

ISSN 1346-7328

国総研資料 第642号
平成23年6月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.642

June 2011

世界のコンテナ船動静及びコンテナ貨物流動分析 (2011)

瀬間基広・赤倉康寛

Analysis on World Container Ship Movement and Containerized Cargo Flow(2011)

Motohiro SEMA, Yasuhiro AKAKURA

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

世界のコンテナ船動静及びコンテナ貨物流動分析(2011)

瀬間基広*・赤倉康寛**

要 旨

本資料は、全世界のフル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。

具体的には、船舶動静については、Lloyd's データを用い、船舶諸元や寄港実績に関する分析を実施した。コンテナ貨物流動については、各国公式統計による港湾コンテナ取扱量と Lloyd's データによるコンテナ輸送能力をもって世界の地域間・国間総流動を推計するとともに、アメリカー東アジア間のコンテナ輸送については、PIERS データを用い、輸送経路に関する分析を行った。さらに、Lloyd's データを用い、港湾の広域連携がコンテナ船の寄港動向に与えた影響を分析した。

キーワード：コンテナ，Lloyd's，PIERS，TEU，大型化，広域連携

* 港湾研究部 港湾計画研究室研究員

** 港湾研究部 港湾計画研究室長

〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1 国土交通省国土技術政策総合研究所

電話：046-844-5027 Fax：046-844-5027 e-mail: sema-m852a@ysk.nilim.go.jp

Analysis on World Container Ship Movement and Containerized Cargo Flow (2011)

Motohiro SEMA*
Yasuhiro AKAKURA**

Synopsis

This paper shows the result of arranged data of world container ship movement and containerized cargo flow, and analyses the state of affairs around Japan. This paper also aimed to contribute the policy decision that related to international containerized cargo at Japanese port and harbor.

At first, the analysis concerning the full-container ship movement was done by using Lloyd's data. Secondly, world containerized cargo flow was calculated by making the linkage between containerized cargo throughput at port and container carrying capacity. And, the analysis concerning the shipment route of containerized cargo between USA and East Asian countries was done by using PIERS data. Furthermore, the analysis of impact by the cooperation between ports on container ship calling was done by using Lloyd's data.

Key Words: Containerized Cargo, Lloyd's, PIERS, TEU, Enlargement, Cooperation Between Ports

* Research Engineer of Port Planning Division, Port and Harbor Department
** Head of Port Planning Division, Port and Harbor Department
3-1-1 Nagase, Yokosuka, 239-0826 Japan
Phone : +81-46-844-5027 Fax : +81-46-844-5027 e-mail:sema-m852a@ysk.nilim.go.jp

目 次

1. 序論	1
2. フルコンテナ船の動静分析	3
2.1 分析手法	3
2.2 フルコンテナ船の船型分析	3
2.3 国別寄港実績の分析	6
2.4 航路別国別寄港実績の分析	8
2.5 港湾別寄港実績の分析	12
2.6 航路別港湾別寄港実績の分析	16
3. コンテナ貨物流動の概況分析	18
3.1 コンテナ貨物量のカウント方法	18
3.2 港湾コンテナ取扱量	18
3.3 港湾における外貿コンテナ輸送能力	19
3.4 外貿実入コンテナ総流動量の推計	20
4. アメリカー東アジア間の輸送経路分析	23
4.1 分析手法	23
4.2 国別輸送経路分析	24
4.3 港湾別輸送経路分析	28
4.4 我が国港湾におけるトランシップコンテナ流動の推計	30
5. 港湾の広域連携がコンテナ船の寄港動向に与えた影響の分析	32
5.1 港湾における広域連携の概要	32
5.2 複数港連続寄港動向の分析	32
5.3 入出港費用削減効果の試算	35
5.4 陸上輸送費用削減効果の試算	39
5.5 考察	41
6. 結論	42
謝辞	43
参考文献	43
付録	45

1. 序論

2009年12月に検討が開始された国際コンテナ戦略港湾政策は、2010年2～3月の公募を経て、2010年8月に京浜港と阪神港が選定港と決定された。同政策では、スーパー中枢港湾政策の総括を踏まえ、以下の目標が設定されている¹⁾。

- 2015年
 - ・国内貨物の集約による基幹航路を核とした国際コンテナ戦略港湾の競争力強化により、アジア向けも含む日本全体の日本発着貨物の釜山等東アジア主要港でのトランシップ率を現行の半分に縮減。
 - ・国際コンテナ戦略港湾における北米航路についてアジア主要港並みのサービスを実現。
- 2020年
 - アジア発着貨物の国際コンテナ戦略港湾におけるトランシップを促進。東アジア主要港として選択される港湾を目指す。

2011年3月末には、国際コンテナ戦略港湾を港湾法上の港格として位置づけ、港湾運営会社制度の創設等を規定した「港湾法及び外貿埠頭の管理運営に関する法律の一部を改正する法律」が成立・公布されており、同政策は本格的な推進段階となった。

国際コンテナ戦略港湾政策が目標に向けて順調に成果を上げているのかどうかは、我が国のみならず、東アジア地域を中心とした世界のコンテナ貨物流動やコンテナ船動静の動向の中で判断をしていく必要がある。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 Yearbook²⁾や Drewry³⁾、日本郵船⁴⁾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」^{5)~8)}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。これらのデータは、国際コンテナ戦略港湾政策の検討におけるスーパー中枢港湾政策の総括においても使用されている。なお、本資料では、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^{5)~8)}と若干数値が異なる部分がある点には留意いただきたい。

以下、2章では、世界中の船舶の動静データである 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 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、アメリカ輸出入貨物データである PIERS データを用いて、アメリカー東アジア間の輸送経路、すなわち、直行輸送なのか、他国・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、Lloyd's データを用い、港湾の広域連携施策がコンテナ船の同一湾内複数港への連続寄港の動向に与えた影響を分析し、さらに、施策による入出港費用及び陸上輸送費用の削減効果を試算した。

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、コンテナ以外の箱・袋積み等の一般貨物等を積載できる船。
- 「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)

「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・各港湾において、寄港船の TEU Capacity の総計値を2倍したもの。すなわち、各国・港湾で、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

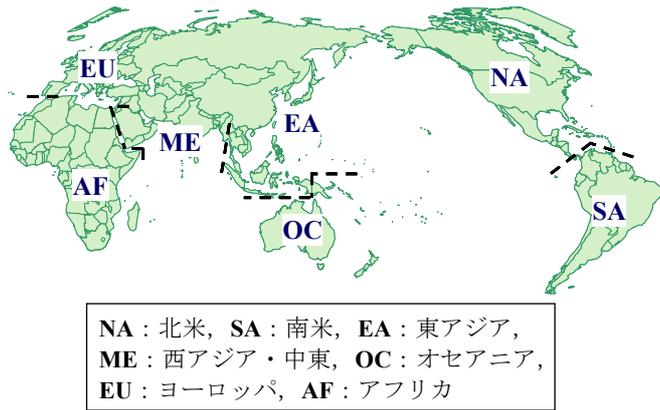


図-1.1 地域区分

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。

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)

「開港」 関税法において外国貿易船が入出港することを認められている港のこと。その港域は港則法により定められている。

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。東アジア (EA) については、さらに、中国、香港、台湾以北を北東アジア、フィリピン、ヴィエ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、中国の港湾統計⁹⁾等でも国内港湾として取り扱われていないことを踏まえ、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、本分析の主要な分析データである Lloyd's 及び PERS データにより設定している (両データの詳細については、2 章及び 4 章を参照)。例えば、アメリカの New York/New Jersey 港は、Lloyd's・PERS 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・PERS データ上では、Yantian (塩田) 港、Shekou (蛇口) 港及び

2. フルコンテナ船の動静分析

2.1 分析手法

従来の資料^{5)~8)}では、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てきた。LMIU については、2010年3月、LLI (Lloyd's List Intelligence)に社名が変更となったものの、データ内容について変更はない。LRF については、2009年に IHS 社により買収され、IHSF (IHS - Fairplay)となったことに加え、一部データの内容に変更があった。本資料ではこの IHSF の船舶諸元データを用いたが、データ変更による影響については、後ほど詳細に記述するとおり、非常に軽微であり、無視できるものである。本資料の分析においては、LLI の寄港実績データと IHSF の船舶諸元データを、船舶の IMO ナンバーを用いてリンク付けし、一体として用いて分析した。(以降、当該データを、「Lloyd's データ」という)。各年は、1月~12月の暦年を指し、船舶諸元データの時点は、寄港実績の年末のデータを用いた(例えば、2006年寄港実績には、2006年12月末時点の船舶諸元を使用)。

本章の動静分析は、全て外航フルコンテナ船を対象とした。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。また、内航船を含めていないのは、全世界の内航船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) 域内のみ寄港。

2.2 フルコンテナ船の船型分析

(1) 就航船の隻数・総船腹量

Lloyd's データによれば、2010年に世界で就航していたフルコンテナ船は4,853隻で、2009年に比べて4.7%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。2010年の就航隻数は、1990年の約4倍で、年平均伸び率は

5.6%であった。

次に、就航船の積載能力 (TEU Capacity) の合計値である総船腹量の推移を見たのが、図-2.2である。2010年のフルコンテナ船の総船腹量は1,399万TEU、前年比10.6%増であった。就航隻数より船腹量の増加率が高かったことから、就航船が大型化したことが判った。1990年比では、2010年の総船腹量は約9倍であり、年平均伸び率は10%超であった。

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)。平均船型は、年々大型化してきており、2010年は2,900TEUで1990年の2倍以上になっていた。

