。詳細については、文献16)を参照されたい。

まず、TEU当たりの単位価格で見ると、東航では、日本とシンガポールが非常に高い価格の貨物となっており、1TEUが約9万ドルになっていた。貨物の単位価格が低く、4万ドルを切っていたのは、ベトナム、中国、インドネシアであった。西航では、シンガポールのみ非常に価格が高く、他の国は2.5万ドル～4.5万ドル程度の範囲になっていた。その結果、東航/西航の単位価格からの比率は、日本が一番高くなっており、ベトナムだけが1.0を切っていた。すなわち、貨物の価格では、概ね東航>西航の図式であることが判った。また、直行/フィーダー（表中「直行/FD」）に着目すると、日本では東航・西航共に1.0を大きく超えており、直行の方がより価格の高い貨物、より時間価値が高いと推察される貨物が輸送されている結果となっていた。しかし、他の国では、必ずしも直行/フィーダーが1.0を超えておらず、両方とも1.1を超えていたのは、日本の他は香港及びシンガポールのみであった。

#### 4.4 港湾別の輸送経路別分析

東アジア主要港湾について、表-4.5及び表-4.6に、自国コンテナの直行、フィーダー及び、他国コンテナのトランシップ（表中「T/S」）コンテナ量を東航・西航で整理した。国内フィーダーは、直行に含めている。2007年東航の直行では、中国港湾の取扱量が軒並み大きく、Hong Kong（香港）港と比較しても、Shanghai（上海）港は3倍、Yantian（塩田）港に至っては4倍となっていた。中国以外で大きいのは、Hong Kong（香港）港に次いで Busan（釜山）港、Kaohsiung（高雄）港であったが、中国港湾との直行の量の差は非常に大きかった。一方、これら3港湾では、直行以上にトランシップ量が多かった。

2007年の西航では、直行はShanghai（上海）港に次いでいるのは、Hong Kong（香港）港、Busan（釜山）港、Kaohsiung（高雄）港で、中国港湾の存在感は東航に比較して相対的には低かった。東京港も、直行については、上海港の1/2以上を確保していた。トランシップについては、Hong Kong（香港）港、Kaohsiung（高雄）港が20万TEU以上、Busan（釜山）港、Singapore港が10万TEU以上となっていた。

主要港湾について、他国発着のコンテナを積み換えたトランシップ量から、自国発着コンテナで他国で積み換えられるフィーダー量を差し引いた、他国からの集荷コンテナ量を東航及び西航で見たのが、図-4.5及び図-4.6

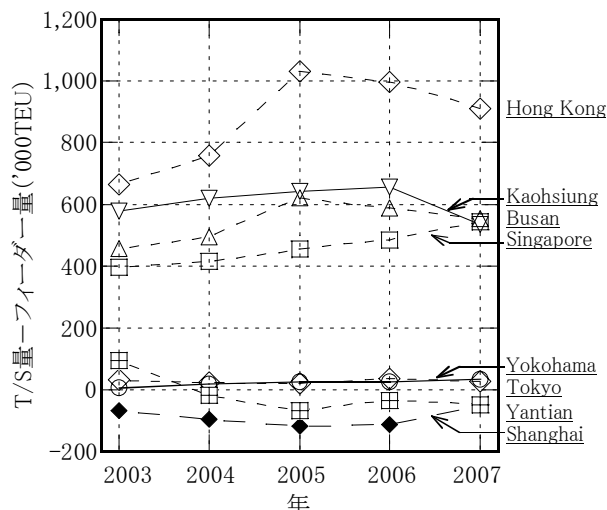


図-4.5 米国-東アジア航路における主要港湾の集荷コンテナ量（東航）

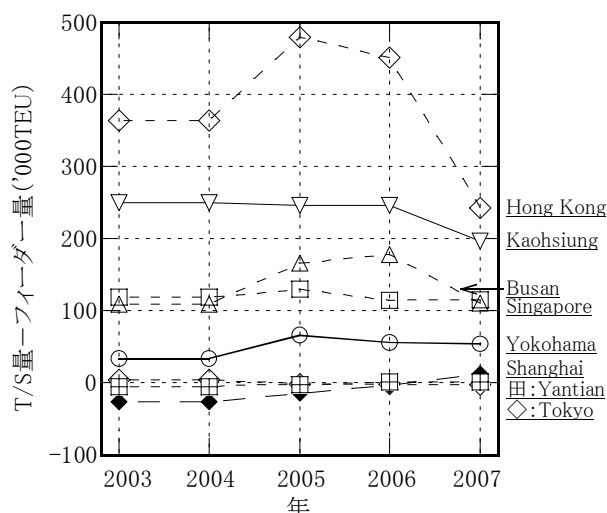


図-4.6 米国-東アジア航路における主要港湾の集荷コンテナ量（西航）

である。図-4.5の東航では、Hong Kong（香港）港が2005年以降減少していた。Kaohsiung（高雄）港は2006年まで微増傾向であったが、2007年に減少し、Busan（釜山）港や、近年増加傾向にあるSingapore（シンガポール）港と同程度になっていた。横浜港、東京港は3万TEU程度、Shanghai（上海）港は約-5～-12万TEU、Yantian（塩田）港は-2～10万TEU程度で横ばい傾向であった。

図-4.6の西航では、Hong Kong（香港）港は、2007年に大きく減少し、減少幅の小さいKaohsiung（高雄）港に近い量となっていた。Busan（釜山）港、Singapore（シンガポール）港は、ここ5年間でみると概ね横ばい傾向であった。また、横浜港は、5年間では3万から6万TEUに増加傾向である一方、東京港は2005年にマイナスに転じていた。Shanghai（上海）港は2007年、Yantian（塩田）港は2006年にはプラスに転じていた。

表-4.5 米国-東アジア間の輸送経路別・港湾別コンテナ量（東航）

('000TEU)

| 港湾               | 国等          | 2007年 |       |       |     | 2005年 |       |       |       |
|------------------|-------------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
|                  |             | 直行    | フィーダー | 自港発計  | T/S | 直行    | フィーダー | 自港発計  | T/S   |
| Tokyo            | Japan       | 151   | 1     | 151   | 29  | 212   | 11    | 224   | 32    |
| Yokohama         | Japan       | 111   | 2     | 113   | 35  | 112   | 1     | 113   | 27    |
| Nagoya           | Japan       | 177   | 2     | 179   | 1   | 169   | 1     | 170   | 1     |
| Osaka            | Japan       | 40    | 2     | 42    | 0   | 52    | 2     | 55    | 0     |
| Kobe             | Japan       | 95    | 2     | 97    | 7   | 92    | 1     | 93    | 7     |
| Xingang          | China       | 320   | 191   | 512   | 0   | 212   | 208   | 419   | 1     |
| Qingdao          | China       | 455   | 114   | 569   | 0   | 339   | 120   | 459   | 1     |
| Shanghai         | China       | 2,066 | 72    | 2,137 | 22  | 1,477 | 129   | 1,606 | 11    |
| Ningbo           | China       | 519   | 76    | 595   | 23  | 349   | 83    | 432   | 1     |
| Xiamen           | China       | 304   | 139   | 443   | 2   | 265   | 118   | 383   | 0     |
| Shekou           | China       | 148   | 7     | 155   | 2   | 259   | 9     | 268   | 16    |
| Yantian          | China       | 2,499 | 84    | 2,583 | 36  | 2,050 | 119   | 2,169 | 50    |
| Hong Kong        | China       | 619   | 14    | 633   | 925 | 789   | 40    | 830   | 1,072 |
| Keelung          | Taiwan      | 132   | 4     | 136   | 8   | 142   | 6     | 148   | 2     |
| Kaohsiung        | Taiwan      | 221   | 6     | 227   | 542 | 250   | 6     | 256   | 648   |
| Busan            | Korea       | 492   | 10    | 502   | 564 | 465   | 5     | 470   | 626   |
| Gwangyang        | Korea       | 50    | 2     | 52    | 16  | 34    | 1     | 35    | 52    |
| Singapore        | Singapore   | 54    | 17    | 71    | 560 | 53    | 14    | 67    | 468   |
| Manila           | Philippines | 2     | 83    | 86    | 0   | 3     | 93    | 96    | 1     |
| Bangkok          | Thailand    | 56    | 94    | 150   | 0   | 78    | 117   | 195   | 0     |
| Laem Chabang     | Thailand    | 85    | 117   | 202   | 3   | 101   | 106   | 207   | 4     |
| Port Klang       | Malaysia    | 41    | 69    | 109   | 20  | 37    | 78    | 115   | 6     |
| Tanjung Pelepas  | Malaysia    | 19    | 10    | 29    | 53  | 17    | 24    | 41    | 19    |
| Jakarta          | Indonesia   | 8     | 153   | 162   | 0   | 10    | 129   | 139   | 0     |
| Ho Chi Minh City | Vietnam     | 19    | 274   | 293   | 0   | 9     | 188   | 197   | 0     |

| 港湾               | 国等          | 2003年 |       |       |     | 2001年 |       |      |       |
|------------------|-------------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|------|-------|
|                  |             | 直行    | フィーダー | 自港発計  | T/S | 直行    | フィーダー | 自港発計 | T/S   |
| Tokyo            | Japan       | 218   | 5     | 224   | 35  | 249   | 3     | 252  | 40    |
| Yokohama         | Japan       | 80    | 0     | 80    | 7   | 74    | 0     | 74   | 21    |
| Nagoya           | Japan       | 145   | 2     | 146   | 0   | 125   | 0     | 125  | 3     |
| Osaka            | Japan       | 49    | 2     | 51    | 5   | 59    | 1     | 60   | 18    |
| Kobe             | Japan       | 76    | 0     | 76    | 11  | 58    | 0     | 58   | 30    |
| Xingang          | China       | 115   | 148   | 263   | 3   | 51    | 107   | 158  | 1     |
| Qingdao          | China       | 194   | 72    | 266   | 3   | 106   | 79    | 185  | 0     |
| Shanghai         | China       | 818   | 94    | 912   | 26  | 397   | 108   | 505  | 3     |
| Ningbo           | China       | 183   | 79    | 262   | 5   | 56    | 41    | 97   | 1     |
| Xiamen           | China       | 165   | 104   | 269   | 8   | 89    | 92    | 180  | 0     |
| Shekou           | China       | 107   | 4     | 112   | 27  | 26    | 7     | 33   | 4     |
| Yantian          | China       | 1,024 | 112   | 1,136 | 206 | 447   | 87    | 534  | 37    |
| Hong Kong        | China       | 1,018 | 242   | 1,260 | 907 | 920   | 43    | 963  | 1,217 |
| Keelung          | Taiwan      | 106   | 1     | 108   | 1   | 105   | 2     | 106  | 4     |
| Kaohsiung        | Taiwan      | 227   | 3     | 230   | 581 | 203   | 2     | 205  | 445   |
| Busan            | Korea       | 354   | 2     | 356   | 459 | 312   | 4     | 316  | 251   |
| Gwangyang        | Korea       | 13    | 0     | 13    | 61  | 9     | 1     | 10   | 37    |
| Singapore        | Singapore   | 70    | 14    | 83    | 411 | 67    | 11    | 78   | 392   |
| Manila           | Philippines | 4     | 75    | 80    | 0   | 6     | 98    | 104  | 0     |
| Bangkok          | Thailand    | 127   | 119   | 245   | 0   | 85    | 140   | 224  | 0     |
| Laem Chabang     | Thailand    | 62    | 53    | 115   | 4   | 25    | 82    | 107  | 1     |
| Port Klang       | Malaysia    | 33    | 50    | 83    | 3   | 41    | 35    | 75   | 14    |
| Tanjung Pelepas  | Malaysia    | 4     | 2     | 5     | 35  | 3     | 0     | 3    | 61    |
| Jakarta          | Indonesia   | 8     | 105   | 113   | 0   | 2     | 115   | 117  | 0     |
| Ho Chi Minh City | Vietnam     | 4     | 92    | 96    | 0   | 5     | 21    | 26   | 0     |