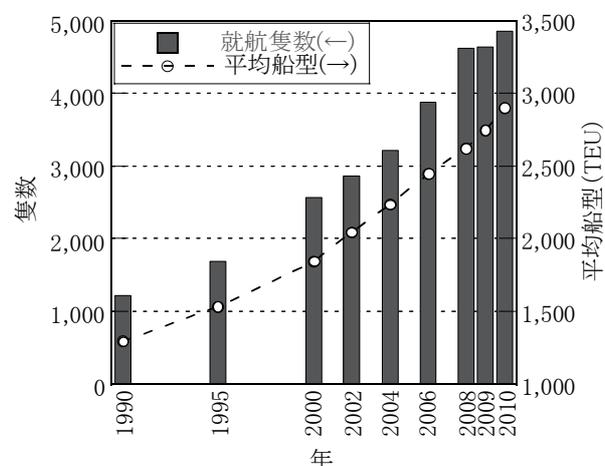


図-2.1 フルコンテナ船就航隻数・平均船型の推移

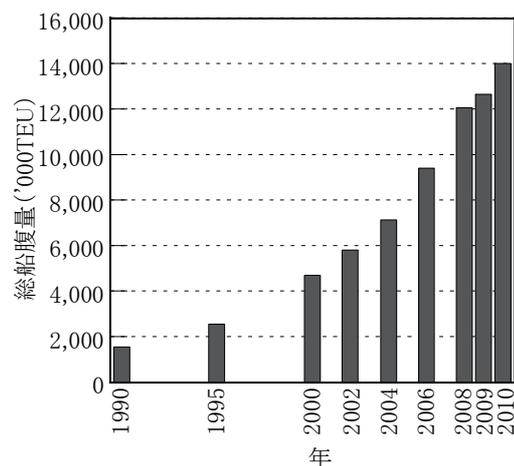


図-2.2 フルコンテナ船の総船腹量の推移

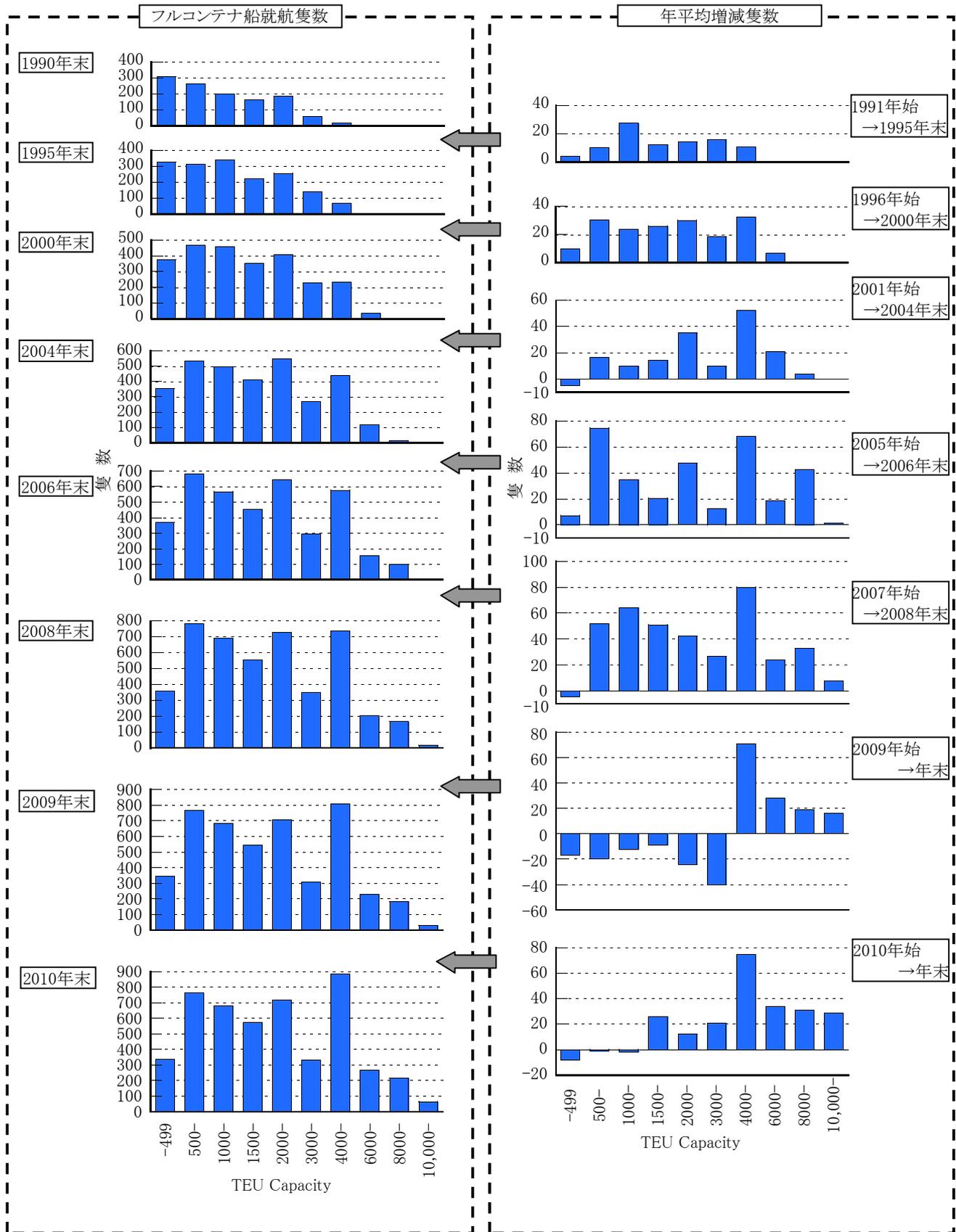


図-2.3 TEU Capacity によるフルコンテナ船就航隻数の推移

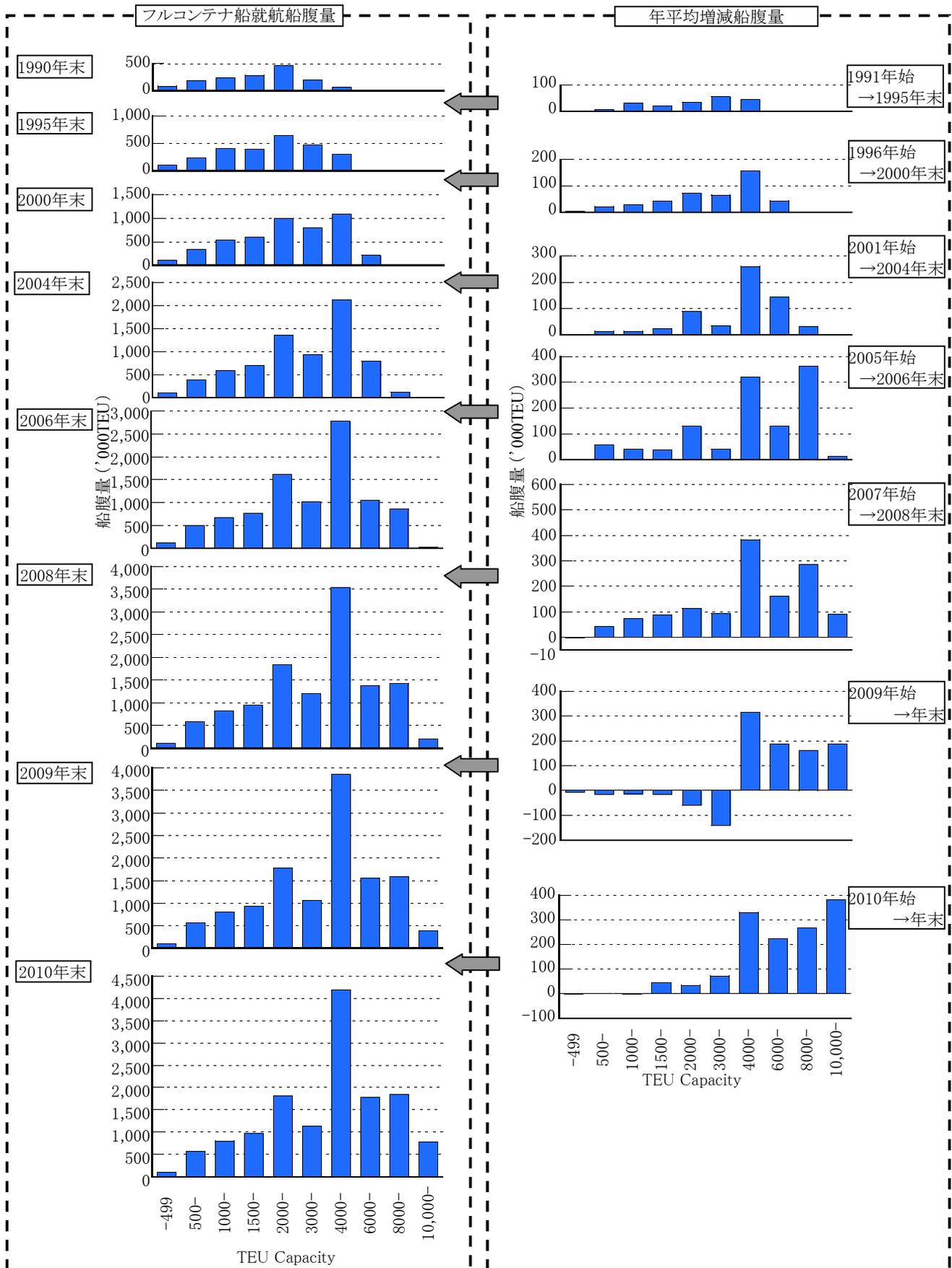


図-2.4 TEU Capacity によるフルコンテナ船就航船腹量の推移

表-2.1 船舶諸元不明データ (2010年)

船舶諸元	隻数	割合
TEU Capacity	30	0.6%
L (全長)	6	0.1%
B (型幅)	2	0.0%
d (満載喫水)	10	0.2%

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2010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。なお、船腹量や平均船型の算定にはTEU Capacityが必要となるが、表-2.1に示した不明データ30隻は控除した。

また、船舶諸元データについて、LRFデータからIFSFデータへの変更の影響について確認しておく。2009年末時点の既存フルコンテナ船の隻数はLRFデータ：4733隻、IHSFデータ：4724隻であり、IHSFデータの方が少なめに出ていたが、その誤差は-0.2%で非常に軽微であった。

(2) TEU Capacity 別の就航船

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、その期間における隻数の増減を、年当たりで換算して示している。マイナスの部分があるのは、新たに投入された船より、退役もしくは長期間の係船を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にしてあり、また、TEU Capacityが不明の船は除外している。左図より、就航隻数では、2010年においても4,000~5,999TEUが最多であり、次いで500~999TEUの小型フルコンテナ船という状況に変わりはなかった。右図より、2009年一年間に、4,000TEU未満において大規模な減少が見られたが、2010年一年間では、その内、1,500~3,999TEUは増加していた。また、2007年以降、増加隻数においても4,000~5,999TEUが最多であった。

同じデータを、船腹量において見たのが図-2.4である。船の大きさを加味した場合、1996年以降4,000~5,999TEUの就航船腹量の多さが際立ってきていた。一方、船腹量の増加では、2007年以降最多であった4,000~5,999TEUに替わり、2010年には、10,000TEU以上が最多となっていた。

2.3 国別寄港実績の分析

(1) 全フルコンテナ船の寄港回数

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-2.5である。2010年の総寄港回数は396,332回、前年比10.3%増であった。2009年では世界不況の影響により、フルコンテナ船寄港回数の減少が見られたが、2010年においては回復していた。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も、2009年：77.5回/隻から、2010年：81.7回/隻に増加していた。

ここで、Lloyd's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、2009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。傾向として、港湾管理者データより数%程度、Lloyd'sデータが小さくなっていった。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¹⁰⁾。以降の分析結果についても、港湾管理者等のデータとは、この程度の差があることを認識されたい。

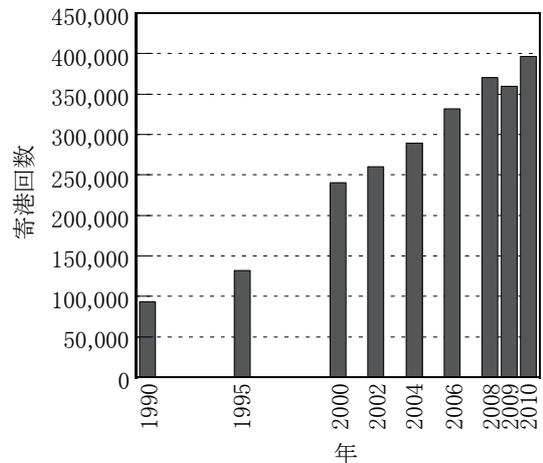


図-2.5 フルコンテナ船寄港回数の推移

表-2.2 管理者データとLloyd'sデータの比較

港湾	2009年		
	管理者	Lloyd's	誤差
東京	5,024	4,816	-4.1%
横浜	5,159	5,016	-2.8%
名古屋	4,190	4,049	-3.4%
大阪	3,713	3,366	-9.3%
神戸	4,124	4,001	-3.0%

表-2.3 国別フルコンテナ船寄港回数の推移

2010年				2009年		2008年		2007年		2006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	43,860	2	33,209	1	37,160	2	34,203	2	28,165
2	Japan	EA	36,903	1	33,584	2	34,439	1	34,759	1	35,136
3	Korea	EA	21,417	4	17,737	4	18,926	4	19,143	5	17,578
4	USA	NA	19,646	3	18,414	3	19,253	3	20,343	3	20,174
5	Hong Kong	EA	17,312	5	15,729	6	17,896	5	18,389	4	18,275
6	Singapore	EA	16,525	6	15,442	5	18,340	6	17,625	6	16,601
7	Taiwan	EA	15,938	7	14,574	8	13,169	7	14,475	7	14,520
8	Malaysia	EA	14,574	8	12,770	7	13,614	8	13,964	8	11,962
9	Spain	EU	11,729	9	10,758	10	10,533	11	9,309	12	8,398
10	Netherlands	EU	10,661	13	8,421	13	8,370	14	7,872	14	7,249
11	Brazil	SA	9,977	10	9,943	12	9,263	12	9,035	11	8,729
12	Italy	EU	9,837	11	9,764	11	9,538	10	9,646	10	9,234
13	Germany	EU	9,152	12	9,321	9	11,633	9	11,594	9	10,995
14	Indonesia	EA	8,447	14	7,757	15	6,825	17	5,152	20	4,317
15	UK	EU	7,871	15	7,424	14	7,972	13	8,070	13	7,587
16	Thailand	EA	6,969	17	6,072	21	4,826	18	5,021	16	5,037
17	UAE	ME	6,966	16	6,635	16	6,588	15	6,362	15	5,778
18	Turkey	EU	5,867	19	5,095	18	5,060	22	4,270	22	4,032
19	Belgium	EU	5,664	18	5,358	17	5,816	16	5,185	19	4,428
20	India	ME	4,825	20	4,694	20	4,883	21	4,843	21	4,248
21	Egypt	AF	4,685	22	4,038	23	4,001	23	3,274	23	3,156
22	France	EU	4,406	21	4,559	22	4,284	20	4,895	18	4,566
23	Australia	OC	4,029	23	3,874	19	4,921	19	4,914	17	4,785
24	Vietnam	EA	3,847	24	3,802	34	2,467	49	1,298	45	1,246
25	Colombia	AF	3,512	25	3,374	29	3,034	36	2,059	32	2,353
26	Russian	EU	3,388	29	2,714	24	3,265	25	3,053	34	2,226
27	Saudi Arabia	ME	3,371	31	2,505	28	3,042	26	3,038	27	2,528
28	South Africa	AF	3,120	26	3,038	27	3,045	27	2,996	25	2,769
29	Chile	SA	2,742	30	2,627	33	2,488	35	2,108	38	1,951
30	Portugal	EU	2,708	33	2,207	36	2,259	32	2,463	26	2,652

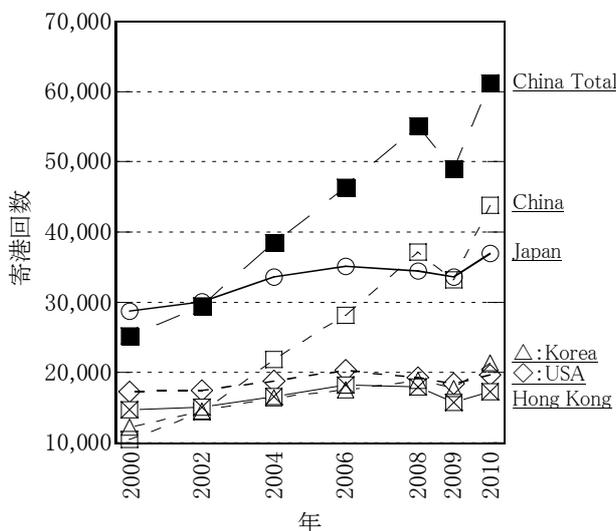


図-2.6 主要国のフルコンテナ船寄港回数の推移

国別の寄港回数を、過去5年間で整理したのが表-2.3である。2010年では、1位中国(香港を除く)、2位日本、3位韓国の順となっており、2009年に日本に抜かれた中国が再逆転していた。また、これまで3位であったアメ

リカは4位に後退していた。

2010年上位30ヶ国の中で、2009年から2010年にかけて、寄港回数が増加したのは28ヶ国であった。その中で、寄港回数が大きく増加した国は、以下の通り。

- 中国：+10,651回
- 韓国：+3,680回
- 日本：+3,319回
- オランダ：+2,240回
- マレーシア：+1,804回

2010年上位8ヶ国は1,000回以上の増加が見られた。逆に、表中で寄港回数が減少した国は、フランス及びドイツの2ヶ国のみであった。

2010年の上位5ヶ国について、近年の寄港回数の推移を示したのが図-2.6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-2.6より、全般的に2009年には世界不況の影響により大きく減少していたが、2010年には再び回復傾向が見ら

表-2.4 水深 15m 以深の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

2010年				2009年		2008年		2007年		2006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	12,810	1	10,077	1	9,948	1	7,925	1	6,095
2	USA	NA	7,487	2	6,704	2	6,404	2	5,855	2	4,901
3	Hong Kong	EA	4,591	3	4,204	3	4,199	3	3,782	3	3,666
4	Singapore	EA	3,523	4	3,254	4	3,100	5	2,583	5	2,249
5	Japan	EA	3,442	6	2,836	5	2,864	4	2,921	4	2,692
6	Korea	EA	3,390	5	2,928	6	2,509	6	2,186	6	1,932
7	Malaysia	EA	2,449	7	2,001	7	1,886	9	1,720	11	1,211
8	Spain	EU	2,049	9	1,930	11	1,621	12	1,313	12	1,148
9	Taiwan	EA	1,939	8	1,976	8	1,806	7	1,904	7	1,895
10	Germany	EU	1,934	10	1,871	9	1,788	8	1,752	8	1,744

れた。また、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著しさが見られた。さらに、日本、アメリカ、香港の変化傾向は似ており、長期的には緩やかな増加傾向であると見られた。

(2) 大水深が必要なフルコンテナ船の寄港回数

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、表-2.4 及び図-2.7 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」¹¹⁾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。

$$\text{バース水深} = \text{最大喫水} + \text{余裕水深}$$

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¹²⁾により、満載喫水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×0.98(入出港喫水率)、余裕水深を 10% 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 では、1 位中国、2 位アメリカ、3 位香港の順となっており、上位 3 ヶ国の順位に変化はなかった。日