表-4.6 米国-東アジア間の輸送経路別・港湾別コンテナ量（西航）

(000TEU)

| 港湾               | 国等          | 2007年 |       |      |     | 2005年 |       |      |     |
|------------------|-------------|-------|-------|------|-----|-------|-------|------|-----|
|                  |             | 直行    | フィーダー | 自港着計 | T/S | 直行    | フィーダー | 自港着計 | T/S |
| Tokyo            | Japan       | 226   | 4     | 230  | 2   | 248   | 6     | 254  | 4   |
| Yokohama         | Japan       | 121   | 2     | 124  | 56  | 111   | 4     | 114  | 70  |
| Nagoya           | Japan       | 103   | 2     | 106  | 0   | 102   | 14    | 116  | 0   |
| Osaka            | Japan       | 42    | 2     | 44   | 0   | 60    | 5     | 65   | 0   |
| Kobe             | Japan       | 120   | 4     | 124  | 0   | 121   | 5     | 126  | 1   |
| Xingang          | China       | 155   | 22    | 177  | 0   | 104   | 79    | 184  | 0   |
| Qingdao          | China       | 271   | 27    | 298  | 1   | 170   | 51    | 221  | 2   |
| Shanghai         | China       | 429   | 11    | 441  | 23  | 323   | 24    | 346  | 9   |
| Ningbo           | China       | 97    | 9     | 106  | 6   | 123   | 26    | 149  | 1   |
| Xiamen           | China       | 20    | 3     | 23   | 3   | 20    | 9     | 29   | 1   |
| Shekou           | China       | 26    | 1     | 27   | 1   | 16    | 2     | 18   | 1   |
| Yantian          | China       | 84    | 2     | 86   | 2   | 65    | 6     | 71   | 3   |
| Hong Kong        | China       | 393   | 11    | 404  | 254 | 323   | 6     | 329  | 486 |
| Keelung          | Taiwan      | 74    | 4     | 77   | 2   | 96    | 4     | 100  | 3   |
| Kaohsiung        | Taiwan      | 385   | 18    | 403  | 215 | 198   | 7     | 206  | 254 |
| Busan            | Korea       | 385   | 9     | 394  | 119 | 251   | 10    | 261  | 176 |
| Gwangyang        | Korea       | 107   | 8     | 115  | 15  | 80    | 16    | 96   | 14  |
| Singapore        | Singapore   | 138   | 24    | 162  | 139 | 95    | 14    | 109  | 143 |
| Manila           | Philippines | 18    | 60    | 78   | 0   | 4     | 67    | 70   | 0   |
| Bangkok          | Thailand    | 26    | 17    | 44   | 0   | 25    | 29    | 54   | 2   |
| Laem Chabang     | Thailand    | 71    | 30    | 101  | 1   | 42    | 29    | 70   | 2   |
| Port Klang       | Malaysia    | 24    | 26    | 50   | 1   | 15    | 29    | 44   | 5   |
| Tanjung Pelepas  | Malaysia    | 2     | 1     | 3    | 26  | 1     | 1     | 2    | 7   |
| Jakarta          | Indonesia   | 18    | 56    | 74   | 0   | 13    | 66    | 78   | 1   |
| Ho Chi Minh City | Vietnam     | 18    | 28    | 46   | 0   | 3     | 27    | 30   | 0   |

| 港湾               | 国等          | 2003年 |       |      |     | 2001年 |       |      |     |
|------------------|-------------|-------|-------|------|-----|-------|-------|------|-----|
|                  |             | 直行    | フィーダー | 自港着計 | T/S | 直行    | フィーダー | 自港着計 | T/S |
| Tokyo            | Japan       | 263   | 3     | 266  | 7   | 291   | 3     | 295  | 9   |
| Yokohama         | Japan       | 121   | 1     | 122  | 35  | 122   | 1     | 123  | 45  |
| Nagoya           | Japan       | 107   | 11    | 118  | 0   | 107   | 7     | 114  | 0   |
| Osaka            | Japan       | 82    | 3     | 85   | 1   | 101   | 2     | 103  | 6   |
| Kobe             | Japan       | 127   | 3     | 130  | 2   | 128   | 4     | 133  | 20  |
| Xingang          | China       | 54    | 57    | 111  | 0   | 37    | 53    | 89   | 0   |
| Qingdao          | China       | 115   | 43    | 158  | 3   | 53    | 43    | 96   | 1   |
| Shanghai         | China       | 238   | 31    | 269  | 4   | 137   | 53    | 189  | 2   |
| Ningbo           | China       | 83    | 30    | 113  | 1   | 21    | 29    | 50   | 0   |
| Xiamen           | China       | 20    | 9     | 30   | 3   | 14    | 9     | 23   | 0   |
| Shekou           | China       | 11    | 6     | 17   | 3   | 13    | 5     | 18   | 3   |
| Yantian          | China       | 55    | 9     | 65   | 4   | 21    | 18    | 39   | 0   |
| Hong Kong        | China       | 339   | 4     | 344  | 368 | 322   | 4     | 326  | 360 |
| Keelung          | Taiwan      | 91    | 4     | 95   | 2   | 104   | 3     | 107  | 2   |
| Kaohsiung        | Taiwan      | 121   | 4     | 125  | 254 | 110   | 3     | 113  | 195 |
| Busan            | Korea       | 234   | 14    | 248  | 123 | 202   | 15    | 217  | 109 |
| Gwangyang        | Korea       | 66    | 7     | 73   | 24  | 43    | 9     | 52   | 13  |
| Singapore        | Singapore   | 93    | 10    | 103  | 129 | 79    | 13    | 92   | 160 |
| Manila           | Philippines | 4     | 61    | 64   | 0   | 2     | 67    | 70   | 0   |
| Bangkok          | Thailand    | 30    | 32    | 62   | 0   | 23    | 42    | 64   | 0   |
| Laem Chabang     | Thailand    | 32    | 25    | 56   | 2   | 19    | 21    | 40   | 2   |
| Port Klang       | Malaysia    | 17    | 22    | 39   | 7   | 24    | 15    | 39   | 7   |
| Tanjung Pelepas  | Malaysia    | 1     | 1     | 2    | 5   | 1     | 0     | 1    | 26  |
| Jakarta          | Indonesia   | 11    | 48    | 59   | 1   | 7     | 58    | 66   | 0   |
| Ho Chi Minh City | Vietnam     | 4     | 20    | 25   | 0   | 1     | 15    | 17   | 0   |

## 5. 米国－東アジア間のバルク貨物のコンテナ化の動向

### 5.1 分析手法

コンテナ貨物の増加は、従前からコンテナで輸送されていた貨物の量が増加した場合、従前はコンテナ以外の形態で輸送されていた貨物がコンテナで輸送されるようになったコンテナ化の場合の二つに分けられる。最近の米国からアジア向けの西航コンテナ貨物の増加について、従来ばら積み貨物船で輸送されていた板材、穀物、鉄スクラップなどがコンテナで輸送されるようになったことが要因の一つであるとの報道が見られる<sup>27)</sup>。

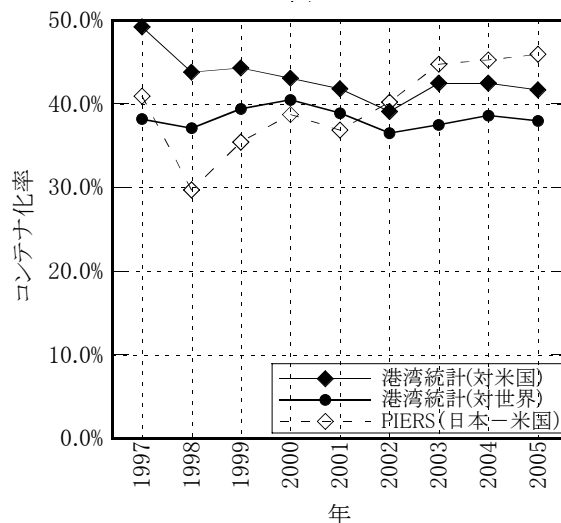
そこで、本章では、米国－東アジア間のコンテナ化率の推移について、PIERS データにより分析を試みた。第4章では、PIERS データの中で、コンテナ貨物に焦点を当てて輸送経路分析を行ったが、本章では、PIERS データにおいて、MT (メトリック・トン) 単位で、コンテナ貨物及びコンテナ以外の貨物の重量を捉えることが出来ることを利用し分析した。

なお、分析に先立ち、改めて用語の定義を確認しておく。まず、「コンテナ化率」について、古くはライナー (定期船) 貨物の中でのコンテナ輸送量との定義が用いられていたが、現時点では、ライナーで輸送されたかどうかにかかわらず、全貨物量におけるコンテナ貨物量の割合との定義が一般的である。現行の基本方針<sup>28)</sup>の需要予測<sup>29)</sup>においても、全貨物量におけるコンテナ貨物量の割合をコンテナ化率とし、コンテナ貨物量の予測を行っている。本分析においても、ライナー輸送されたかどうかにかかわらず、全貨物量におけるコンテナ貨物量をコンテナ化率とした。

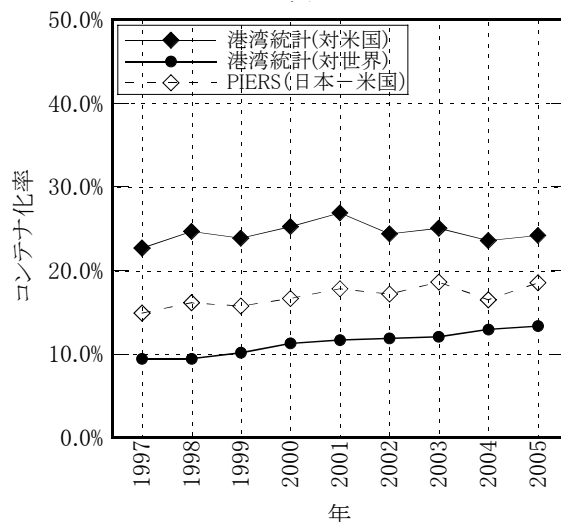
また、貨物の荷姿については、厳密には、「コンテナ貨物」「雑貨物」及び「ばら積み貨物」に分類されるが、コンテナ貨物とばら積み貨物が大半を占めることから、コンテナ以外の貨物を便宜上「バルク貨物」と称することが多くなってきており、京都議定書目標達成計画 (平成17年4月28日) の参考資料「目標達成計画における対策の削減量の根拠」における「国際貨物の陸上輸送距離削減」でも、国際貨物のうちコンテナ貨物以外をバルク貨物としている。これらを鑑み、本資料では「バルク貨物」をばら積みされる貨物を中心に、雑貨物も含め、コンテナ以外の荷姿の貨物の総称とした。

以上より、コンテナ化率は以下と定義する。

$$\text{コンテナ化率} = \frac{\text{コンテナ貨物量}}{\text{全貨物 (コンテナ+バルク) 量}}$$



図－5.1 PIERS と港湾統計のコンテナ化率 (東航)



図－5.2 PIERS と港湾統計のコンテナ化率 (西航)

### 5.2 PIERS データと港湾統計の対比

分析に先立ち、日本の港湾統計での対米国貨物のコンテナ化率と、PIERS における日本－米国間貨物のコンテナ化率を比較した。ここで、日本の港湾統計は、トン単位が FT (フレート・トン) であり、容積は 1.133 立方メートル、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でとらえるようになっている。したがって、単純な重量単位である MT を採用している PIERS とはそもそも異なったデータではある。また、日本の港湾統計では、最終船卸・最初船積国を捉え切れていない港湾がある可能性があることから、ここでの分析には、仕出・仕向国を用いたため、フィーダー輸送されたコンテナ貨物については含まれていない。この

ような違いがあるものの、全体の傾向を確認するため、対比を行ったものである。

図-5.1に、東航の結果を示すが、港湾統計（対米国）では1997年から低下傾向で、2002年には40%を下回っていたが、その後は上昇し、40%強で推移しているのに対し、PIERSでは1998年に30%程度まで低下した後、上昇を続け、2003年以降45%程度に上昇していることから、両者にはあまり傾向の一致が見られなかった。

これに対し、図-5.2の西航においては、港湾統計（対米国）では25%弱程度で横ばいから穏やかな上昇傾向なのに対し、PIERSでは17%程度で穏やかな上昇傾向を示しており、両者は7~8%程度の差で、各年の前年に対する変動傾向も一致していることから、両者は傾向が良く一致していた。このことから、港湾統計とPIERSによるコンテナ化率の対比結果としては、単位の相違等もあり、数値に差が見られたが、一部傾向が似ている部分があった。従って、次節以降でのPIERSのコンテナ化率の分析は、日本の港湾統計のデータとは少し異なる部分があることに留意されたい。

なお、図-5.1及び図-5.2では、港湾統計における対米国と対世界全体（米国を含む）の数値も比較したが、東航では2000年以降3~4%程度、西航では10~15%程度、対米国が高くなっていた。

### 5.3 全品目のコンテナ化動向

PIERSデータにより、ここ10年間の日本及び日本を除く東アジアのMT単位によるコンテナ化率を算定した。

図-5.3は、東航の結果であるが、東アジア（日本を除く）のコンテナ化率は、日本のコンテナ化率より、15%程度高くなっており、2003年~2005年にかけて高水準で推移し、2006年に大きく低下している等、傾向が一致している部分も見られた。

一方、図-5.4は西航の結果であるが、日本のコンテナ化率が10年間穏やかな上昇傾向であるのに対し、東アジア（日本を除く）では急激に上昇しており、1990年代末の30%弱が、2007年には約50%にまでなっていた。すなわち、日本と東アジア（日本を除く）では、上昇率に差が見られた。

以上の状況について、1997年、2002年及び2007年との5年区切りで、東航と西航について、もう少し詳細にデータを見たのが、表-5.1及び表-5.2である。

表-5.1で、まず、日本の状況を確認すると、コンテナ貨物量については、TEU単位でもMT単位でも、1997年から2007年で増加が見られたが、それ以上にバルク貨物の増加率が大きく、結果としてコンテナ化率が低下し

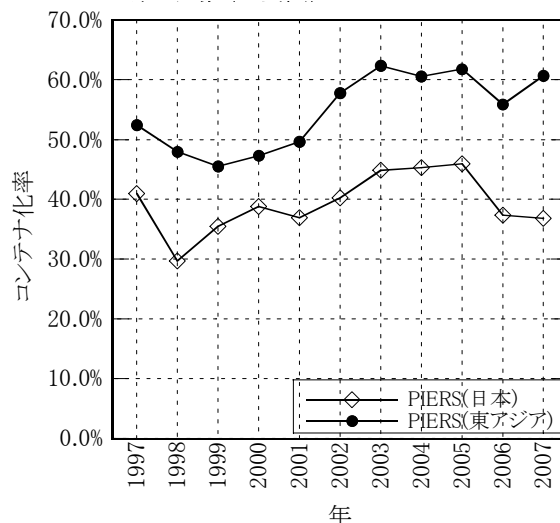


図-5.3 日本と東アジアのコンテナ化率推移（東航）

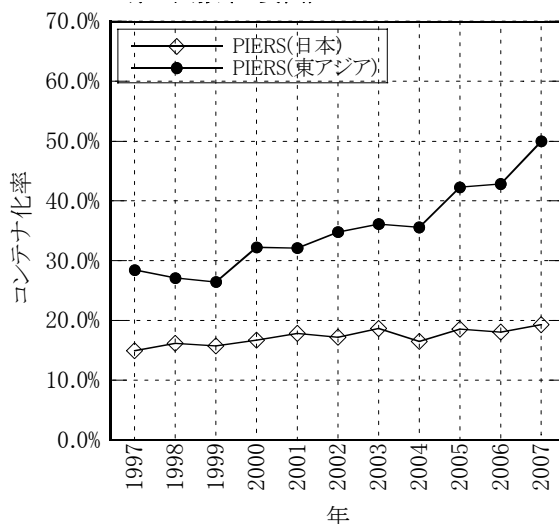


図-5.4 日本と東アジアのコンテナ化率推移（西航）

ていた。東アジア（日本を除く）については、コンテナ貨物が1997年から2007年でTEU単位でもMT単位でも3倍を超えて増加しており、同期間に2倍強の伸びを示したバルク貨物との比率で、コンテナ化率が上昇したことが判った。

表-5.2では、日本については、コンテナ貨物は、TEU単位でもMT単位でも、1997年から2007年で減少したが、それ以上にバルク貨物の減少が大きく、結果としてコンテナ化率が上昇していた。東アジア（日本を除く）については、コンテナ貨物が1997年から2007年でTEU単位でもMT単位でも2倍を超えて増加したのに対し、バルク貨物は同期間に減少しており、結果としてコンテナ化率が大幅に上昇したことが判った。

表－5.1 米国－日本・東アジアのコンテナ化率の推移（東航）

(’000TEU, ’000t)

| 年       | 日本     |       |             |        | 東アジア(日本を除く) |        |             |        |
|---------|--------|-------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
|         | コンテナ貨物 |       | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 | コンテナ貨物      |        | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 |
|         | TEU    | MT    |             |        | TEU         | MT     |             |        |
| 1997    | 721    | 4,976 | 7,181       | 40.9%  | 3,983       | 25,341 | 23,070      | 52.3%  |
| 2002    | 696    | 4,714 | 7,013       | 40.2%  | 7,855       | 46,816 | 34,206      | 57.8%  |
| 2007    | 769    | 5,136 | 8,809       | 36.8%  | 12,601      | 77,615 | 50,390      | 60.6%  |
| '07/'97 | 1.07   | 1.03  | 1.23        | - 4.1  | 3.16        | 3.06   | 2.18        | + 8.3  |

表－5.2 米国－日本・東アジアのコンテナ化率の推移（西航）

(’000TEU, ’000t)

| 年       | 日本     |       |             |        | 東アジア(日本を除く) |        |             |        |
|---------|--------|-------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
|         | コンテナ貨物 |       | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 | コンテナ貨物      |        | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 |
|         | TEU    | MT    |             |        | TEU         | MT     |             |        |
| 1997    | 1,039  | 9,992 | 56,894      | 14.9%  | 2,316       | 23,562 | 59,227      | 28.5%  |
| 2002    | 893    | 8,406 | 40,447      | 17.2%  | 2,637       | 26,812 | 50,362      | 34.7%  |
| 2007    | 802    | 7,979 | 33,295      | 19.3%  | 4,732       | 50,941 | 51,067      | 49.9%  |
| '07/'97 | 0.77   | 0.80  | 0.59        | + 4.4  | 2.04        | 2.16   | 0.86        | + 21.5 |

表－5.3 東航・西航コンテナ量インバランスの推移

| 年    | 東航／西航(TEUベース) |               |       |
|------|---------------|---------------|-------|
|      | 日本            | 日本を除く<br>東アジア | 全体    |
| 1997 | 0.693         | 1.720         | 1.402 |
| 2002 | 0.779         | 2.979         | 2.422 |
| 2007 | 0.959         | 2.663         | 2.416 |

表－5.4 部分類の品目及び HSCODE

| 部分類  | 品種       | HSCODE |
|------|----------|--------|
| 第1部  | 動物性生産品   | 01～05  |
| 第2部  | 植物性生産品   | 06～14  |
| 第3部  | 動植物性油脂   | 15     |
| 第4部  | 調整食料・飲料  | 16～24  |
| 第5部  | 鉱物性生産品   | 25～27  |
| 第6部  | 化学工業品    | 28～38  |
| 第7部  | プラスチック   | 39, 40 |
| 第8部  | 皮革製品     | 41～43  |
| 第9部  | 木材・木製品   | 44～46  |
| 第10部 | パルプ・紙    | 47～49  |
| 第11部 | 繊維       | 50～63  |
| 第12部 | 履物・帽子等   | 64～67  |
| 第13部 | 石材・ガラス   | 68～70  |
| 第14部 | 貴金属類     | 71     |
| 第15部 | 鉄鋼・卑金属製品 | 72～83  |
| 第16部 | 機械       | 84, 85 |
| 第17部 | 輸送機械     | 86～89  |
| 第18部 | 精密機器     | 90～92  |
| 第19部 | 武器       | 93     |
| 第20部 | 雑品       | 94～96  |
| 第21部 | 美術品      | 97     |