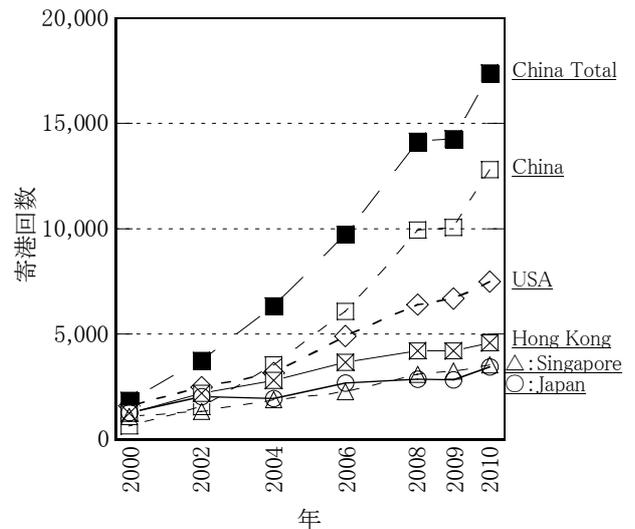


図-2.7 主要国の水深 15m 以深の大水深バースを必要とするフルコンテナ船寄港回数の推移

本は、韓国を抜いて 5 位になり、寄港回数は 3,000 回を超えていた。

2010 年の上位 5 ヶ国について、近年の寄港回数の推移を示したのが図-2.7 である。図-2.6 と同様に、香港を含めた中国計（図中「China Total」）も算定した。中国計及び中国本土の急激な増加傾向が際立っていた。また、アメリカも、ここ数年の伸びは大きかった一方、香港、日本、シンガポールは、緩やかな増加傾向であると見られた。

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。

なお、従来、航路判定では、一度でも当該地域への寄港があった場合は当該地域へ就航したものとしてきたが、係船状態から復帰する場合や就航間もない船舶について、就航航路と異なると思われる事例を控除する必要が生じたことから、2 回以下の寄港は当該地域への寄港とみな

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	2010年	2009年	2008年	2007年	2006年
NA	USA	10,176	10,524	10,791	11,599	11,450
	Canada	867	1,093	1,047	1,015	1,131
	Mexico	1,235	890	1,580	1,143	1,178
	Panama	425	832	929	1,092	1,264
EA	Japan	4,089	4,246	4,920	4,953	4,946
	China	11,287	9,404	10,254	9,772	8,466
	Hong Kong	3,963	3,920	4,312	4,468	4,483
	Taiwan	2,351	2,603	2,457	2,463	2,598
	Korea	3,588	3,107	3,545	3,388	3,360
	Singapore	1,972	1,904	2,051	1,664	1,653
	Malaysia	1,146	1,343	1,155	1,237	1,134

さないこととした。過去のデータにおいてもこの方法により再算定している。

(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、過去5年間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、2009年から2010年にかけて、アメリカ・カナダ・パナマが減少していた。一方、メキシコは増加しカナダを抜いていた。

東アジア側では、2008年から2009年にかけて減少していた中国・香港・韓国・シンガポールは2009年から2010年にかけて増加しており、台湾・マレーシアはその逆であった。日本は2010年においても減少していた。北東アジア諸国の寄港回数の推移を示したのが図-2.8であるが、中国本土及び中国計は、2009年に減少していたものの、他国において停滞が見られる中、著しい増加を示していた。日本は長期的には微減傾向を示していた。

次に、北米-東アジア航路の船型分布の推移を2年毎

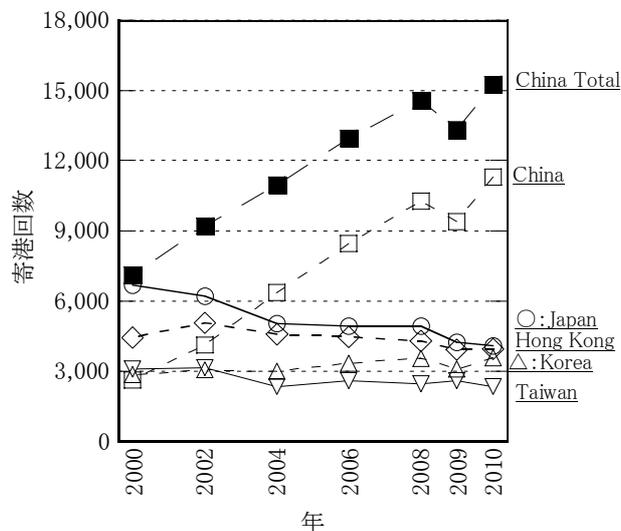


図-2.8 北東アジア諸国の北米航路寄港回数

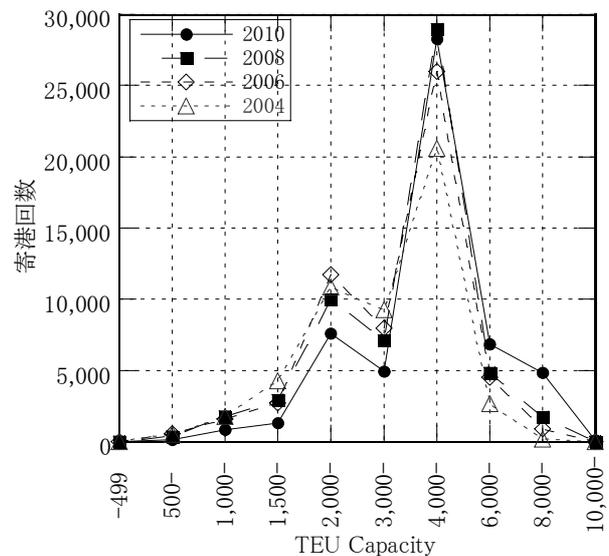


図-2.9 北米-東アジア航路の船型の推移

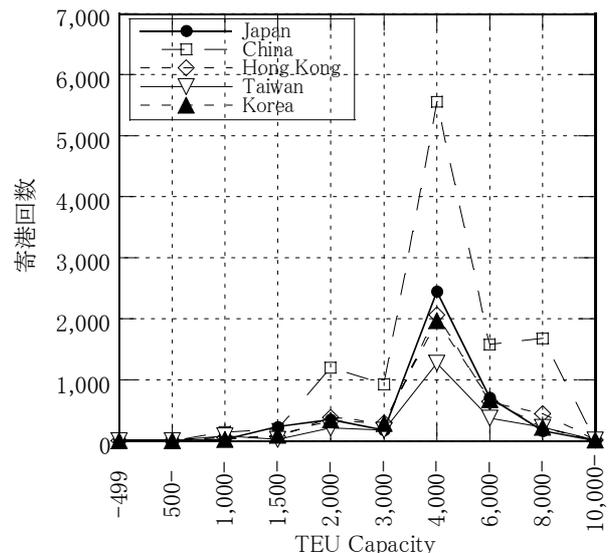


図-2.10 北米-東アジア航路の国別船型分布(2010年)

に見たのが図-2.9である。寄港回数によって集計した。4,000TEU未満は減少傾向であるのに対し、6,000TEU以上は増加が見られた。主力船型である4,000TEU～5,999TEUでは、2008年まで著しい増加が見られたが、2008年から2010年にかけては減少していた。8,000～9,999TEUは2008年の1,708回に対し、2010年は4,848回と、約2.8倍になっていた。また、2010年では10,000TEU以上についても74回の寄港回数があった。

さらに、2010年の北東アジア諸国の船型分布を見たのが図-2.10である。ほとんどの船型で中国が一番多くなっており、4,000TEU以上では群を抜いていた。8,000～9,999TEUでは、中国本土が1,672回であるのに対し、日本は168回であった。また、日本では10,000TEU以上の寄港が見られなかった。

(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、過去5年間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、2009年から2010年にかけて増加が見られたのは、ドイツ、オランダ、ベルギー及びスペインで、イギリス、フランス、及びイタリアは減少していた。

東アジア側では、2008年から2009年にかけて、唯一増加していた台湾が2009年から2010年にかけて減少していた。日本及び韓国も2009年から2010年にかけて減少しており、その他の国は増加していた。北東アジア諸国の寄港回数の推移を示したのが図-2.11であるが、中国本土及び中国計の伸びが際立っているが、2008年から2010年にかけては、横ばい～減少であった。

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	2010年	2009年	2008年	2007年	2006年
EU	UK	1,787	1,855	1,895	1,897	1,983
	Germany	2,166	2,090	2,395	2,232	2,322
	Netherlands	1,922	1,843	1,984	1,959	2,028
	Belgium	1,441	1,406	1,573	1,470	1,319
	France	1,335	1,491	1,497	1,529	1,395
	Spain	1,858	1,797	1,766	1,953	1,978
	Italy	2,197	2,267	2,521	2,674	2,742
EA	Japan	2,500	2,506	3,062	3,320	2,841
	China	11,058	9,142	11,163	9,032	7,581
	Hong Kong	3,870	3,724	4,782	4,623	4,748
	Taiwan	1,383	1,750	1,698	1,870	1,822
	Korea	2,037	2,261	2,425	2,142	1,911
	Singapore	3,426	3,330	4,711	4,032	3,763
	Malaysia	2,900	2,471	2,808	2,844	2,323

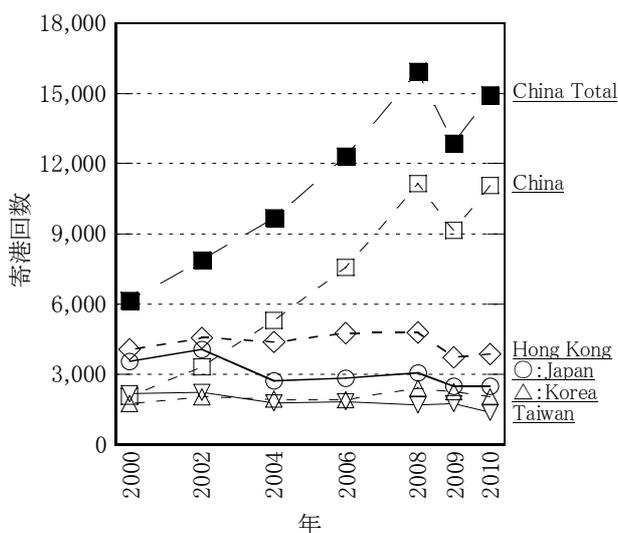


図-2.11 北東アジア諸国の欧州航路寄港回数

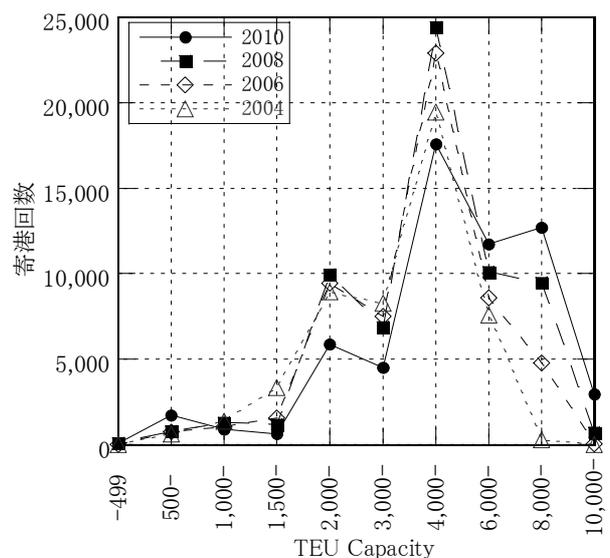


図-2.12 欧州-東アジア航路の船型の推移

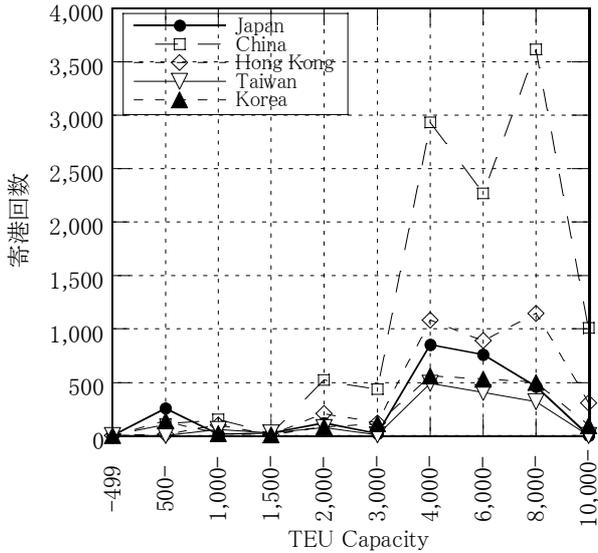


図-2.13 欧州-東アジア航路の国別船型分布 (2010年)

欧州-東アジア航路の船型分布の推移を2年毎に見たのが、図-2.12である。2008年から2010年にかけて、6,000TEU未满是ほとんどの船型で減少していた。一方、6,000TEU以上では増加しており、特に10,000TEU以上では、2008年から2010年にかけて、2,000回以上増加し、2,972回であった。

さらに、図-2.13は、2010年の北東アジア諸国の船型分布である。2,000TEU以上の船型で中国が1番多くなっていた。特に、4,000TEU以上の寄港回数は群を抜いており、10,000TEU以上でも約1,000回の寄港が見られた。また、北米-東アジア航路同様に、日本は10,000TEU以上の寄港が見られなかった。

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	2010年	2009年	2008年	2007年	2006年
EA	Japan	28,479	25,367	25,577	26,055	26,710
	China	17,626	13,316	14,135	13,741	11,725
	Hong Kong	7,358	6,188	6,596	6,946	7,227
	Taiwan	10,887	8,898	8,117	9,057	9,211
	Korea	13,763	11,340	12,113	12,635	11,646
	Singapore	4,755	4,476	5,005	5,107	5,291
	Philippines	862	1,042	1,345	1,184	1,141
	Thailand	5,086	4,336	3,420	3,454	3,748
	Malaysia	4,903	4,182	4,718	5,339	5,202
	Indonesia	7,179	6,541	5,387	3,720	3,197
	Vietnam	3,009	3,074	1,967	1,081	1,036

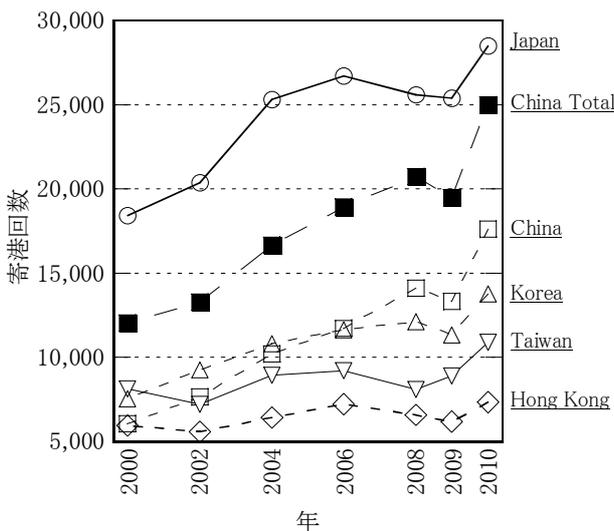


図-2.14 北東アジア諸国の東アジア域内航路寄港回数

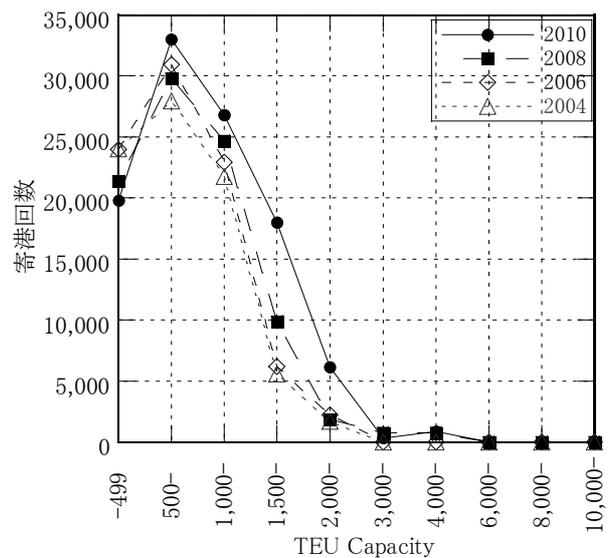


図-2.15 東アジア域内航路の船型の推移

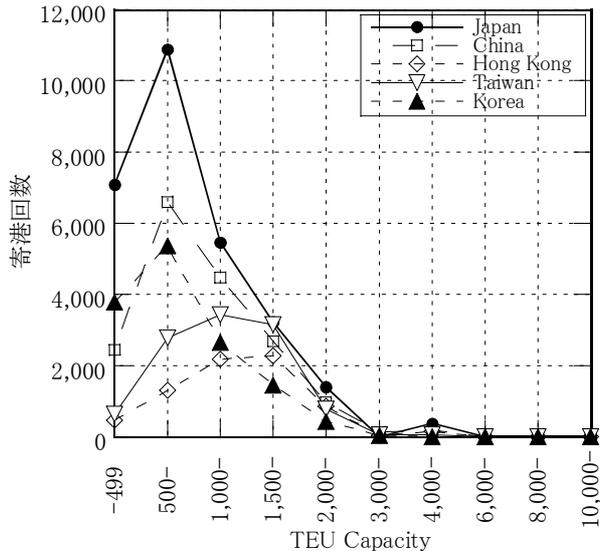


図-2.16 東アジア域内航路の国別船型分布 (2010年)

(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について、主要国での、過去5年間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、2010年においても日本が一番大きな寄港回数を示していた。2009年から2010年にかけて減少していたのは、フィリピン及びベトナムのみで、他の国は増加が見られた。図-2.14は、北東アジア諸国の寄港回数の推移を示したものであるが、日本と中国計の差は縮まってきた。

図-2.15は、東アジア域内航路の船型分布の推移を2年毎に見たものである。500TEU以上のほとんどの船型で増加しており、特に1,500~1,999TEUでは、2008年から2010年にかけて、8,000回以上の増加が見られ、また、2010年では、4,000~5,999TEUが、3,000~3,999TEUの寄港回数を上回っていた。

また、図-2.16は、2010年の北東アジア諸国の船型分布である。ほとんどの船型で日本の回数が最多であり、特に1,000TEU未満で群を抜いた。最頻値を見ると、日本、中国及び韓国が、500~999TEUであるのに対し、台湾では1,000~1,499TEU、香港では1,500~1,999TEUであり、国により差が見られた。

2.5 港湾別寄港実績の分析

(1) 全フルコンテナ船の寄港回数

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。2010年の順位は1位 Hong Kong (香港) 港、2位 Singapore 港、3位 Shanghai (上海) 港であり、上位3位までの順位に変化はなかった。

2010年の寄港回数50位までの中で、2009年に比べて、寄港回数が大きく伸びた港湾は、以下の通り。

Rotterdam : +2,336 回

Chiwan (赤湾) : +2,119 回

Busan (釜山) : +1,916 回

Ningbo (寧波) : +1,814 回

Port Klang : +1,683 回

国として寄港回数が大きく伸びた、オランダ、中国、韓国、マレーシアの港湾が見られた。逆に、寄港回数が減少したのは11港湾あり、その中の5つが欧州先進国の港湾であった。図-2.17に主要港の寄港回数の推移を示したが、近年、増加傾向が見られていた Rotterdam 港が、2009年から2010年にかけて急増していた。

(2) 大水深が必要なフルコンテナ船の寄港回数

次に、水深15m以上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港湾別寄港回数の推移を整理したのが、表-2.9である。1位 Hong Kong (香港) 港、2位 Singapore 港、3位 Shanghai (上海) 港の順位は全フルコンテナ船と同じであり、2007年以降変化がなかった。Busan (釜山) 港が Yantian (塩田) 港を抜いて4位になっていた。また上位30港中24港において2009年から2010年にかけて増加が見られた。図-2.18には、東アジアの主要港について、水深15m以上の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。海外主要港において、近年著しい増加が見られる中でも、特に Shanghai (上海) 港の増加は急激であった。

表-2.8 港湾別フルコンテナ船寄港回数の推移(1/2)

2010年				2009年		2008年		2007年		2006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	17,312	1	15,729	2	17,896	1	18,389	1	18,275
2	Singapore	Singapore	16,525	2	15,441	1	18,338	2	17,624	2	16,600
3	Shanghai	China	13,021	3	11,421	3	12,184	4	11,693	4	8,859
4	Busan	Korea	12,861	4	10,945	4	12,035	3	11,894	3	11,314
5	Rotterdam	Netherlands	10,336	5	8,000	6	7,775	6	7,504	7	6,900
6	Port Klang	Malaysia	9,031	7	7,348	5	8,114	5	8,289	6	7,108
7	Kaohsiung	Taiwan	8,204	6	7,783	7	6,747	7	7,474	5	7,595
8	Qingdao	China	6,121	12	4,590	12	4,936	11	4,934	19	3,423
9	Yokohama	Japan	5,451	9	5,016	9	5,339	9	5,398	9	5,443
10	Ningbo	China	5,315	19	3,501	10	5,329	18	4,121	16	3,686
11	Tokyo	Japan	5,160	11	4,816	11	4,978	10	5,136	10	5,171
12	Hamburg	Germany	5,021	8	5,175	8	6,446	8	6,563	8	6,304
13	Jebel Ali	UAE	4,871	10	4,831	15	4,608	17	4,214	18	3,505
14	Laem Chabang	Thailand	4,428	16	3,819	27	2,548	26	2,648	22	2,711
15	Antwerp	Belgium	4,374	13	4,155	14	4,701	16	4,312	17	3,672
16	Nagoya	Japan	4,299	14	4,049	17	4,278	13	4,543	11	4,623
17	Kobe	Japan	4,125	15	4,001	16	4,409	15	4,343	13	4,438
18	Keelung	Taiwan	4,122	21	3,282	18	3,987	14	4,356	12	4,539
19	Yantian	China	3,752	18	3,648	26	2,568	23	2,860	27	2,425
20	Bremerhaven	Germany	3,647	17	3,766	13	4,783	12	4,662	14	4,342
21	Osaka	Japan	3,530	20	3,366	19	3,695	19	3,698	15	3,707
22	Valencia	Spain	3,324	22	3,020	22	3,001	28	2,618	32	2,129
23	Xiamen	China	3,252	33	2,216	20	3,462	20	3,279	21	2,799
24	Jakarta	Indonesia	3,195	24	2,894	23	2,933	34	2,158	40	1,715
25	Gwangyang	Korea	3,182	25	2,733	24	2,770	22	2,949	26	2,487
26	Taichung	Taiwan	3,105	26	2,623	32	2,272	31	2,451	30	2,239
27	Chiwan	China	3,015	88	896	83	963	103	769	64	1,121
28	Port Said	Egypt	2,906	30	2,304	36	2,116	42	1,760	34	1,979
29	Colombo	Sri Lanka	2,644	23	2,988	21	3,255	21	3,142	20	2,809
30	Jeddah	Saudi Arabia	2,573	36	2,000	28	2,470	32	2,253	38	1,760
31	Tanjung Pelepas	Malaysia	2,565	34	2,104	35	2,177	36	2,024	49	1,420
32	Santos	Brazil	2,502	27	2,535	25	2,622	27	2,637	24	2,586
33	New York	USA	2,497	28	2,397	29	2,469	29	2,594	25	2,512
34	Felixstowe	UK	2,283	29	2,375	33	2,221	30	2,573	23	2,607
35	Le Havre	France	2,245	32	2,284	31	2,292	25	2,666	29	2,247
36	Barcelona	Spain	2,238	31	2,285	30	2,331	33	2,220	31	2,159
37	Algeciras	Spain	2,227	40	1,873	41	1,854	39	1,878	35	1,978
38	Bangkok	Thailand	1,980	39	1,911	39	1,971	38	2,002	33	2,007
39	Jawaharlal Nehru	India	1,976	38	1,936	37	2,092	35	2,114	39	1,756
40	Surabaya	Indonesia	1,955	43	1,794	57	1,399	67	1,087	65	1,089
41	Incheon	Korea	1,943	48	1,650	46	1,680	44	1,695	51	1,369
42	Cartagena	Colombia	1,928	37	1,989	49	1,628	78	921	62	1,141
43	Shekou	China	1,913	41	1,854	38	2,037	40	1,829	37	1,762
44	Hakata	Japan	1,848	53	1,539	45	1,683	43	1,704	42	1,675
45	Savannah	USA	1,836	45	1,729	48	1,665	41	1,807	46	1,536
46	Ho Chi Minh City	Vietnam	1,790	35	2,058	40	1,900	108	746	89	819
47	Ulsan	Korea	1,736	54	1,474	52	1,526	94	794	124	586
48	Kitakyushu	Japan	1,723	51	1,568	50	1,633	49	1,566	44	1,599
49	Oakland	USA	1,689	42	1,821	42	1,791	37	2,020	36	1,927
50	Haiphong	Vietnam	1,653	46	1,685	147	531	153	493	181	365

表-2.8 港湾別フルコンテナ船寄港回数の推移(2/2)

2010年				2009年		2008年		2007年		2006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	Ambarli	Turkey	1,650	59	1,341	51	1,575	55	1,361	61	1,201
52	Durban	South Africa	1,642	47	1,664	44	1,709	46	1,663	48	1,453
53	Marsaxlokk	Malta	1,640	44	1,748	47	1,668	61	1,216	70	984
54	Genoa	Italy	1,599	52	1,556	55	1,440	54	1,369	53	1,307
55	Las Palmas	Canary Is.	1,511	63	1,292	60	1,376	70	1,029	76	924
56	St. Petersburg	Russia	1,469	60	1,321	43	1,753	51	1,498	55	1,263
57	Salalah	Oman	1,439	90	886	114	732	60	1,223	60	1,201
58	Los Angeles	USA	1,399	56	1,408	54	1,470	48	1,578	43	1,635
59	Kingston	Jamaica	1,389	57	1,369	75	1,009	64	1,119	66	1,085
60	Gioia Tauro	Italy	1,321	49	1,643	34	2,187	24	2,674	28	2,365
60	Yantai	China	1,309	84	923	69	1,117	188	388	195	323
62	Charleston	USA	1,263	61	1,304	53	1,472	47	1,592	41	1,675
63	Shimizu	Japan	1,246	64	1,222	67	1,195	65	1,115	67	1,082
64	Mersin	Turkey	1,232	65	1,160	80	978	105	765	94	792
65	Khor Fakkan	UAE	1,225	69	1,105	89	926	86	847	75	935
66	Alexandria	Egypt	1,225	86	906	95	855	116	696	145	489
67	Long Beach	USA	1,223	74	1,054	61	1,351	50	1,515	45	1,562
68	Piraeus	Greece	1,218	92	865	155	493	58	1,247	54	1,288
69	Zeebrugge	Belgium	1,210	67	1,139	70	1,098	82	866	100	754
70	Manzanillo	Mexico	1,187	126	656	65	1,264	73	987	69	1,021
71	Xingang	China	1,149	117	700	105	805	107	748	111	678
72	Melbourne	Australia	1,114	70	1,102	58	1,384	53	1,422	50	1,386
73	La Spezia	Italy	1,110	80	949	94	856	109	742	98	761
74	Botany Bay	Australia	1,106	72	1,058	63	1,318	57	1,250	59	1,226
75	Haifa	Israel	1,079	100	812	121	674	87	840	88	834
76	Puerto Cortes	Honduras	1,074	83	927	98	832	131	595	141	512
77	Paranagua	Brazil	1,069	68	1,118	78	994	104	767	99	756
78	Norfolk	USA	1,061	109	761	101	815	72	988	79	907
79	Callao	Peru	1,051	66	1,146	71	1,087	79	910	122	589
80	Leixoes	Portugal	1,038	87	902	87	947	89	833	82	887
81	Buenos Aires	Argentina	1,029	73	1,057	79	983	83	864	92	799
82	Tangier-Mediterrane	Morocco	1,029	133	633	-	163	-	123	-	130
83	Izmir	Turkey	1,029	58	1,343	66	1,221	59	1,231	56	1,240
84	Bandar Abbas	Iran	1,018	118	691	158	486	177	409	165	423
85	Gothenburg	Sweden	1,008	129	645	86	949	75	967	95	786
85	Dublin	Ireland	1,000	76	1,013	77	1,001	69	1,061	73	956
87	Ashdod	Israel	996	104	790	129	614	113	712	102	753
88	Beirut	Lebanon	994	82	933	111	751	115	700	143	498
89	Tilbury	UK	988	75	1,039	64	1,277	66	1,112	68	1,025
90	Rio Grande	Brazil	976	77	1,005	96	853	85	849	87	838
91	Houston	USA	975	81	940	97	848	101	773	85	840
92	Karachi	Pakistan	974	79	962	72	1,035	91	802	112	665
93	Lisbon	Portugal	973	91	872	73	1,015	80	896	71	964
94	Port Everglades	USA	948	110	759	74	1,014	68	1,074	74	953
95	Manila	Philippines	939	106	780	100	816	95	793	80	906
96	Caucedo	Dominican	930	71	1,065	93	878	-	308	-	173
97	Manila	Philippines	920	78	970	88	937	81	881	84	852
98	Limassol	Cyprus	915	99	825	106	794	124	652	118	600
99	Chittagong	Bangladesh	912	98	839	102	811	118	688	142	504
100	Buenaventura	Colombia	902	101	803	84	954	98	787	72	957