表－5.1 と表－5.2 を比較すると、日本・東アジア（日本を除く）共に、東航ではバルク貨物量が増加していたのに対し、西航ではバルク貨物量が減少していた。その一方で、西航の貨物量に占めるコンテナ貨物量の割合は、増加していることから、西航ではバルク貨物のコンテナ化が進展したものと推測が出来る。

このように、東航に比べて、西航においてコンテナ化が進展したのは、コンテナ貨物量の東航・西航のインバランスが要因の一つと想定されるため、その状況を TEU ベースで確認したのが表－5.3 である。日本は 1997 年当時から西航のコンテナ貨物量の方が大きく、2007 年はほぼ同量となっているが、日本を除く東アジアは 1997 年に東航／西航が 2.0 を切っていたのが、2002 年には 3.0 に達しており、インバランスが激しかったことが確認された。米国－東アジア間全体でも、2002 年・2007 年ともに東航／西航が 2.4 程度であり、依然として航路としてのインバランスは解消されていないことが見て取れた。このような状況の中で、西航のコンテナ量を確保するため、バル

ク貨物のコンテナ化が進展したものと推察される。日本だけで見ると、東航・西航のインバランスは逆になっているが、日本に関わる北米航路の多くが、日本だけの寄港ではなく、中国・韓国・東南アジア諸国にも寄港し、

東アジア全体の中で、米国からの貨物を集荷していると考えられることから、日本の西航のコンテナ化率の上昇は、東アジア全体の傾向に押し上げられた可能性がある。

### 5.4 輸送品目別の分析

前節において、米国から東アジア向け貨物について、コンテナ化が進んでいることが分かった。次に、この傾向について、品目別の分析を行った。品目分類は、PIERSデータにあるHSCODEを用いた。

HSCODE (Harmonized Commodity Description and Coding System) とは<sup>30)</sup>、世界税関機構 (World Customs Organization) による国際貿易商品の名称及び分類であり、1988年1月1日のHS条約 (商品の名称及び分類についての統一システムに関する国際条約) として発効されたものである。現在、日本を含む主要な貿易国がこの条約に加盟しており、主に関税率の算定のための品目分類として使用されている。なお、HSCODEは前から6桁の各国共通と、その後ろに各国独自の数字で構成されており、各国共通6桁の数字のうち、前から2桁区切りで、大・中・小と分類され、さらにこの大分類(97分類)を21部分類として括られている。本資料では、この21部分類により、その部分類毎の貨物量やコンテナ化率を整理した。部分類の番号、品目とHSCODEの対応については、表-5.4のとおりである。

表-5.5は東航の結果である。1997年、2002年及び2007年の5年区切りで、コンテナ貨物量とバルク貨物量を品目分類別に整理した。1997年から2007年の変化(表中「'07/'97」)については、コンテナ貨物量及びバルク貨物量の、全品目貨物量の増減に対する寄与度を示した。寄与度の算定については、以下のとおり。

全品目の貨物の増加量は、各品目の貨物の増加量の総和で表される。従って、1997年から2007年への増加量は以下の通り。

$$V_{all}^{07} - V_{all}^{97} = \sum_i (V_i^{07} - V_i^{97}) \quad (3)$$

ここに、 $V_{all}^{07}$ ,  $V_{all}^{97}$  : 07・97年の全品目貨物量  
 $V_i^{07}$ ,  $V_i^{97}$  : 07・97年の品目*i*の貨物量

ここで、式(3)の両辺を基準年となる97年の全品目貨物量  $V_{all}^{97}$  で除すと、

$$\frac{V_{all}^{07} - V_{all}^{97}}{V_{all}^{97}} = \frac{V_1^{07} - V_1^{97}}{V_{all}^{97}} + \dots + \frac{V_i^{07} - V_i^{97}}{V_{all}^{97}} + \dots \quad (4)$$

となる。この式(4)の左辺は全貨物量の伸び率となり、このときの右辺の各品目の数値が、それぞれの品目の全貨物量の伸びに対する寄与度となる。すなわち、各品目の寄与度は、表-5.1の日本のコンテナ量 (TEU) を例に取

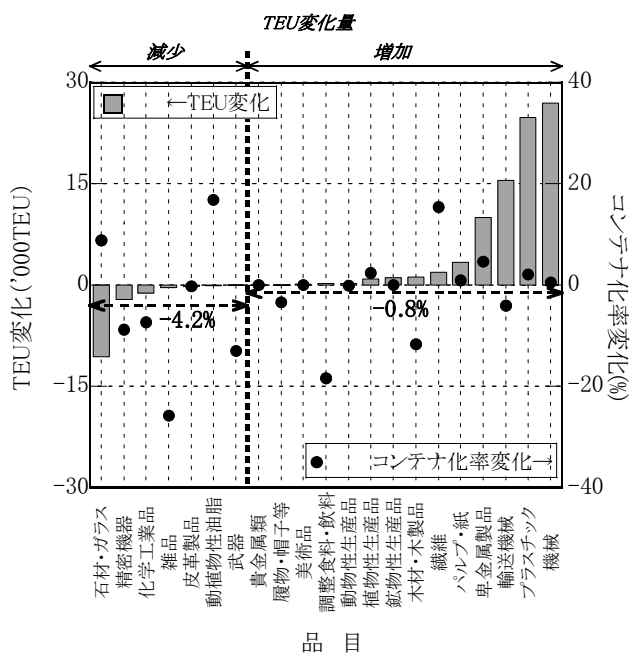


図-5.4 2002→2007年の品目別コンテナ貨物量及びコンテナ化率変化 (東航・日本)

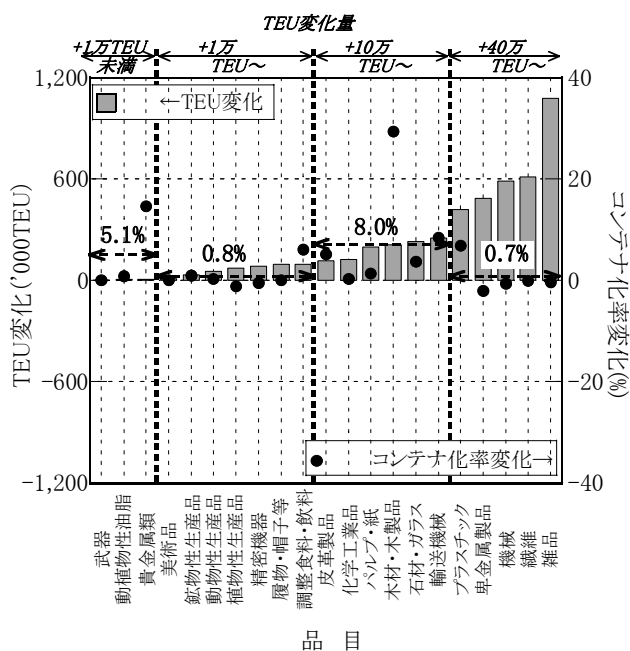


図-5.5 2002→2007年の品目別コンテナ貨物量及びコンテナ化率変化 (東航・東アジア (日本除く))

ると、(769-721)/721=0.07 に対する、当該品目の増加率寄与の度合いとなる。符号については、貨物量の増加を+、減少を-とした。なお、品目不明のデータについては控除しており、また端数処理による関係もあり、寄与度の合計値は、表-5.1及び表-5.2の全貨物量の伸び率と完

表-5.5 米国-日本・東アジアの品目別コンテナ化率の推移(東航-1/2)

('000TEU, '000t)

| 品目      | 年       | 日本     |      |             |        | 東アジア(日本を除く) |       |             |        |
|---------|---------|--------|------|-------------|--------|-------------|-------|-------------|--------|
|         |         | コンテナ貨物 |      | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 | コンテナ貨物      |       | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 |
|         |         | TEU    | MT   |             |        | TEU         | MT    |             |        |
| 動物性生産品  | 1997    | 4      | 37   | 0           | 99.7%  | 42          | 443   | 2           | 99.6%  |
|         | 2002    | 2      | 13   | 0           | 100.0% | 89          | 860   | 3           | 99.6%  |
|         | 2007    | 2      | 15   | 0           | 99.9%  | 139         | 1,347 | 2           | 99.9%  |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | + 0.1  | 0.02        | 0.04  | 0.00        | + 0.3  |
| 植物性生産品  | 1997    | 2      | 14   | 0           | 100.0% | 77          | 1,049 | 139         | 88.3%  |
|         | 2002    | 2      | 17   | 0           | 97.1%  | 92          | 1,260 | 39          | 97.0%  |
|         | 2007    | 3      | 24   | 0           | 99.5%  | 164         | 2,123 | 93          | 95.8%  |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | - 0.5  | 0.02        | 0.04  | 0.00        | + 7.5  |
| 動植物性油脂  | 1997    | 1      | 7    | 5           | 58.8%  | 3           | 43    | 1,248       | 3.3%   |
|         | 2002    | 1      | 7    | 23          | 24.5%  | 3           | 47    | 1,154       | 3.9%   |
|         | 2007    | 0      | 6    | 8           | 41.4%  | 6           | 85    | 1,699       | 4.8%   |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | - 17.4 | 0.00        | 0.00  | 0.02        | + 1.5  |
| 調整食料・飲料 | 1997    | 8      | 75   | 2           | 98.0%  | 103         | 1,477 | 452         | 76.6%  |
|         | 2002    | 12     | 97   | 0           | 99.8%  | 146         | 1,969 | 437         | 81.8%  |
|         | 2007    | 12     | 94   | 21          | 81.4%  | 243         | 3,092 | 428         | 87.8%  |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | - 16.6 | 0.04        | 0.06  | 0.00        | + 11.3 |
| 鉱物性生産品  | 1997    | 2      | 31   | 1,865       | 1.6%   | 8           | 112   | 15,980      | 0.7%   |
|         | 2002    | 2      | 23   | 1,835       | 1.3%   | 20          | 308   | 23,296      | 1.3%   |
|         | 2007    | 3      | 36   | 2,912       | 1.2%   | 51          | 773   | 32,935      | 2.3%   |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.15        | - 0.4  | 0.01        | 0.03  | 0.73        | + 1.6  |
| 化学工業品   | 1997    | 35     | 365  | 403         | 47.5%  | 62          | 708   | 1,118       | 38.8%  |
|         | 2002    | 44     | 404  | 229         | 63.8%  | 131         | 1,454 | 2,186       | 39.9%  |
|         | 2007    | 43     | 451  | 347         | 56.5%  | 252         | 2,692 | 4,005       | 40.2%  |
|         | '07/'97 | 0.01   | 0.02 | -0.01       | + 9.0  | 0.05        | 0.08  | 0.13        | + 1.4  |
| プラスチック  | 1997    | 78     | 539  | 30          | 94.7%  | 279         | 2,466 | 606         | 80.3%  |
|         | 2002    | 82     | 573  | 36          | 94.0%  | 515         | 4,058 | 808         | 83.4%  |
|         | 2007    | 107    | 692  | 27          | 96.2%  | 936         | 6,746 | 730         | 90.2%  |
|         | '07/'97 | 0.04   | 0.03 | 0.00        | + 1.5  | 0.16        | 0.17  | 0.01        | + 10.0 |
| 皮革製品    | 1997    | 1      | 4    | 0           | 100.0% | 117         | 513   | 0           | 99.9%  |
|         | 2002    | 1      | 4    | 0           | 100.0% | 215         | 906   | 51          | 94.6%  |
|         | 2007    | 1      | 4    | 0           | 99.8%  | 329         | 1,423 | 2           | 99.8%  |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | - 0.2  | 0.05        | 0.04  | 0.00        | - 0.1  |
| 木材・木製品  | 1997    | 1      | 4    | 0           | 100.0% | 81          | 418   | 616         | 40.4%  |
|         | 2002    | 1      | 4    | 0           | 93.9%  | 160         | 916   | 653         | 58.4%  |
|         | 2007    | 2      | 9    | 2           | 82.2%  | 369         | 2,836 | 396         | 87.7%  |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | - 17.8 | 0.07        | 0.10  | -0.01       | + 47.4 |
| パルプ・紙   | 1997    | 9      | 96   | 0           | 99.8%  | 49          | 428   | 12          | 97.2%  |
|         | 2002    | 15     | 143  | 2           | 98.8%  | 135         | 1,210 | 84          | 93.5%  |
|         | 2007    | 18     | 171  | 1           | 99.7%  | 332         | 2,751 | 151         | 94.8%  |
|         | '07/'97 | 0.01   | 0.01 | 0.00        | - 0.1  | 0.07        | 0.09  | 0.01        | - 2.4  |
| 繊維      | 1997    | 9      | 68   | 1           | 99.1%  | 483         | 2,554 | 73          | 97.2%  |
|         | 2002    | 8      | 64   | 21          | 75.0%  | 827         | 4,311 | 5           | 99.9%  |
|         | 2007    | 10     | 77   | 8           | 90.4%  | 1,439       | 7,045 | 19          | 99.7%  |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | - 8.7  | 0.24        | 0.18  | 0.00        | + 2.5  |