注)「-」は、当該年のRankが201位以下であることを示す。

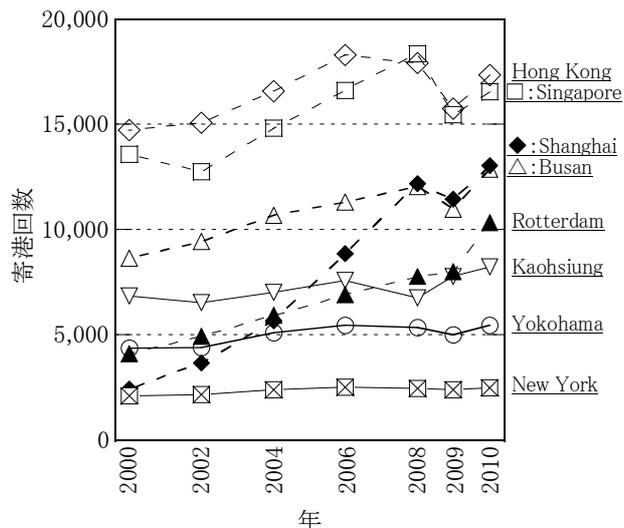


図-2.17 主要港湾のフルコンテナ船寄港回数

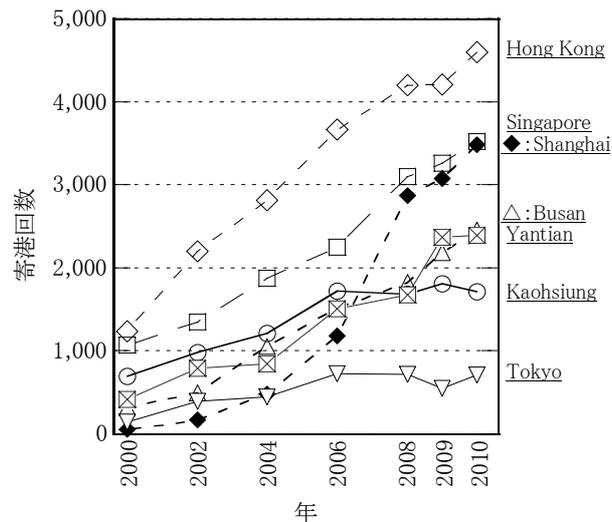


図-2.18 主要港湾の水深15m以上の大水深バースを必要とするフルコンテナ船寄港回数の推移

表-2.9 水深15m以上の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

2010年				2009年		2008年		2007年		2006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	4,591	1	4,204	1	4,199	1	3,782	1	3,666
2	Singapore	Singapore	3,523	2	3,254	2	3,100	2	2,583	2	2,249
3	Shanghai	China	3,481	3	3,075	3	2,864	3	2,237	7	1,175
4	Busan	Korea	2,449	5	2,180	4	1,824	6	1,660	4	1,513
5	Yantian	China	2,387	4	2,368	6	1,674	4	1,766	5	1,507
6	Ningbo	China	1,909	11	1,099	8	1,465	11	974	9	936
7	Kaohsiung	Taiwan	1,715	6	1,809	5	1,679	5	1,752	3	1,719
8	Port Klang	Malaysia	1,708	8	1,281	9	1,219	9	1,049	12	752
9	Rotterdam	Netherlands	1,622	7	1,557	7	1,528	7	1,449	6	1,360
10	Qingdao	China	1,435	10	1,104	12	997	16	771	28	495
11	Hamburg	Germany	1,237	9	1,167	10	1,114	8	1,056	8	1,089
12	Jeddah	Saudi Arabia	1,195	17	852	14	947	14	861	24	585
13	New York	USA	1,086	12	1,026	13	960	15	785	22	618
14	Chiwan	China	1,054	35	483	36	460	46	277	38	372
15	Port Said	Egypt	1,016	22	755	26	665	31	531	32	444
16	Oakland	USA	957	13	974	15	929	10	990	11	774
17	Yokohama	Japan	949	18	842	20	751	22	704	23	609
18	Xiamen	China	924	29	619	11	1,075	12	879	16	685
19	Le Havre	France	914	21	802	17	789	13	869	15	686
20	Antwerp	Belgium	913	24	732	19	762	17	763	13	733
21	Valencia	Spain	910	20	804	30	618	37	437	42	270
22	Los Angeles	USA	897	19	828	18	779	21	721	19	639
23	Jebel Ali	UAE	873	14	973	29	628	34	507	39	334
24	Savannah	USA	828	16	876	16	823	24	687	27	496
25	Felixstowe	UK	825	15	882	23	699	20	728	10	797
26	Gwangyang	Korea	767	23	739	25	668	33	523	35	411
27	Tanjung Pelepas	Malaysia	739	26	703	27	663	25	664	30	447
28	Tokyo	Japan	708	31	553	22	714	18	755	14	727
29	Kobe	Japan	702	30	613	31	595	26	656	21	622
30	Bremerhaven	Germany	697	25	704	24	674	23	696	17	654

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。対象とした航路は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、2009年から2010年にかけて、Seattle 港、Los Angeles 港及び Long Beach 港が増加していた。

東アジア側では、2009年から2010年にかけて、日本の港湾では、横浜港のみ増加していた。中国本土の港湾では、Shanghai（上海）港及び Xiamen（廈門）港が増加していた。

(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 港が次いでおり、いずれも2009年から2010年にかけて、増加していた。また、Felixstowe 港、Bremerhaven 港及び Le Havre 港は減少していた。

東アジア側では、2009年から2010年にかけて、日本の港湾は、名古屋港及び神戸港が増加していた。中国本土の港湾では、Ningbo（寧波）港及び Xiamen（廈門）港が増加していた。

(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、東アジアの主要港湾での寄港回数を整理したのが表－2.12である。

2009年から2010年にかけて、日本の港湾は、軒並み増加していた。その他の港湾でも、中国本土の Qingdao（青島）港及び Ningbo（寧波）港以外は増加していた。

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	2010年	2009年	2008年	2007年	2006年
NA	New York	USA	1,377	1,491	1,577	1,540	1,397
	Charleston	USA	579	623	579	621	590
	Savannah	USA	1,084	1,203	1,217	1,252	1,100
	Seattle	USA	611	583	552	536	654
	Oakland	USA	1,326	1,489	1,492	1,739	1,702
	Los Angeles	USA	1,217	1,211	1,285	1,438	1,433
	Long Beach	USA	942	812	1,094	1,234	1,343
	Vancouver	Canada	402	613	684	638	700
EA	Tokyo	Japan	984	1,062	1,174	1,174	1,175
	Yokohama	Japan	1,257	1,186	1,406	1,426	1,368
	Nagoya	Japan	677	684	831	827	816
	Osaka	Japan	230	315	415	420	399
	Kobe	Japan	573	705	783	775	885
	Qingdao	China	786	985	1,079	923	769
	Shanghai	China	3,366	3,226	3,620	3,491	2,529
	Ningbo	China	1,173	1,263	1,739	1,376	1,296
	Xiamen	China	815	552	835	771	696
	Yantian	China	1,897	1,974	1,506	1,819	1,677
	Shekou	China	411	413	495	472	632
	Hong Kong	China	3,963	3,920	4,312	4,468	4,483
	Keelung	Taiwan	384	306	510	417	526
	Kaohsiung	Taiwan	1,887	2,041	1,916	2,036	2,021
	Busan	Korea	2,842	2,514	2,897	2,853	2,799
	Gwangyang	Korea	552	498	578	525	543
	Singapore	Singapore	1,972	1,904	2,051	1,664	1,653
	Laem Chabang	Thailand	300	297	276	270	378
	Port Klang	Malaysia	662	806	726	754	725
	Tanjung Pelepas	Malaysia	437	442	410	466	377
Jakarta	Indonesia	46	81	59	29	37	

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	2010年	2009年	2008年	2007年	2006年
EU	Felixstowe	UK	743	920	757	851	983
	Hamburg	Germany	1,576	1,407	1,650	1,539	1,578
	Bremerhaven	Germany	579	665	733	680	740
	Rotterdam	Netherlands	1,894	1,757	1,842	1,841	1,920
	Antwerp	Belgium	1,033	921	1,153	1,055	994
	Le Havre	France	918	1,022	1,039	995	877
	Algeciras	Spain	322	279	274	292	434
	Gioia Tauro	Italy	386	341	604	749	769
EA	Tokyo	Japan	537	591	774	769	719
	Yokohama	Japan	406	488	469	603	447
	Nagoya	Japan	423	407	513	555	445
	Osaka	Japan	125	207	389	442	412
	Kobe	Japan	625	516	571	624	569
	Qingdao	China	799	992	1,220	886	681
	Shanghai	China	2,911	2,957	3,612	3,052	1,846
	Ningbo	China	1,045	1,032	1,801	1,197	1,256
	Xiamen	China	823	570	1,119	830	807
	Yantian	China	1,923	1,939	1,422	1,572	1,257
	Shekou	China	556	607	826	661	744
	Hong Kong	China	3,870	3,724	4,782	4,623	4,748
	Keelung	Taiwan	110	83	114	156	156
	Kaohsiung	Taiwan	1,192	1,450	1,552	1,673	1,609
	Busan	Korea	1,541	1,751	1,871	1,685	1,535
	Gwangyang	Korea	330	442	397	424	334
	Singapore	Singapore	3,426	3,330	4,711	4,032	3,762
	Laem Chabang	Thailand	247	219	197	297	240
	Port Klang	Malaysia	2,106	1,636	1,952	1,900	1,579
	Tanjung Pelepas	Malaysia	744	763	798	881	690
Jakarta	Indonesia	50	67	125	86	60	

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	2010年	2009年	2008年	2007年	2006年
EA	Tokyo	Japan	3,614	3,259	3,212	3,344	3,497
	Yokohama	Japan	3,565	3,172	3,168	3,277	3,419
	Nagoya	Japan	3,089	2,722	2,827	2,993	3,214
	Osaka	Japan	2,775	2,630	2,910	2,853	2,978
	Kobe	Japan	2,781	2,667	3,042	2,932	3,015
	Qingdao	China	1,832	2,193	2,259	2,505	1,767
	Shanghai	China	4,972	4,334	4,145	4,311	3,887
	Ningbo	China	1,141	1,177	1,523	1,297	942
	Xiamen	China	1,441	987	1,430	1,474	1,376
	Yantian	China	275	246	101	60	37
	Shekou	China	839	770	611	573	521
	Hong Kong	China	7,358	6,188	6,596	6,946	7,227
	Keelung	Taiwan	3,260	2,443	2,933	3,269	3,490
	Kaohsiung	Taiwan	4,452	3,671	3,026	3,438	3,639
	Busan	Korea	7,502	6,125	6,902	6,898	6,648
	Gwangyang	Korea	1,823	1,555	1,652	1,846	1,444
	Singapore	Singapore	4,755	4,475	5,004	5,107	5,291
	Laem Chabang	Thailand	3,002	2,494	1,614	1,557	1,717
	Port Klang	Malaysia	2,308	1,739	2,064	2,499	2,543
	Tanjung Pelepas	Malaysia	636	427	454	369	254
Jakarta	Indonesia	2,678	2,148	2,066	1,481	1,172	

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

コンテナ貨物量の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、いわば、荷主の観点からのコンテナ量、総流動量は船主の観点からのコンテナ量、そして、港湾コンテナ取扱量は各港湾でのコンテナ量となる。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、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との情報もあり、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る点には留意が必要である。

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、既往のデータが存在する。Drewry³⁾は、毎年、世界のコンテナ航路毎の純流動量や、世界合計の総流動量・港湾コンテナ取扱量を推計している。Informa Groupは、Containerisation International Yearbook²⁾において港湾コンテナ取扱量の実績値を整理し、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 System¹³⁾も港湾毎のデータを収集している。しかし、著名なContainerisation International Yearbook²⁾においても、港湾毎の取扱量は、外内貿含むとの定義にもかかわらず内貿を含んでいないと見られる港湾や、国毎の取扱量で、当該国が発表している取扱量とに差が見られることもある。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整理・推計し、分析する。

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、港湾コンテナ取扱量を整理した。その結果が、表-3.1である。

世界全体を通して、2009年実績を整理した。実績データの公表は、国により速報性が大きく異なるが、遅い国では2008年が最新年であった。日本の港湾統計年報も、現時点では、2008年値までしか発表されていない(月報

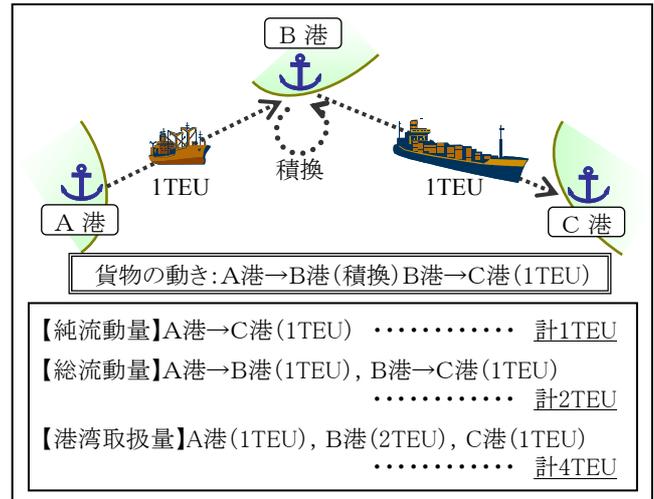


図-3.1 コンテナ貨物量のカウント方法

は2009年12月分まで発表済み)。なお、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、6割強の25ヶ国であった。EUのEUROSTAT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、Port Association等の関係機関の統計値を入手できたのが9ヶ国であった。残りの西アジア・中東(ME)のスリランカ、UAE、オマーンの3ヶ国と、韓国、ニュージーランド及びマルタについては、国や関係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¹⁴⁾が、2009年の取扱量が10万2千TEUとされており、記録されているのは一部のみと推察される。

2009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、4億3,537万TEUであり、前年比8.7%減であった。次節で整理する輸送能力で、残りの他国の取扱量をだまかに推計すると6,020万TEUであり、合計すると2009年の全世界の港湾コンテナ取扱量の総計は、4億9,557万TEUとなり、前年比7.9%減と推計された。国別に見ると、一番多いのが中国、次いでアメリカ、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、全体の約45%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となるため、内貿・空コンテナを含めた全世界のコンテナ総流動量は、2億4,779万TEUと推計された。

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 (2009年)

国等	地域	全取扱量 ('000TEU)	種別	出典
USA	NA	37,223	△	American Association of Port Authorities : Port Industry Statistics
Canada	NA	4,175	△	American Association of Port Authorities : Port Industry Statistics (National Statistical Agency は2009年値未発表)
Mexico	NA	2,884	○	Secretaría de comunicaciones y Transportes : Anuario Estadístico de los Puertos de México
Panama	NA	4,245	○	Boletín Estadístico Marítimo Portuario : Autoridad Marítima de Panamá
Brazil	SA	6,108	○	Agência Nacional de Transportes Aquaviários : Anuário Estatístico Potuário
Chile	SA	2,763	△	American Association of Port Authorities : Port Industry Statistics
Argentina	SA	1,604	△	American Association of Port Authorities : Port Industry Statistics
Japan	EA	17,635	○	国土交通省: 港湾統計月報
China	EA	122,000	○	交通部: 中国港口年鑑
Hong Kong	EA	21,040	○	統計處船隻及貨運統計組: 香港船務統計
Taiwan	EA	11,710	○	交通部統計處: 交通統計港埠
Korea	EA	16,341	×	Container Transport Statistics : Busan Port Authority
Singapore	EA	25,867	○	Department of Statistics : Monthly Digest of Statistics Singapore
Philippines	EA	4,012	△	Philippine Ports Authority : Annual Port Statistics
Thailand	EA	5,848	△	Port Authority of Thailand : Yearly Stat
Malaysia	EA	15,859	○	Kementerian Pengangkutan Malaysia : Statistik Pengangkutan
Indonesia	EA	9,748	○	Statistik Perhubungan 2009 : Departemen Perhubungan
Vietnam	EA	5,399	△	Hiệp hội Cảng biển Việt Nam : Thống kê
India	ME	6,489	○	Department of Shipping : Port Statistics より推計
Sri Lanka	ME	3,464	×	Containerisation International より
Saudi Arabia	ME	4,431	△	Saudi Port Authority : Summary of Cargo Throughput
UAE	ME	14,425	×	Statistical Yearbook -Emirate of Dubai , Containerisation International より各港積み上げ
Oman	ME	3,768	×	Containerisation International より各港積み上げ
Australia	OC	5,964	△	Association of Australian Ports & Marine Authorities : Australia's Port Industry 等より推計
New Zealand	OC	2,106	×	Ministry of Transport 資料, Port of Auckland 資料等により推計
UK	EU	7,206	○	Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport
Germany	EU	11,850	○	Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport
Netherlands	EU	9,901	○	Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport
Belgium	EU	8,481	○	Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport
France	EU	3,833	○	Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport
Spain	EU	10,789	○	Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport
Italy	EU	6,338	○	Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport
Greece	EU	1,002	○	Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport
Sweden	EU	1,215	○	Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport
Malta	EU	2,398	×	Containerisation International より各港積み上げ
Finland	EU	1,120	○	Eurostat Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport
Turkey	EU	4,404	○	Denizcilik Müsteşarlığı : Limanlar Bazında Gerçekleşen Konteyner Taşıma Miktarları
Israel	EU	2,032	○	Ministry of transport : Containers in Israeli Ports
Egypt	AF	6,177	○	Maritime Transport Sector : Statistics(Ports Traffic)
South Africa	AF	3,520	○	National Ports Authority : Port Statistics
Others		60,199		上記以外の国の外貿コンテナ輸送能力より推計
World Total		495,574		

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

3.3 港湾における外貿コンテナ輸送能力

Lloyd's データにより、各国における外貿コンテナ輸送能力として、寄港した外貿コンテナ船の TEU Capacity の総計値の2倍の値を整理したのが、表-3.2 である。この輸送能力とは、各港湾において、全てのコンテナ船が満載で入港し、全てのコンテナを卸し、また満載まで積んで出港した場合の取扱個数となる。この輸送能力は、デ

ータの制約上、外貿コンテナに限定したものである。

2009年における全世界の外貿コンテナ輸送能力は、19億7,072万TEUとなった。国別に見ると、一番多いのは中国、次いでアメリカ、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、この外貿コンテナ輸送能力について、整理した40ヶ国と、残りの他

表-3.2 主要国の港湾における外貿コンテナ輸送能力 (2009年)

国等	地域	コンテナ輸送能力 ('000TEU)
USA	NA	152,529
Canada	NA	15,123
Mexico	NA	11,799
Panama	NA	15,076
Brazil	SA	70,243
Chile	SA	15,084
Argentina	SA	10,329
Japan	EA	115,483
China	EA	239,077
Hong Kong	EA	107,544
Taiwan	EA	69,799
Korea	EA	81,790
Singapore	EA	95,381
Philippines	EA	5,562
Thailand	EA	19,663
Malaysia	EA	67,859
Indonesia	EA	18,884
Vietnam	EA	8,574
India	ME	23,615
Sri Lanka	ME	18,940

国等	地域	コンテナ輸送能力 ('000TEU)
Saudi Arabia	ME	22,191
UAE	ME	39,423
Oman	ME	9,447
Australia	OC	27,099
New Zealand	OC	10,858
UK	EU	53,414
Germany	EU	54,736
Netherlands	EU	49,433
Belgium	EU	40,501
France	EU	34,253
Spain	EU	59,493
Italy	EU	58,980
Greece	EU	7,677
Sweden	EU	7,860
Malta	EU	10,289
Finland	EU	9,582
Turkey	EU	21,532
Israel	EU	7,115
Egypt	AF	25,039
South Africa	AF	20,046
Others		239,390
World Total		1,970,715

国の比率から推計したものである。本来、外貿コンテナ輸送能力は、外貿実入コンテナ総流動量に対応すると考えられるが、他に数値がないことから、便宜上40ヶ国以外の港湾コンテナ取扱量を、外貿コンテナ輸送能力比を用いて、おおよその量を推計したものである。その意味で、前節の全世界のコンテナ取扱量総計値は大まかな目安となる数字である。

3.4 外貿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、国別の外貿実入コンテナ取扱量(表-3.1は、空コンテナ及び内貿を含む)を整理し、前節に示した国別の外貿コンテナ輸送能力を用いて、全世界の外貿実入コンテナの総流動を推計した。

(1) 推計手法

総流動の推計手法は、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既往の推計モデル^{10), 15)}を用いた。

推計手法の詳細は参考文献を参照いただきたいが、概略は、各国港湾での積卸率(取扱量/輸送能力)に着目して、各国港湾における相手国別取扱量を推計するものである。

① 各コンテナ船が各国港湾で積み卸した外貿コンテナ量は、各国港湾の平均積卸率×当該船の寄港回数に比例すると仮定する。すなわち、より多くの寄港があった港湾、平均的により高い積卸率を記録した港湾間で、多くのコンテナを輸送するとの仮定である。

② 各国港湾での外貿実入コンテナ取扱量は、各船が輸送した外貿実入コンテナ量(①の算定結果)の総計である。しかし、①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。

③ そこで、各国港湾の外貿実入コンテナ取扱量実績値をコントロールトータルとして、フレーター法による収束計算を行う。

本推計手法は、従来から使用しているものであり、信頼度が高いと想定される各国統計値により、良い精度が得られることを確認している^{5)~8)}。

なお、推計対象は外貿コンテナ流動のみである。この際、香港は1国として取り扱っている。

(2) 地域間総流動量

(1)で述べた手法により、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

表-3.3 外貿コンテナ地域間流動量 (2009年)

('000TEU)							
地域	NA	SA	EA	ME	OC	EU	AF
NA	3,337	2,877	21,134	2,472	421	6,109	602
	SA	498	1,981	251	57	2,247	308
		EA	43,290	7,616	3,768	23,619	4,460
			ME	5,988	255	6,135	2,116
				OC	510	352	50
					EU	10,119	5,705
						AF	507
World Total	156,785						

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288万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、港湾取扱量は2倍となる。全世界の外貿実入コンテナ流動量は、1億5,679万TEUと推計された。これは、前年比10.6%減であり、世界不況の影響は、2009年のコンテナ貨物流動に非常に大きい影響を与えたと言える。最も多い地域間流動は、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)の基幹航路の順となっていた。

さらに、2009年と2008年について、東アジア(EA)関連の総流動量(積み、もしくは、卸しのいずれかが東アジア)の推移を見たのが表-3.4である。全世界の2008年→2009年の減少率より、東アジア関連流動の減少率の方が大きかった。個別に見ると、東アジア-その他地域が9.5%減と減少率が低かったが、東アジア域内流動と北米-東アジア(NA-EA)が前年比約11%減、欧州-東アジア(EU-EA)は前年比19.5%減との大きな減少となっていた。なお、2007年→2008年では、文献8)に示した

表-3.4 東アジア関連地域間流動量の推移

('000TEU)					
	2009年		2008年		'08/'07
NA-EA	21,134	13.5%	23,820	13.6%	-11.3%
EU-EA	23,619	15.1%	29,358	16.7%	-19.5%
EA内	43,290	27.6%	48,766	27.8%	-11.2%
EA-他	17,825	11.4%	19,702	11.2%	-9.5%
EA計	105,868	67.5%	121,645	69.3%	-13.0%
世界計	156,785		175,468		-10.6%

とおり、欧州-東アジアが前年比9%増に対し、北米-東アジアが前年比減を示していたことから、同じ基幹航路でも、欧州-東アジアの方が、世界不況の影響が後から出てきたと推察される。また、2008年の総流動量については、文献8)において算定をしているが、その後の統計データの発表等を含めて再算定しており、数値は同じではない。その意味では、本資料の2009年の総流動量は、各国公式統計の外貿実入港湾取扱量が未発表の場合、他のデータからの推計となっているため、2008年と同じ精度ではなく、厳密には相対比較が難しい部分があることを留意いただきたい。

また、2009年の全世界の外貿コンテナ実入総流動を分かりやすく世界地図に落としたのが図-3.2である。流動量の表記は、主要な地域間に限定した。

(3) 主要航路の国間総流動量

(2)で推計した外貿実入コンテナ総流動について、航路を限定して、国間流動を確認する。対象としたのは、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航路である。

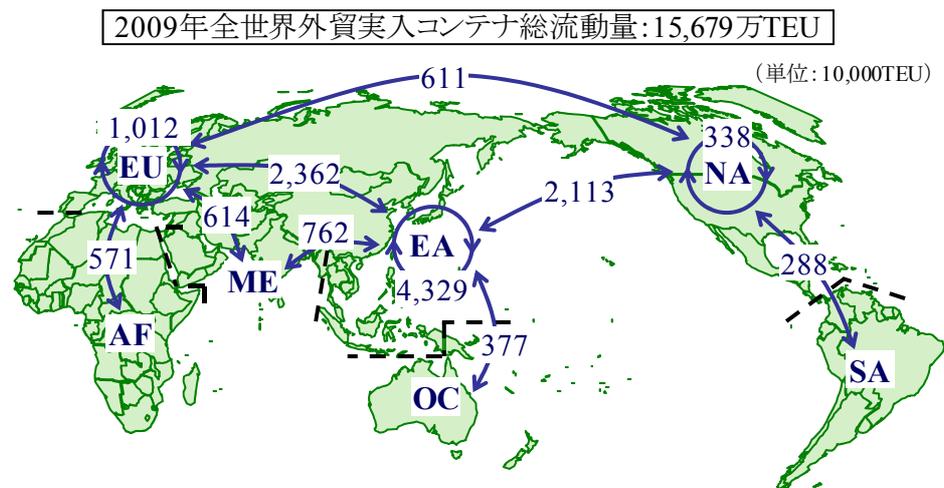


図-3.2 全世界の外貿実入コンテナの総流動 (2009年)

表-3.5 北米-東アジアの国間コンテナ流動量 (2009年)

	('000TEU)						
	Japan	China	Hong Kong	Taiwan	Korea	Singapore	Malaysia
USA	1,241	7,287	1,393	1,061	1,850	1,204	417
Canada	259	1,017	231	133	279	265	79
Mexico	82	575	105	60	122	100	29
Panama	130	763	169	134	129	68	49

表-3.6 欧州-東アジアの国間コンテナ流動量 (2009年)

	('000TEU)						
	Japan	China	Hong Kong	Taiwan	Korea	Singapore	Malaysia
UK	104	1,018	199	109	142	504	152
Germany	207	2,422	468	214	316	948	382
Netherlands	164	1,913	394	180	229	811	301
Belgium	58	1,605	298	98	119	573	255
France	67	651	136	36	68	248	131
Spain	73	1,365	286	47	144	429	166
Italy	38	821	162	62	116	364	109

表-3.7 東アジア域内の国間コンテナ流動量 (2009年)

	('000TEU)									
	China	Hong Kong	Taiwan	Korea	Singapore	Philippines	Thailand	Malaysia	Indonesia	Vietnam
Japan	4,222	500	774	1,082	579	133	503	194	226	176
China		3,449	2,645	4,495	5,261	481	677	2,260	940	742
Hong Kong			661	348	726	109	258	313	217	271
Taiwan				335	534	248	373	336	330	218
Korea					652	88	162	221	198	216
Singapore						197	827	1,347	1,511	459
Philippines							54	57	107	55
Thailand								258	242	401
Malaysia									665	184
Indonesia										192

a) 北米-東アジア航路

2009年一年間の北米-東アジア航路について、国間流動量の推計結果を整理したのが表-3.5である。対アメリカ流動量では、中国が飛び抜けており、次いで韓国、香港、日本、シンガポールの順となっていた。一方、対カナダ流動量では、中国、韓国、シンガポール、日本の順となっていた。従来(2008年まで)は、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多くなかったが、2009年ではシンガポールは、日本と同程度の北米航路貨物量があった。

b) 欧州-東アジア航路

2009年一年間の欧州-東アジア航路について、国間流動量の推計結果を整理したのが表-3.6である。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、中国に次いで、シンガポールが多くなっていた。コンテナ量で見ると、シンガポールは、中国と比べると、概ね半

分以下、香港や韓国は、シンガポールと比べると概ね半分以下との状況であった。日本や台湾の対欧州流動量は少なく、欧州のいずれの国に対しても、マレーシアより少なかった。シンガポールやマレーシアが多いのは、地理的な位置(東アジアの中で、一番欧州寄りに位置していること)が関係している可能性がある。

c) 東アジア域内航路

2009年一年間の東アジア域内航路について、国間流動量の推計結果を整理したのが表-3.7である。一番多い国間流動は、中国-シンガポールで500万TEUを超えており、次いで、中国-韓国、日本-中国の順となっていた。表中の中国-香港は、海運による輸送量だけであり、河川舟運による輸送量(約500万TEU)を含んでいないが、これを含めると850万TEU近くとなった。

中国に着目すると、流動量が100万TEUを超えたのは、対日本・香港・台湾・韓国・シンガポール及びマレーシアであった。一方、シンガポールに着目すると、流動量

表-3.8 東アジア域内流動における各国港湾取扱量 ('000TEU)

国等	2009年		2008年		'09/'08
	取扱量	比率	取扱量	比率	
Japan	8,406	9.7%	9,709	10.0%	0.87
China	25,263	29.2%	30,611	31.4%	0.83
Hong Kong	6,864	7.9%	8,025	8.2%	0.86
Taiwan	6,459	7.5%	6,856	7.0%	0.94
Korea	7,871	9.1%	8,487	8.7%	0.93
Singapore	12,135	14.0%	13,925	14.3%	0.87
Philippines	1,533	1.8%	1,664	1.7%	0.92
Thailand	3,777	4.4%	4,085	4.2%	0.92
Malaysia	5,888	6.8%	6,058	6.2%	0.97
Indonesia	4,655	5.4%	4,361	4.5%	1.07
Vietnam	2,932	3.4%	2,766	2.8%	1.06
合計	86,581		97,531		0.89

が100万TEUを超えたのは、対中国、マレーシア、インドネシアであった。これ以外に100万TEUを超えた二国間流動は、日本-韓国のみであったことから、東アジア域内のコンテナ流動は、全体が中国中心で、これに加え、東南アジアではシンガポールがもう一つの中心となっていると言える。