表-5.5 米国-日本・東アジアの品目別コンテナ化率の推移 (東航-2/2)

('000TEU, '000t)

| 品目     | 年       | 日本     |       |             |        | 東アジア(日本を除く) |        |             |        |
|--------|---------|--------|-------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
|        |         | コンテナ貨物 |       | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 | コンテナ貨物      |        | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 |
|        |         | TEU    | MT    |             |        | TEU         | MT     |             |        |
| 履物・帽子等 | 1997    | 1      | 5     | 0           | 100.0% | 296         | 1,157  | 0           | 100.0% |
|        | 2002    | 0      | 1     | 0           | 100.0% | 446         | 1,698  | 0           | 100.0% |
|        | 2007    | 0      | 1     | 0           | 96.6%  | 542         | 2,007  | 0           | 100.0% |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.00  | 0.00        | - 3.4  | 0.06        | 0.03   | 0.00        | + 0.0  |
| 石材・ガラス | 1997    | 18     | 159   | 3           | 98.3%  | 96          | 828    | 8           | 99.1%  |
|        | 2002    | 17     | 149   | 15          | 91.0%  | 213         | 1,914  | 88          | 95.6%  |
|        | 2007    | 6      | 60    | 0           | 99.9%  | 442         | 4,067  | 27          | 99.4%  |
|        | '07/'97 | -0.02  | -0.02 | 0.00        | + 1.6  | 0.09        | 0.13   | 0.00        | + 0.3  |
| 貴金属類   | 1997    | 0      | 0     | 0           | 92.0%  | 2           | 15     | 1           | 91.7%  |
|        | 2002    | 0      | 0     | 0           | 100.0% | 4           | 24     | 17          | 59.0%  |
|        | 2007    | 0      | 0     | 0           | 100.0% | 10          | 52     | 19          | 73.6%  |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.00  | 0.00        | + 8.0  | 0.00        | 0.00   | 0.00        | - 18.1 |
| 卑金属製品  | 1997    | 28     | 344   | 2,454       | 12.3%  | 311         | 3,223  | 2,463       | 56.7%  |
|        | 2002    | 22     | 261   | 1,502       | 14.8%  | 602         | 5,583  | 4,007       | 58.2%  |
|        | 2007    | 32     | 348   | 1,435       | 19.5%  | 1,089       | 9,843  | 7,689       | 56.1%  |
|        | '07/'97 | 0.01   | 0.00  | -0.14       | + 7.2  | 0.20        | 0.26   | 0.23        | - 0.5  |
| 機械     | 1997    | 223    | 1,350 | 394         | 77.4%  | 677         | 3,805  | 70          | 98.2%  |
|        | 2002    | 173    | 986   | 431         | 69.6%  | 1,319       | 7,109  | 413         | 94.5%  |
|        | 2007    | 200    | 1,189 | 505         | 70.2%  | 1,908       | 11,038 | 717         | 93.9%  |
|        | '07/'97 | -0.03  | -0.03 | 0.02        | - 7.2  | 0.31        | 0.29   | 0.03        | - 4.3  |
| 輸送機械   | 1997    | 214    | 1,494 | 2,001       | 42.7%  | 139         | 763    | 244         | 75.7%  |
|        | 2002    | 251    | 1,669 | 2,865       | 36.8%  | 272         | 1,539  | 796         | 65.9%  |
|        | 2007    | 267    | 1,664 | 3,412       | 32.8%  | 522         | 3,195  | 1,103       | 74.3%  |
|        | '07/'97 | 0.07   | 0.03  | 0.20        | - 10.0 | 0.10        | 0.10   | 0.04        | - 1.4  |
| 精密機器   | 1997    | 46     | 202   | 0           | 99.8%  | 47          | 216    | 0           | 100.0% |
|        | 2002    | 22     | 89    | 1           | 99.1%  | 103         | 449    | 1           | 99.9%  |
|        | 2007    | 20     | 71    | 8           | 90.3%  | 188         | 894    | 5           | 99.4%  |
|        | '07/'97 | -0.04  | -0.03 | 0.00        | - 9.5  | 0.04        | 0.03   | 0.00        | - 0.6  |
| 武器     | 1997    | 0      | 1     | 0           | 100.0% | 1           | 3      | 0           | 100.0% |
|        | 2002    | 0      | 1     | 0           | 78.1%  | 1           | 6      | 0           | 100.0% |
|        | 2007    | 0      | 1     | 0           | 65.1%  | 3           | 13     | 0           | 100.0% |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.00  | 0.00        | - 34.9 | 0.00        | 0.00   | 0.00        | + 0.0  |
| 雑品     | 1997    | 18     | 75    | 0           | 100.0% | 950         | 4,250  | 0           | 100.0% |
|        | 2002    | 8      | 43    | 0           | 99.5%  | 2,036       | 8,555  | 0           | 100.0% |
|        | 2007    | 8      | 38    | 14          | 73.7%  | 3,113       | 12,835 | 47          | 99.6%  |
|        | '07/'97 | -0.01  | -0.01 | 0.00        | - 26.3 | 0.54        | 0.34   | 0.00        | - 0.4  |
| 美術品    | 1997    | 0      | 0     | 0           | 100.0% | 2           | 6      | 0           | 100.0% |
|        | 2002    | 0      | 0     | 0           | 100.0% | 8           | 35     | 0           | 100.0% |
|        | 2007    | 0      | 0     | 0           | 100.0% | 18          | 81     | 0           | 100.0% |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.00  | 0.00        | + 0.0  | 0.00        | 0.00   | 0.00        | - 0.0  |

表-5.6 米国-日本・東アジアの品目別コンテナ化率の推移（西航-1/2）

('000TEU, '000t)