さらに、東アジア域内航路について、主要国の2009年と2008年を比較した結果が、表-3.8である。表-3.8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、東アジア域内航路についての全取扱量に対する比率である。東アジア域内流動の全取扱量が、前年比11%減(表中「'08/'07」)であり、前年比増を示したのは、わずかにインドネシア・ヴィエトナムの2国であった。中国は、前年比17%減と表中で最も大きな減少を示し、東アジア域内流動に占める割合も、2.2%ポイント低下していた。また、日本も前年比13%減であり、東アジア域内流動に占める割合は、0.3%ポイント低下していた。

4. アメリカ-東アジア間の輸送経路分析

4.1 分析手法

アメリカ-東アジア間のコンテナ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、アメリカ輸出入貨物について、アメリカの情報公開法に基づいて公開されているマニフェスト(積荷目録)もしくはB/L(船荷証券)のデータを集計しており、これを船積明細書と照らし合わせて確認をすることにより、高い精度を保持したデータとされており¹⁶⁾、現時点で、アメリカ輸出入貨物について、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の統計データは、PIERSのみである。類似のデータとしてZepol社がデータの発表を開始した¹⁷⁾が、米国輸入のAMS(電子申請)データのみ対象となっており、米国輸出や紙ベースでのデータは含まれていない。以上を踏まえ、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、アメリカの港湾での取扱貨物に限定した。また、アメリカ自治連邦区のプエルトリコについては、アメリカ運輸省統計¹⁸⁾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。さらに、PIERSデータは、速報性(最新の月単位の実績値が、概ね10週間後に発表される)があるが、その後も微修正がなされている。このような点から、最新の2010年データは速報値であるため、この後に微修正される可能性があることについて、留意いただきたい。

ここで、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、アメリカ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、どこで積み換えがなさ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→アメリカと輸送されたコンテナのことである。一方、他国発着で、当該国で積み換えをし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→アメリカと輸送されたコンテナは、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。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、アメリカ直近の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。

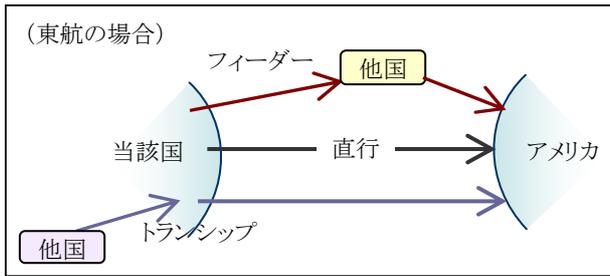


図-4.1 直行、フィーダー及びトランシップの定義

表-4.1 アメリカー日本コンテナ流動量

	2008年		2007年	
港湾統計	1,559	—	1,642	—
PIERS	1,476	-5.3%	1,559	-5.0%
本資料推計値	1,513	-2.9%	1,769	7.7%

また、PIERS データの精度を検証するため、日本の港湾統計との比較をした。アメリカー日本間のコンテナ流動量について、比較した結果を表-4.1 に示す(3章での推計値も併記した)。両者の比較では、2007 年においても、2008 年においても、港湾統計より PIERS の方が、5%程度少なくなっていた。PIERS では、元となる税関データにおいて、コンテナサイズが不明の場合、MT (メトリック・トン) から、コンテナの実体積を推計して TEU 換算している。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るため、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、少なめに出ているものと推察される。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、3 章での推計値は、2008 年値では、港湾統計より 3%程度小さめに出ていた。

4.2 国別輸送経路分析

(1) 輸送経路の推移

最新の 2010 年も含めた近年の実績について、東航(東アジアからアメリカへの貨物の動き)・西航(アメリカから東アジアへの貨物の動き)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、どこでフィーダーされたのかを集計したのが表-4.2 (東航) 及び表-4.3 (西航) である。2 年おきのデータを掲載した。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、実入コンテナの港湾取扱量になる。

表-4.2 と表-4.3 によると、日本は、東航・西航ともに、2008 年から 2010 年にかけて直行が減少していた。韓国フィーダーについては、東航は、2008 年 : 3 万 9 千 TEU → 2010 年 : 4 万 5 千 TEU で増加しているのに対し、西航は 2008 年 : 5 万 8 千 TEU → 2010 年 : 4 万 5 千 TEU で減少していた。

中国は、東航・西航ともに、2008 年から 2010 年にかけて、直行が増加していた。また、東航は、香港フィーダーが 2008 年 : 61 万 8 千 TEU → 2010 年 : 39 万 2 千 TEU で大きく減少しており、自国発計も減少していた。一方、西航では、香港フィーダーは減少したものの、自国着計は増加していた。香港は、2004 年から 2010 年にかけて、東航では、直行及び自国発計の継続的な減少傾向が見られたのに対し、西航では、直行及び自国着計が増加しており、東航と西航の動向に違いが見られた。

台湾は、東航・西航ともに、2008 年から 2010 年にかけて、自国発着も他国発着 T/S も減少していた。

韓国は、2008 年から 2010 年にかけて、東航では、自国発計も他国発 T/S も増加していたのに対し、西航では、ともに減少しており、東航と西航の動向に違いが見られた。

東南アジア諸国について見ると、2008 年から 2010 年にかけて、東航の自国発計が増加していたのは、シンガポールのみであった。西航の自国着計についても、シンガポールは増加傾向であったが、タイとマレーシアは 2008 年から 2010 年にかけて減少していた。その輸送経路では、シンガポールは東航・西航ともにほとんど直行であった。タイとマレーシアのフィーダー先について見ると、マレーシアは東航・西航ともにシンガポールフィーダーが最も多くなっていた。タイについては、台湾フィーダーが中心であったが、2010 年の東航では、台湾湾フィーダーよりも香港フィーダーの方が上回っていた。

なお、インドネシア、フィリピン及びヴィエトナムの輸送経路について不確実な点が確認され、現在、PIERS データの発行元に照会中であることから本資料では掲載をしなかった。

(2) トランシップコンテナ量の推移

他国発着コンテナのトランシップが多い香港、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について、最新の状況(2009 年→2010 年)を整理した。図-4.2 がその結果である。

表-4.2 アメリカ-東アジア間の輸送経路別・国別コンテナ量（東航）

仕出国	年	直行	フィーダー							自国発計	他国発 T/S
			Japan	China	Hong Kong	Taiwan	Korea	Singapore	Malasia		
Japan	2004	737	-	1	1	2	32	0	0	773	64
	2006	793	-	10	2	2	35	0	0	844	74
	2008	643	-	10	1	6	39	0	0	700	43
	2010	514	-	3	1	6	45	0	0	569	54
China	2004	4,625	47	-	739	177	427	0	1	6,015	146
	2006	6,973	59	-	754	159	528	2	2	8,479	138
	2008	6,836	28	-	618	105	367	17	1	7,973	143
	2010	6,980	35	-	392	92	418	39	3	7,958	118
Hong Kong	2004	986	2	121	-	10	7	0	0	1,125	898
	2006	705	1	8	-	3	3	0	0	720	1,011
	2008	548	0	5	-	3	1	1	0	559	827
	2010	518	4	6	-	2	2	2	0	534	679
Taiwan	2004	570	1	1	9	-	10	2	0	593	628
	2006	591	0	2	5	-	8	0	0	606	663
	2008	495	0	2	10	-	3	0	0	511	489
	2010	439	1	13	9	-	14	1	1	478	353
Korea	2004	507	2	1	1	2	-	0	0	514	551
	2006	571	1	3	1	5	-	0	0	582	650
	2008	529	3	24	1	5	-	0	0	562	483
	2010	616	1	5	2	1	-	1	0	625	552
Singapore	2004	65	0	1	3	4	2	-	2	78	427
	2006	52	0	1	4	9	2	-	2	71	504
	2008	49	0	2	2	7	0	-	3	63	554
	2010	55	0	2	3	4	1	-	2	68	508
Thailand	2004	206	5	4	33	124	7	33	2	414	6
	2006	148	4	51	42	102	10	72	10	442	3
	2008	151	4	17	41	61	7	71	4	357	2
	2010	161	5	7	65	47	6	45	12	347	0
Malaysia	2004	71	1	4	32	41	14	100	-	263	27
	2006	70	1	11	40	55	8	109	-	296	58
	2008	75	0	25	13	28	3	89	-	234	53
	2010	58	0	24	22	24	7	87	-	221	80

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。

東航では、香港及び台湾が減少し、シンガポール及び韓国が増加していた。減少した香港と台湾では、いずれもベトナムからのトランシップコンテナは減少していたのに対し、台湾では中国からのトランシップコンテナの増加が見られた。

西航では、いずれの国も減少していた。香港、台湾及び韓国では、いずれも中国へのトランシップコンテナが減少していた。また、台湾では、フィリピンへのトランシップコンテナも減少していた。

(3) 海外フィーダー率の推移

次に、各国の自国発着のコンテナ（表-4.2及び表-4.3の自国発着計）が、他国で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、過去5年間の推移を示したのが、図-4.3及び図-4.4である。

東航は、マレーシアについては、大きく見ると、7~8割で横ばいであったが、2009年から2010年にかけては上昇していた。タイは2006年：66.6%→2010年：53.7%で低下傾向であった。また、シンガポールは2~3割で概ね横ばい、中国は1~2割で明確に低下傾向が見られた。残りの日本・台湾・香港・韓国は、海外フィーダー率が1割以下であり、アメリカへは、ほとんど自国港湾を利用している状態であったが、その中で、日本は2006年：6.1%→2010年：9.7%であり、台湾も2006年：2.5%→2010年：8.2%で海外フィーダー率が上昇していた。

西航では、東航において海外フィーダー率が5割以上であったタイ・マレーシアは低下傾向が見られ、いずれも5割以下であった。中国では、2006年：31.7%→2010年：11.1%と大幅な低下が見られ、シンガポールも低下していた。日本・韓国・台湾・香港は、海外フィーダー率

表-4.3 アメリカ-東アジア間の輸送経路別・国別コンテナ量(西航)

仕向国	年	直行	フィーダー							自国着計	他国着 T/S
			Japan	China	Hong Kong	Taiwan	Korea	Singapore	Malasia		
Japan	2004	742	-	2	10	36	53	0	0	844	46
	2006	730	-	5	5	18	69	0	0	828	67
	2008	769	-	3	5	13	58	0	0	849	49
	2010	741	-	2	16	17	45	0	0	820	38
China	2004	917	20	-	338	47	84	0	0	1,407	23
	2006	1,257	34	-	393	46	109	1	0	1,840	62
	2008	1,767	20	-	195	26	46	1	0	2,056	83
	2010	2,069	13	-	167	31	35	6	7	2,327	64
Hong Kong	2004	314	1	2	-	2	0	0	0	319	421
	2006	350	4	3	-	3	2	0	0	363	464
	2008	396	0	5	-	1	1	0	0	403	297
	2010	450	0	4	-	4	1	0	0	459	244
Taiwan	2004	323	5	2	8	-	3	0	0	340	262
	2006	449	3	2	8	-	2	1	0	465	257
	2008	669	6	3	10	-	5	1	0	695	261
	2010	550	4	3	7	-	3	1	2	569	183
Korea	2004	428	11	1	3	11	-	0	0	455	157
	2006	446	10	4	10	10	-	0	0	480	204
	2008	640	14	11	8	11	-	0	0	684	127
	2010	609	15	11	5	12	-	0	0	653	105
Singapore	2004	96	0	1	4	7	1	-	1	110	129
	2006	88	1	3	4	10	1	-	7	115	140
	2008	130	0	3	9	15	1	-	3	160	179
	2010	153	1	5	1	4	1	-	5	170	102
Thailand	2004	63	2	1	10	27	2	8	2	116	5
	2006	61	3	12	5	24	2	8	8	122	1
	2008	103	2	23	5	23	3	11	3	172	1
	2010	102	1	2	1	21	1	6	10	146	0
Malaysia	2004	24	1	2	6	7	2	25	-	68	11
	2006	15	1	3	4	11	2	32	-	68	38
	2008	72	1	4	5	23	2	35	-	142	16
	2010	71	0	3	4	6	1	12	-	98	55

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。

が1割前後で概ね横ばい傾向であった。

(4) コンテナ貨物の価値

PIERSの“VALUE”データにより、2010年について、コンテナ1TEU当りの価値を確認した結果を、表-4.4に示す。この“VALUE”データは、当該コンテナ貨物の直接の価格ではなく、品目別アメリカ港湾別の平均価格より算定された値である(詳細については、文献19)を参照)。すなわち、実際の価格ではなく推計価値である。また、2009年5月以降の西航において、HSCODE「811291」(scrap等)の“VALUE”データに異常値が確認されたため、これらについては、2009年1~4月の平均単位価値を用いて推計している。

東航では、アメリカへの輸出品の平均価値の差を見ることになるが、日本とシンガポールが、TEU当り8万ド

ルを超え、非常に高価な貨物を輸送していた。詳しく見ると、日本は、直行で輸送された貨物の平均価値が、フィーダー輸送された貨物の平均価値の1.54倍となっており、価値の高い貨物は直行を好んでいることが見られた。一方、シンガポールは、直行に比べフィーダーの方が価値が高くなっていた。また、香港及び韓国は、TEU当たりの平均価値が5万ドルを超えていた。中国は、表中で平均価値が一番低かった。

西航では、アメリカからの輸入品の平均価値の差を見ることになるが、シンガポールでTEU当たりの平均価値が6万ドルを超えていたが、他の国は2~4万ドルとなっていた。東航と西航の貨物価値の差(東航/西航)を見ると、日本が一番高くなっており、いずれも1.0を超えていた。