| 品目      | 年次      | 日本     |       |             |        | 東アジア(日本を除く) |        |             |        |
|---------|---------|--------|-------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
|         |         | コンテナ貨物 |       | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 | コンテナ貨物      |        | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 |
|         |         | TEU    | MT    |             |        | TEU         | MT     |             |        |
| 動物性生産品  | 1997    | 102    | 920   | 184         | 83.3%  | 112         | 1,300  | 92          | 93.4%  |
|         | 2002    | 96     | 868   | 128         | 87.2%  | 135         | 1,521  | 87          | 94.6%  |
|         | 2007    | 65     | 631   | 27          | 95.9%  | 144         | 1,718  | 89          | 95.1%  |
|         | '07/'97 | 0.04   | 0.03  | 0.00        | + 12.5 | 0.01        | 0.02   | 0.00        | + 1.7  |
| 植物性生産品  | 1997    | 209    | 2,321 | 25,668      | 8.3%   | 167         | 1,650  | 25,883      | 6.0%   |
|         | 2002    | 233    | 2,619 | 23,967      | 9.8%   | 188         | 1,942  | 23,629      | 7.6%   |
|         | 2007    | 229    | 2,592 | 21,654      | 10.7%  | 636         | 7,907  | 27,247      | 22.5%  |
|         | '07/'97 | -0.02  | -0.03 | 0.07        | + 2.4  | 0.20        | 0.27   | -0.02       | + 16.5 |
| 動植物性油脂  | 1997    | 1      | 12    | 118         | 9.2%   | 3           | 45     | 710         | 5.9%   |
|         | 2002    | 1      | 11    | 91          | 10.9%  | 4           | 49     | 579         | 7.8%   |
|         | 2007    | 0      | 5     | 64          | 7.9%   | 4           | 66     | 318         | 17.2%  |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00  | 0.00        | - 1.3  | 0.00        | 0.00   | 0.01        | + 11.3 |
| 調整食料・飲料 | 1997    | 185    | 1,987 | 911         | 68.6%  | 147         | 1,743  | 676         | 72.1%  |
|         | 2002    | 154    | 1,555 | 481         | 76.4%  | 134         | 1,683  | 380         | 81.6%  |
|         | 2007    | 143    | 1,556 | 236         | 86.8%  | 205         | 2,427  | 235         | 91.2%  |
|         | '07/'97 | 0.04   | 0.04  | 0.01        | + 18.3 | 0.03        | 0.03   | 0.01        | + 19.1 |
| 鉱物性生産品  | 1997    | 28     | 343   | 13,671      | 2.5%   | 66          | 827    | 9,602       | 7.9%   |
|         | 2002    | 29     | 338   | 7,463       | 4.3%   | 82          | 993    | 6,743       | 12.8%  |
|         | 2007    | 26     | 315   | 5,209       | 5.7%   | 104         | 1,333  | 7,778       | 14.6%  |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00  | 0.15        | + 3.2  | 0.02        | 0.02   | 0.03        | + 6.7  |
| 化学工業品   | 1997    | 58     | 686   | 2,787       | 19.7%  | 157         | 2,058  | 14,876      | 12.2%  |
|         | 2002    | 53     | 557   | 2,653       | 17.3%  | 174         | 2,075  | 12,468      | 14.3%  |
|         | 2007    | 58     | 619   | 2,048       | 23.2%  | 243         | 2,916  | 10,136      | 22.3%  |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.01  | 0.01        | + 3.5  | 0.04        | 0.04   | 0.08        | + 10.2 |
| プラスチック  | 1997    | 49     | 355   | 33          | 91.5%  | 229         | 2,224  | 359         | 86.1%  |
|         | 2002    | 37     | 267   | 19          | 93.4%  | 289         | 2,623  | 235         | 91.8%  |
|         | 2007    | 38     | 303   | 9           | 97.1%  | 488         | 4,607  | 83          | 98.2%  |
|         | '07/'97 | 0.01   | 0.01  | 0.00        | + 5.5  | 0.11        | 0.10   | 0.00        | + 12.1 |
| 皮革製品    | 1997    | 5      | 80    | 0           | 100.0% | 36          | 553    | 0           | 100.0% |
|         | 2002    | 4      | 51    | 0           | 99.9%  | 47          | 691    | 0           | 100.0% |
|         | 2007    | 3      | 40    | 0           | 99.8%  | 55          | 902    | 1           | 99.9%  |
|         | '07/'97 | 0.00   | 0.00  | 0.00        | - 0.2  | 0.01        | 0.01   | 0.00        | - 0.1  |
| 木材・木製品  | 1997    | 69     | 714   | 12,200      | 5.5%   | 74          | 768    | 877         | 46.7%  |
|         | 2002    | 31     | 311   | 4,509       | 6.4%   | 97          | 974    | 413         | 70.2%  |
|         | 2007    | 18     | 179   | 3,438       | 5.0%   | 207         | 2,180  | 104         | 95.5%  |
|         | '07/'97 | 0.05   | 0.05  | 0.15        | - 0.6  | 0.06        | 0.06   | 0.01        | + 48.8 |
| パルプ・紙   | 1997    | 103    | 1,023 | 1,026       | 49.9%  | 666         | 7,057  | 968         | 87.9%  |
|         | 2002    | 82     | 781   | 612         | 56.1%  | 810         | 8,369  | 607         | 93.2%  |
|         | 2007    | 71     | 731   | 383         | 65.6%  | 1,283       | 13,710 | 428         | 97.0%  |
|         | '07/'97 | 0.03   | 0.03  | 0.01        | + 15.7 | 0.27        | 0.28   | 0.01        | + 9.0  |
| 繊維      | 1997    | 27     | 219   | 2           | 99.0%  | 134         | 1,247  | 8           | 99.3%  |
|         | 2002    | 18     | 133   | 0           | 99.9%  | 162         | 1,487  | 1           | 99.9%  |
|         | 2007    | 12     | 98    | 0           | 99.5%  | 278         | 2,627  | 4           | 99.9%  |
|         | '07/'97 | 0.01   | 0.01  | 0.00        | + 0.4  | 0.06        | 0.06   | 0.00        | + 0.5  |

表-5.6 米国-日本・東アジアの品目別コンテナ化率の推移（西航-2/2）

(’000TEU, ’000t)

| 品目     | 年次      | 日本     |      |             |        | 東アジア(日本を除く) |       |             |        |
|--------|---------|--------|------|-------------|--------|-------------|-------|-------------|--------|
|        |         | コンテナ貨物 |      | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 | コンテナ貨物      |       | バルク貨物<br>MT | コンテナ化率 |
|        |         | TEU    | MT   |             |        | TEU         | MT    |             |        |
| 履物・帽子等 | 1997    | 1      | 4    | 0           | 100.0% | 2           | 10    | 0           | 100.0% |
|        | 2002    | 0      | 1    | 0           | 100.0% | 1           | 6     | 0           | 100.0% |
|        | 2007    | 0      | 3    | 0           | 100.0% | 1           | 7     | 0           | 95.6%  |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | + 0.0  | 0.00        | 0.00  | 0.00        | - 4.4  |
| 石材・ガラス | 1997    | 13     | 154  | 0           | 99.7%  | 43          | 437   | 10          | 97.9%  |
|        | 2002    | 5      | 58   | 0           | 99.6%  | 19          | 226   | 1           | 99.7%  |
|        | 2007    | 8      | 98   | 1           | 99.2%  | 27          | 291   | 1           | 99.6%  |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.01 | 0.00        | - 0.5  | -0.01       | -0.01 | 0.00        | + 1.7  |
| 貴金属類   | 1997    | 0      | 1    | 0           | 100.0% | 0           | 1     | 0           | 100.0% |
|        | 2002    | 0      | 0    | 0           | 100.0% | 0           | 2     | 0           | 100.0% |
|        | 2007    | 0      | 1    | 0           | 100.0% | 0           | 2     | 0           | 99.1%  |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | + 0.0  | 0.00        | 0.00  | 0.00        | - 0.9  |
| 卑金属製品  | 1997    | 40     | 376  | 117         | 76.2%  | 139         | 1,597 | 4,659       | 25.5%  |
|        | 2002    | 20     | 174  | 366         | 32.2%  | 192         | 2,237 | 5,036       | 30.8%  |
|        | 2007    | 36     | 322  | 141         | 69.5%  | 616         | 7,416 | 4,430       | 62.6%  |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.01 | 0.00        | - 6.7  | 0.21        | 0.25  | 0.00        | + 37.1 |
| 機械     | 1997    | 29     | 171  | 12          | 93.2%  | 176         | 1,113 | 372         | 74.9%  |
|        | 2002    | 18     | 95   | 47          | 66.9%  | 124         | 763   | 89          | 89.5%  |
|        | 2007    | 19     | 99   | 21          | 82.3%  | 171         | 1,111 | 138         | 88.9%  |
|        | '07/'97 | 0.01   | 0.01 | 0.00        | - 10.9 | 0.00        | 0.00  | 0.00        | + 14.0 |
| 輸送機械   | 1997    | 51     | 265  | 161         | 62.3%  | 50          | 223   | 95          | 70.1%  |
|        | 2002    | 61     | 283  | 58          | 83.0%  | 43          | 200   | 24          | 89.4%  |
|        | 2007    | 32     | 153  | 50          | 75.5%  | 101         | 550   | 32          | 94.5%  |
|        | '07/'97 | 0.02   | 0.01 | 0.00        | + 13.2 | 0.02        | 0.01  | 0.00        | + 24.4 |
| 精密機器   | 1997    | 8      | 41   | 0           | 100.0% | 12          | 68    | 1           | 98.7%  |
|        | 2002    | 6      | 25   | 4           | 87.5%  | 13          | 69    | 0           | 99.9%  |
|        | 2007    | 7      | 28   | 0           | 99.2%  | 28          | 139   | 0           | 99.7%  |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | - 0.8  | 0.01        | 0.00  | 0.00        | + 1.0  |
| 武器     | 1997    | 0      | 1    | 0           | 92.1%  | 0           | 3     | 1           | 83.2%  |
|        | 2002    | 0      | 0    | 0           | 64.4%  | 0           | 2     | 0           | 100.0% |
|        | 2007    | 0      | 0    | 1           | 44.0%  | 0           | 1     | 0           | 93.5%  |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | - 48.1 | 0.00        | 0.00  | 0.00        | + 10.3 |
| 雑品     | 1997    | 22     | 93   | 0           | 99.6%  | 26          | 109   | 1           | 99.3%  |
|        | 2002    | 12     | 43   | 0           | 99.9%  | 17          | 68    | 0           | 99.7%  |
|        | 2007    | 14     | 65   | 0           | 99.7%  | 27          | 123   | 1           | 98.8%  |
|        | '07/'97 | 0.01   | 0.00 | 0.00        | + 0.1  | 0.00        | 0.00  | 0.00        | - 0.5  |
| 美術品    | 1997    | 0      | 0    | 0           | 100.0% | 0           | 0     | 0           | 89.5%  |
|        | 2002    | 0      | 0    | 0           | 100.0% | 0           | 0     | 0           | 100.0% |
|        | 2007    | 0      | 0    | 0           | 100.0% | 0           | 0     | 0           | 100.0% |
|        | '07/'97 | 0.00   | 0.00 | 0.00        | + 0.0  | 0.00        | 0.00  | 0.00        | + 10.5 |

全には一致しない。また、コンテナ化率については、当該品目の1997年から2007年の%の変化量とした。

まず、日本について、TEUの寄与度が大きい品目を見てみると、輸送機械、プラスチックとなっていた。これに対し、コンテナ化率の上昇率が大きかった品目は、化学工業品、貴金属製品、卑金属製品となっており、コンテナ化率の上昇が大きい品目と、TEU増加寄与の高い品目は、一致しなかった。

東アジア（日本を除く）については、TEUの寄与度が大きい品目は、雑品、機械、卑金属製品となっていた。これに対し、コンテナ化率の上昇率が大きかった品目は、木材・木製品、調整食料・飲料、プラスチックとなっており、やはり両者は一致しなかった。TEU増加寄与の高い品目は、軒並みコンテナ化率ではマイナスを示していた。以上より、東航については、日本も東アジア（日本を除く）も、コンテナ化率の上昇により、コンテナ貨物量が増加したとは言い難い状況と見られた。

一方、表-5.6の西航では、日本については、TEU増加寄与度が増加していたのは、植物性生産品のみであり、コンテナ化率は上昇していた。また、コンテナ化率の上昇が大きかったのは、調整食料・飲料、パルプ・紙、輸送機械であった。これらは、バルク貨物量の減少に伴い、結果としてコンテナ化率が上昇している状態であり、コンテナ化率の上昇がコンテナ貨物量の増加に、明確な関連性があるとまでは言い難い状況であった。

東アジア（日本を除く）では、TEU増加寄与度の大きかった品目は、パルプ・紙、卑金属製品、植物性生産品であり、コンテナ化率の上昇が大きかった品目は、木材・木製品、卑金属製品、輸送機械であり、3品目中1品目が一致していた。また、TEU増加寄与度の大きかった品目のうち、植物性生産品もコンテナ化率は15%ポイント以上の増加を示し、パルプ・紙についてはコンテナ化率の上昇が100%近くまで達していた。また、コンテナ化率の上昇が大きかった品目のうち、木材・木製品及び輸送機械もTEU増加寄与度が、0.06及び0.02と、ある程度の寄与を示していた。これらから、東アジア（日本を除く）においては、コンテナ化率の上昇がコンテナ貨物量の増加に結びついているものと捉えることが出来た。

次に、2002年から2007年の直近の5年間において、コンテナ貨物量（TEUベース）の変化量を、増加した品目と、減少した品目とに区分し、コンテナ化率変化の単純平均を、示したのが表-5.7である。表-5.7から、東航・日本では、コンテナ貨物量が増加になっている品目でも、コンテナ化率変化はマイナスであった。東航・東アジア（日本を除く）では、コンテナ貨物量が減少して

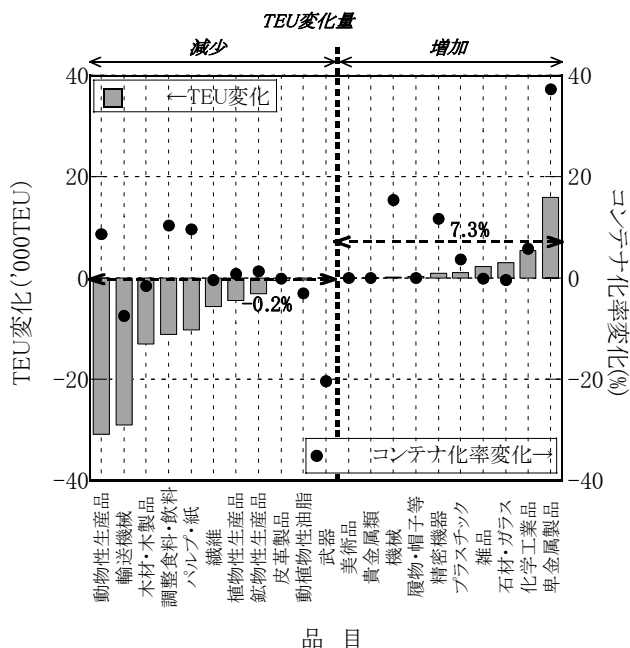


図-5.6 2002→2007年の品目別コンテナ貨物量及びコンテナ化率変化（西航・日本）

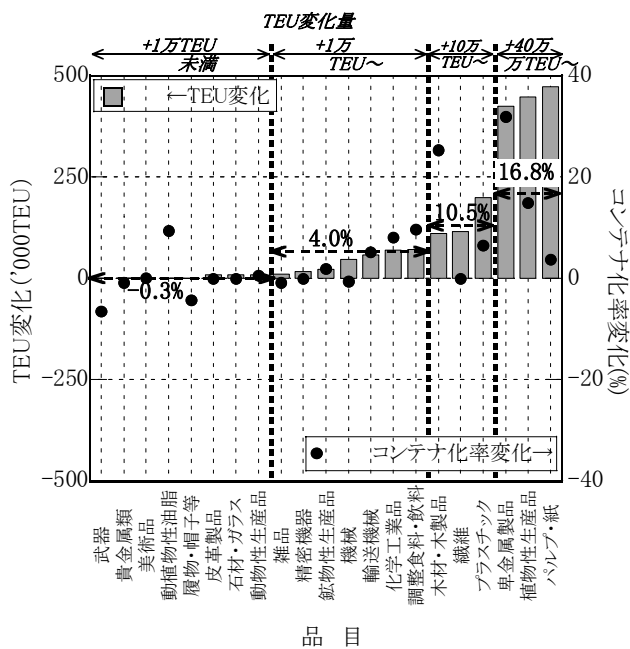


図-5.7 2002→2007年の品目別コンテナ貨物量及びコンテナ化率変化（西航・東アジア（日本除く））

いた品目がなく、東航では、コンテナ貨物量の変化と、コンテナ化率の変化には、明確な関連性が見出せなかった。西航では、日本及び東アジア（日本を除く）共に、コンテナ貨物量が減少・増加の品目で、コンテナ化率変化もマイナスからプラスへと変化しており、西航に、正

表-5.7 2002→2007年のコンテナ貨物量(TEU)変化と  
コンテナ化率変化

| 経路 | 国・地域 | コンテナ化率変化 (%) |          |
|----|------|--------------|----------|
|    |      | TEU貨物量減少     | TEU貨物量増加 |
| 東航 | 日本   | -4.2         | -0.8     |
|    | 東アジア | -            | 3.5      |
| 西航 | 日本   | -0.2         | 7.3      |
|    | 東アジア | -6.5         | 5.5      |

の相関が見られた。

さらにコンテナ貨物量 (TEU ベース) の増加量とコンテナ化率の変化を品目ごとに図に示したのが、図-5.4から図-5.7である。日本については、表-5.7と同じく、コンテナ貨物量が増加したか、減少したかで区分したが、東アジア (日本を除く) では、ほとんどの品目が増加していることから、コンテナ貨物量の増加量を品目分類数などを考慮して区分し、それぞれのコンテナ化率変化の単純平均をとって見た。図の横軸には、コンテナ貨物量の変化が単純増加になるように品目を並べた。図-5.4の東航・日本からは、コンテナ貨物量の変化と、コンテナ化率の変化には、明確な関連性が見出せなかった。

次に、図-5.5の東航・東アジア (日本を除く) では、コンテナ増加量1万から10万TEU, 10万から40万TEU, 40万TEU以上に区分して、コンテナ化率変化の平均値をとったが、40万TEU以上の平均値が一番低い結果となった。やはり、東航においては、コンテナ化率の上昇が、コンテナ貨物量の増加の要因とは一概に言えないことが確認された。

これに対し、西航・日本の図-5.6及び西航・東アジア (日本を除く) の図-5.7からは、コンテナ貨物量の変化と、コンテナ化率の変化には、関連性が見られた。図-5.4及び図-5.5と同様に、コンテナ貨物量の変化量を区分したところ、図-5.6の日本では、コンテナ貨物量が増加している品目ではコンテナ化率変化の平均値は大きくプラス、コンテナ貨物量が減少している品目ではコンテナ化率変化の平均値はマイナスとなっていた。

図-5.7の西航・東アジア (日本を除く) では、コンテナ貨物量の増加が1万TEU未満では、コンテナ化率変化の平均値はマイナス、1~10万TEUの増加品目では+4%、10~40万TEUの増加品目では+10.5%、40万TEU以上では+16.8%と、それぞれ正の相関が見られた。

西航・東アジア (日本を除く) について、コンテナ貨物量変化とコンテナ化率変化との関係を、さらに詳細に見るために、2002年から2007年について、品目別に、TEUによる増加寄与度とコンテナ化率変化を、示したの

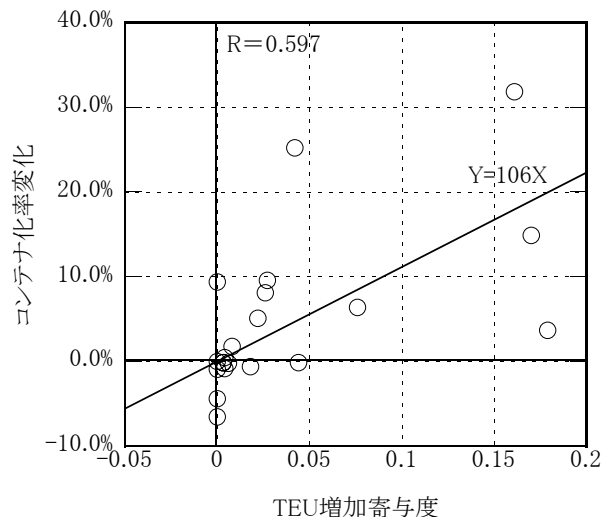


図-5.8 2002→2007年の品目別 TEU 増加寄与度及びコンテナ化率変化 (西航・東アジア (日本除く))

が図-5.8である。図より、西航・東アジア (日本を除く) においては、TEUによる増加寄与度とコンテナ化率変化の間に正の相関関係が見られることが確認され、両者の相関係数は、0.597であった。この数値は、東航・日本では0.087, 東航・東アジア (日本を除く) では-0.127, 西航・日本では0.288であり、東航については、両者に正の相関関係はほとんど見られないこと、西航の日本ではやや正の相関関係が見られることが判った。

以上を踏まえ、米国-東アジアのバルク貨物のコンテナ化率を分析した結果として、東航では、コンテナ化率の上昇がコンテナ貨物量の増加に結びついているとは言い切れない一方、西航では、コンテナ化率の上昇がコンテナ貨物量を増加させている一因であることが確認された。また、この東航と西航の相違は、北米航路の東航と西航のインバランスに起因している可能性が考えられた。

今後の日本のコンテナ化率の変化を想定する場合、過去の傾向だけではなく、必要に応じ、当該航路のコンテナ化率の動向等についても考慮に入れる必要があると考えられる。

## 6. 結論

本資料は、全世界のコンテナ船の動静及びコンテナ貨物流動について、最新のデータの整理を行うと共に、我が国を取り巻く状況変化についての分析を行い、もって、国際海上コンテナ輸送に関する我が国の港湾政策の企画・立案に資することを目的としたものである。本資料で得られた結論は、以下のとおり。

- (1) 世界で就航しているフルコンテナ船は増加を続けており、2006年から2007年にかけて、隻数9.4%増、船腹量13.2%増であった。隻数では、4,000~5,999TEUの船型が継続的に多く投入されているが、8,000TEU以上も増えており、2007年には10,000TEU超も5隻投入されていた。
- (2) フルコンテナ船国別寄港回数については、2006年から2007年にかけて、総寄港回数が7.8%増であったのに対し、大水深バースが必要な寄港回数は、総寄港回数の2倍以上の伸び率の18.8%増となっていた。なかでも、中国本土が急激な伸びを示しており、2007年の総寄港回数では、日本の寄港回数とほぼ同数となっていた。また、大水深バースを必要とするフルコンテナ船の寄港回数でも、中国の増加は著しく、中国本土と香港の合計で、世界の約25%を占めていた。
- (3) フルコンテナ船国別航路別寄港回数については、2006年から2007年にかけて、日本では北米航路・東アジア域内航路で減少、欧州航路で増加との傾向が見られた。また、中国・香港では欧州航路で8,000TEU以上のフルコンテナ船の寄港回数が急増していた(中国72.9%増、香港39.9%増)。
- (4) フルコンテナ船港湾別寄港回数については、2007年も香港・シンガポールが1,2位と変化はなかったが、上海港、青島港等中国港湾の伸びが大きかった。大水深バースを必要とするフルコンテナ船の寄港回数では、2006年から2007年の上海の伸びが著しく(90.4%増)、中国本土の増加回数に大きく寄与していた。
- (5) 各国公式統計等とコンテナ船の寄港実績より、2006年の世界港湾コンテナ取扱量は、約4億5千万TEUと推計された。また、世界全体の外貿実入総流動量は、約1億5千万TEU、うち東アジア発着流動は69.7%、中国発着は15.3%、日本発着は4.6%であった。

(6) 2000年から2006年で世界全体の総流動量を見ると、全世界で1.80倍の増加であったのに対し、欧州-東アジア航路で2.13倍、東アジア全体では1.94倍の増加となっていた。東アジア域内流動のうち、日本発着は1.58倍、中国発着は3.54倍であった。東アジア域内流動に占める中国の割合も2000年は13.7%だったのが、2006年では26.6%と急増していた。

(7) 米国-東アジア間の輸送経路については、東航・西航共に継続的に中国の海外フィーダー率が低下し、西航の2006年から2007年には、東南アジア諸国も低下が大きかった。中国の海外フィーダー率の低下により、主要国でのトランシップ貨物が減少し、特に西航の2006年から2007年では、香港、韓国で中国へのトランシップ貨物量が半減していた。

(8) 米国-東アジア間の港湾別の輸送経路については、2005年から2007年で釜山港や高雄港のトランシップ量が減少していた。

(9) 米国-東アジア間のコンテナ化率については、東航・西航ともに、東アジア(日本を除く)は日本よりも高く、上昇傾向であった。西航では、バルク貨物のコンテナ化が進んだことにより、コンテナ化率が上昇し、コンテナ貨物量を増加させている一因であることが確認できた。

本資料は、国際海上コンテナ輸送に関する最新の世界的なデータを整理分析したものである。分析を行ったフルコンテナ船の動静やコンテナ貨物流動について、得られているデータの範囲内において、世界の傾向を容易に把握できるように配慮した。

一方、我が国の港湾政策の企画・立案や各港湾での港湾計画策定等においては、焦点となっている事象について深く掘り下げた分析や考察、さらには貨物流動に関わるモデル構築や予測が必要となる。本資料は、単なる傾向の分析だけでなく、そのような場合に必要となる基礎データの項目や内容についても、ある程度の把握を可能としたものとも考えている。

世界のコンテナ船動静やコンテナ流動は、今なお目まぐるしく変化しており、世界的な船社の合従連衡に終わりは見えず、港湾間の国際競争は激化し続けている。そのような状況を的確に把握すべく、今後も同様の分析を、最新のデータを用い、継続して行っていきたい。

(2008年6月2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より資料を提供して頂くと共に、関係の方々から様々なご助言を頂きました。末尾ながら、ここに記し、深く感謝致します。

## 参考文献

- 1) Informa : Containerisation International Year Book.
- 2) Drewry : Annual Container Market Review & Forecast.
- 3) 商船三井営業調査室：定航海運の現状.
- 4) (社)日本海運集会所，日本郵船調査グループ編：世界のコンテナ船隊および就航状況.
- 5) 赤倉康寛・二田義規・渡部富博：世界のコンテナ船動静及びコンテナ貨物流動分析(2007)ー大型化が進む東アジア域内航路の動向分析ー，国土技術政策総合研究所資料，No.432，2007.
- 6) 赤倉康寛・佐藤光子・高橋宏直：世界コンテナ船動静分析(2000)，港湾技研資料，No.963，2000.
- 7) 舟橋香・高橋宏直：世界コンテナ船動静分析(2001)ーコンテナ船寄港実績データと中国航路の動向分析ー，国土技術政策総合研究所資料，No.6，2001.
- 8) 山根正嗣・舟橋香・高橋宏直：世界コンテナ船動静分析(2002)ーコンテナ船寄港実績データとテロによるNew York港への影響ー，国土技術政策総合研究所資料，No.92，2003.
- 9) 舟橋香・高橋宏直：世界コンテナ船動静分析(2003)ーコンテナ船寄港実績データと北米西岸の港湾ロックアウトの影響ー，国土技術政策総合研究所資料，No.145，2004.
- 10) 後藤文子・高橋宏直：世界コンテナ船動静分析(2004)，国土技術政策総合研究所資料，No.200，2004.
- 11) 後藤文子・高橋宏直：世界コンテナ船動静分析(2005)，国土技術政策総合研究所資料，No.269，2005.
- 12) 松尾智征・高橋宏直：東アジア地域に視点をのいた対北米コンテナ貨物流動に関する分析，港湾技研資料，No.960，2000.
- 13) 白井宗一郎・高橋宏直：東アジア地域に視点をのいた対北米コンテナ貨物流動に関する分析(2001)，国土技術政策総合研究所資料，No.18，2002.
- 14) 舟橋香・山根正嗣・高橋宏直：東アジア地域に視点をのいた対北米コンテナ貨物流動に関する分析(2003)，国土技術政策総合研究所資料，No.111，2003.
- 15) 後藤文子・高橋宏直：東アジア地域に視点をのいた対北米コンテナ貨物流動に関する分析(2004)，国土技術政策総合研究所資料，No.240，2004.
- 16) 後藤文子・高橋宏直：東アジア地域に視点をのいた対北米コンテナ貨物流動に関する分析(2006)ーコンテナ貨物の価格に関する比較分析ー，国土技術政策総合研究所資料，No.339，2006.
- 17) 中華人民共和国交通部，中国港口年鑑編集部編纂：中国港口年鑑.
- 18) 赤倉康寛・高橋宏直：船舶動静データに基づく外貿コンテナ総流動量推計手法，土木学会論文集，No.681/1V-52，pp.87-99，2001.
- 19) (社)日本港湾協会，国土交通省港湾局監修：港湾の施設の技術上の基準・同解説，2007.
- 20) 高橋宏直：コンテナ輸送とコンテナ港湾，pp.51，2004.
- 21) Cargo Systems : Top 100 Container Ports.
- 22) Eurostat , Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport.
- 23) 赤倉康寛・高橋宏直：主要アライアンスの外貿コンテナ流動量及び基幹航路の消席率の推計，土木学会論文集，No.737/1V-60，pp.175-188，2003.
- 24) 香港特別行政府統計處船隻及貨運統計組：香港船務統計，2006年7月至9月，2006.
- 25) レイデンリサーチ：PIERSパンフレット.
- 26) U.S. Department of Transport, Maritime Administration : Trade Statistics
- 27) 海事プレス，2008年3月27日付記事
- 28) 港湾の開発，利用及び保全並びに開発保全航路の開発に関する基本方針，2004年10月14日，国土交通省告示第1309号
- 29) 交通政策審議会第10回港湾分科会，資料1-2，港湾取扱貨物量の見通しの試算結果について，2004年5月28日
- 30) (財)日本関税協会：HS関税分類のすべて，2001年4月27日

付録

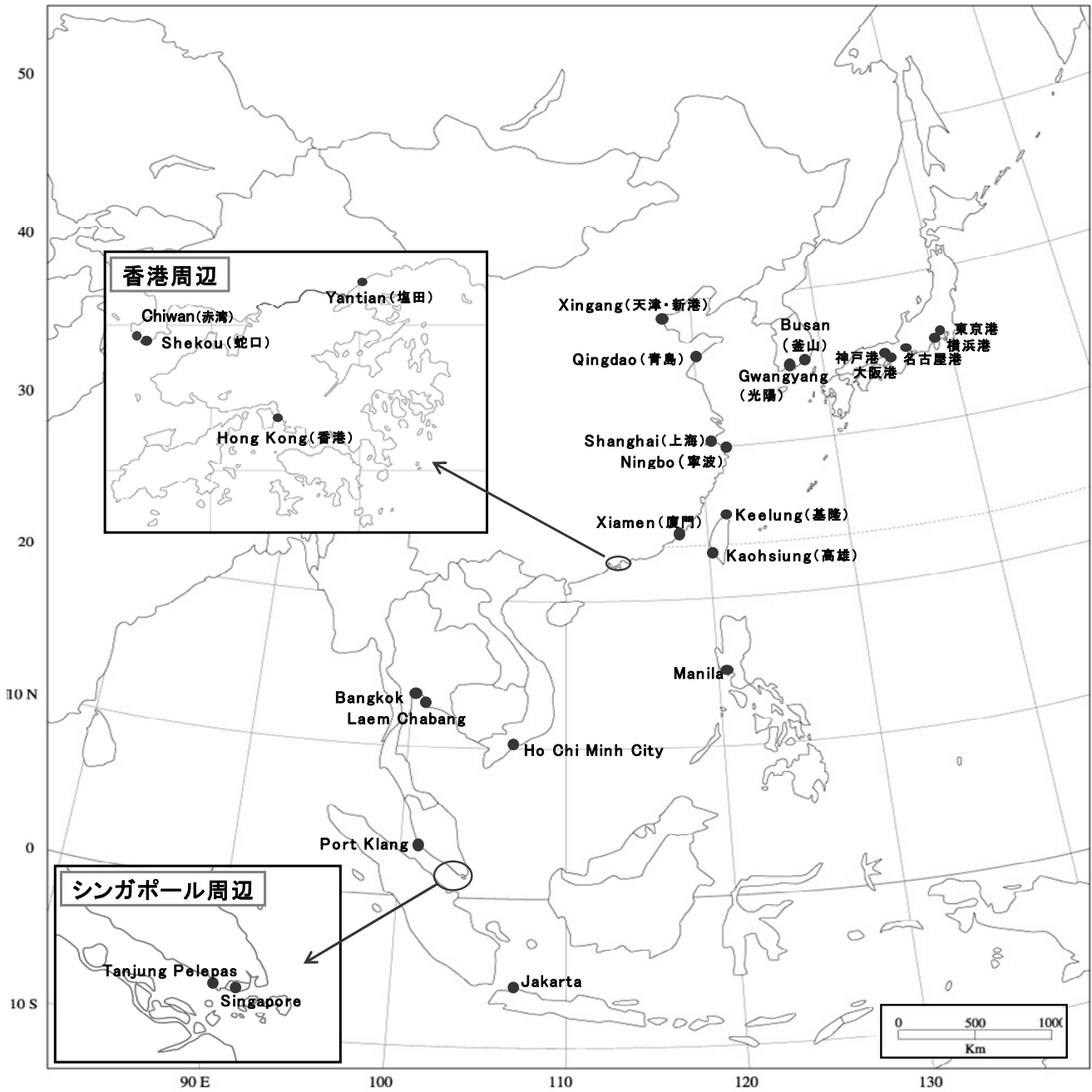


図-A.1 東アジアの主要港湾位置図