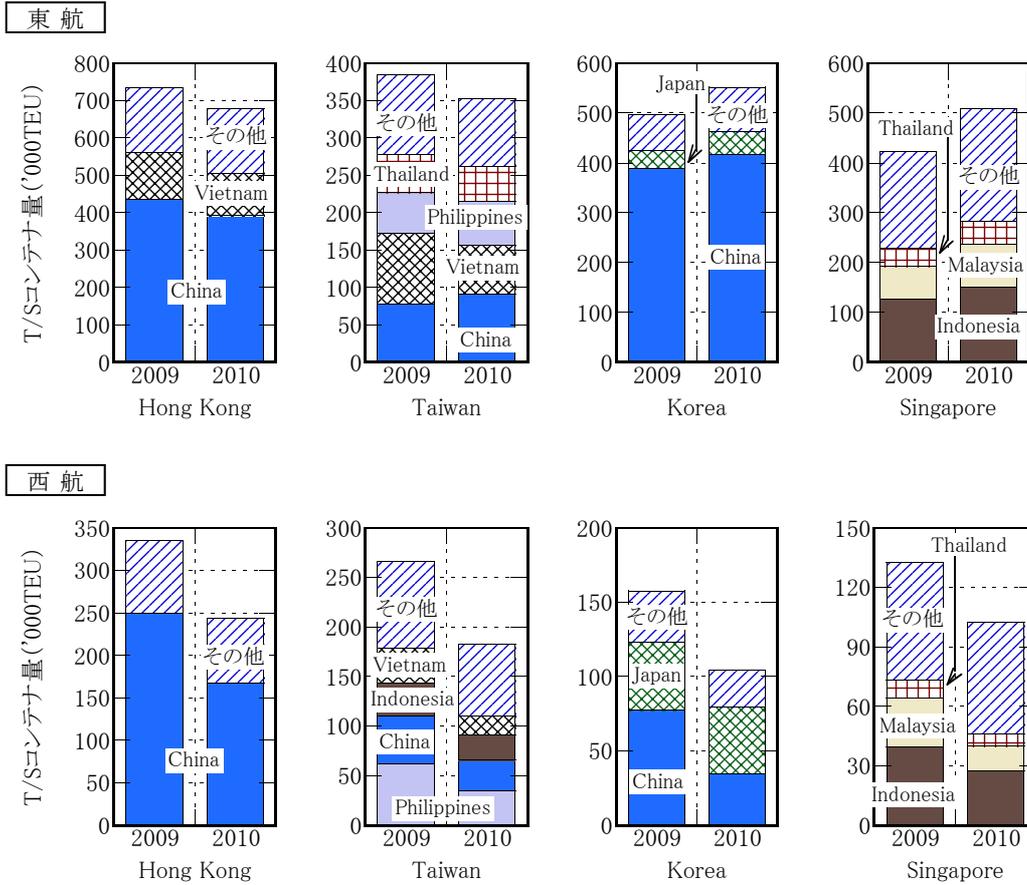


図-4.2 主要国でのトランシップコンテナの発地（東航）・着地（西航）

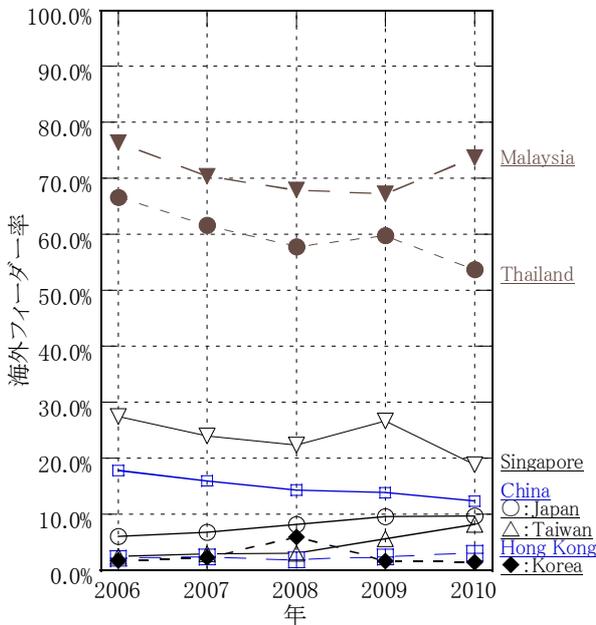


図-4.3 海外フィーダー率の推移（東航）

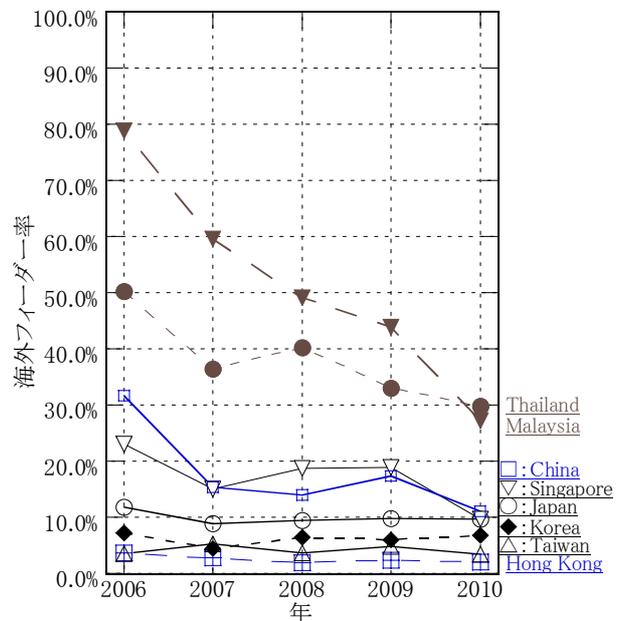


図-4.4 海外フィーダー率の推移（西航）

表-4.4 アメリカ東アジア間のコンテナの単位価値 (2010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	89.1	92.5	60.2	1.54	35.9	37.3	24.5	1.52	2.48
China	32.7	33.1	30.4	1.09	29.5	26.5	50.9	0.52	1.11
Hong Kong	54.9	55.3	42.1	1.31	34.9	34.9	34.9	1.00	1.57
Taiwan	48.3	48.0	51.9	0.92	29.6	29.1	40.4	0.72	1.63
Korea	51.3	51.7	43.2	1.20	36.7	36.0	42.1	0.86	1.40
Singapore	87.6	85.9	93.8	0.92	61.1	63.5	43.0	1.48	1.43
Thailand	42.4	38.5	45.7	0.84	37.4	37.6	36.8	1.02	1.14
Malaysia	45.2	45.1	45.2	1.00	41.8	41.7	42.0	0.99	1.08

4.3 港湾別輸送経路分析

(1) 輸送経路の推移

東アジア主要港湾について、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・西航で整理したのが、表-4.5と表-4.6である。国内フィーダーは、直行に含めている。

2010年東航では、Shanghai(上海)港及びYantian(塩田)で自港発計が200万TEUを超えていた。また、日本の五大港はいずれも2008年から2010年にかけて、自港発計が減少していた。

西航について見ると、日本の五大港では、2008年から2010年にかけて東京港及び大阪港で自港着計が増加していた。また、東航においてコンテナ量の多かったShanghai(上海)港では、2010年に西航において50万TEUを超えていたが、Yantian(塩田)では7万TEUであった。

(2) コンテナ集荷量

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、自国発着コンテナが他国で積み換えられるフィーダー量を差し引いた、正味の他国からのコンテナ集荷量を東航及び西航で見たのが、図-4.5及び図-4.6である。

東航では、Hong Kong(香港)港、Kaohsiung(高雄)港が減少傾向であった。中国のYantian(塩田)港及びShanghai(上海)港は2010年ではマイナスであった。

西航では、2009年から2010年にかけて、Hong Kong(香港)港、Kaohsiung(高雄)港、Singapore港及びBusan(釜山)港が減少していたのに対し、横浜港は増加していた。また、東京港はマイナスで推移していた。

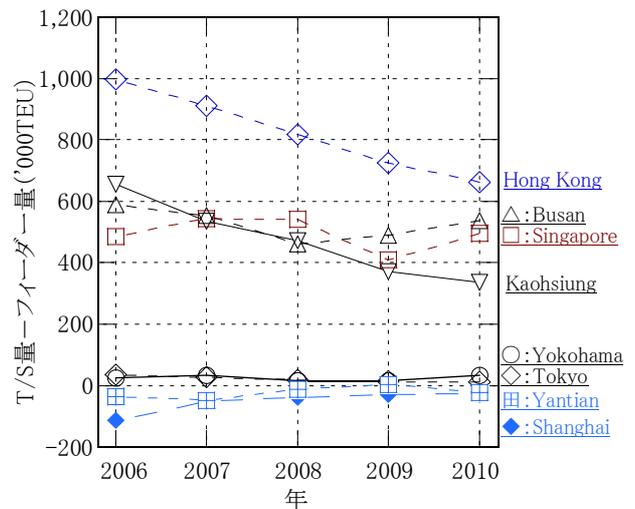


図-4.5 アメリカ東アジア航路における主要港湾の集荷コンテナ量(東航)

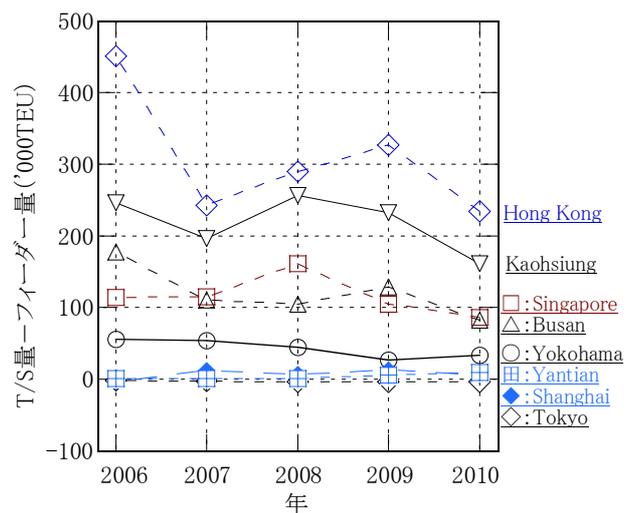


図-4.6 アメリカ東アジア航路における主要港湾の集荷コンテナ量(西航)

表-4.5 アメリカ-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	2010年				2008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	116	2	118	15	137	1	138	19
Yokohama	Japan	66	2	68	37	88	2	90	19
Nagoya	Japan	131	3	134	0	162	2	164	1
Osaka	Japan	27	4	31	0	38	2	41	0
Kobe	Japan	78	3	81	2	90	2	92	4
Xingang	China	132	142	274	0	306	148	455	2
Qingdao	China	511	92	603	1	448	103	550	9
Shanghai	China	2,011	62	2,073	36	1,970	75	2,045	38
Ningbo	China	357	30	387	22	519	74	593	18
Xiamen	China	338	132	470	1	301	123	424	2
Shekou	China	139	4	143	4	140	3	144	3
Yantian	China	2,229	64	2,293	41	2,255	59	2,315	48
Hong Kong	China	518	16	534	679	548	10	558	827
Keelung	Taiwan	97	8	105	0	115	2	117	10
Kaohsiung	Taiwan	188	13	202	349	213	7	220	479
Busan	Korea	509	8	517	545	459	11	470	473
Gwangyang	Korea	50	0	50	0	68	2	70	11
Singapore	Singapore	55	13	68	508	49	14	63	554
Bangkok	Thailand	42	69	111	0	64	80	144	0
Laem Chabang	Thailand	112	91	203	0	84	103	187	2
Port Klang	Malaysia	24	70	94	1	38	63	101	16
Tanjung Pelepas	Malaysia	23	13	36	75	19	12	31	37

港湾	国等	2006年				2004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	158	1	158	36	254	11	265	33
Yokohama	Japan	132	2	133	26	77	0	77	19
Nagoya	Japan	185	2	187	1	153	1	153	1
Osaka	Japan	45	2	47	0	58	3	61	4
Kobe	Japan	105	1	106	10	81	1	82	6
Xingang	China	306	201	506	1	199	152	351	0
Qingdao	China	418	109	528	1	267	93	360	0
Shanghai	China	1,820	138	1,958	24	1,116	104	1,219	7
Ningbo	China	446	80	526	26	245	97	342	1
Xiamen	China	323	115	439	2	213	119	332	0
Shekou	China	230	9	239	4	235	9	245	28
Yantian	China	2,497	93	2,590	59	1,471	125	1,595	106
Hong Kong	China	705	14	719	1,011	986	139	1,125	897
Keelung	Taiwan	160	5	165	2	127	5	132	1
Kaohsiung	Taiwan	256	4	260	661	230	7	238	626
Busan	Korea	504	7	511	596	385	5	390	500
Gwangyang	Korea	67	3	70	55	17	0	17	51
Singapore	Singapore	52	20	71	504	65	12	78	427
Bangkok	Thailand	56	126	182	0	124	122	246	0
Laem Chabang	Thailand	87	141	228	3	75	70	145	6
Port Klang	Malaysia	34	87	121	19	34	66	100	2
Tanjung Pelepas	Malaysia	23	18	42	39	7	9	16	25

表-4.6 アメリカ-東アジア間の輸送経路別・港湾別コンテナ量（西航）

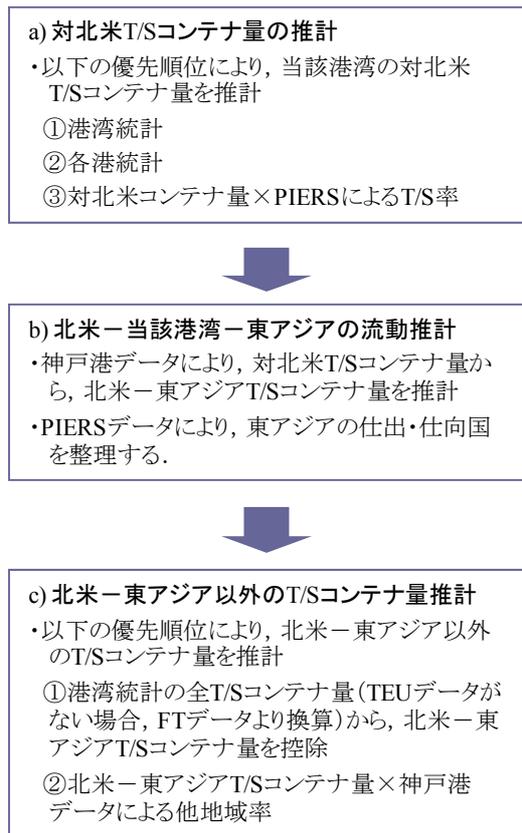
港湾	国等	2010年				2008年			
		直行	フィーダー	自港着計	T/S	直行	フィーダー	自港着計	T/S
Tokyo	Japan	227	4	231	1	219	5	225	1
Yokohama	Japan	109	2	111	35	119	2	120	46
Nagoya	Japan	94	5	99	0	109	2	111	0
Osaka	Japan	55	3	58	0	50	3	53	0
Kobe	Japan	109	7	116	0	113	6	118	1
Xingang	China	152	13	165	1	182	18	201	1
Qingdao	China	299	22	321	2	273	27	300	1
Shanghai	China	527	9	536	15	420	12	432	19
Ningbo	China	86	4	89	2	104	6	110	11
Xiamen	China	42	4	45	2	28	4	32	0
Shekou	China	46	0	47	0	22	1	22	2
Yantian	China	69	3	72	12	79	2	80	3
Hong Kong	China	450	9	459	244	395	7	402	297
Keelung	Taiwan	74	2	76	1	79	3	81	2
Kaohsiung	Taiwan	251	7	258	168	303	13	315	259
Busan	Korea	388	14	402	96	426	18	444	118
Gwangyang	Korea	69	6	75	2	105	8	113	9
Singapore	Singapore	153	16	170	102	130	30	160	179
Bangkok	Thailand	28	15	43	0	27	16	43	0
Laem Chabang	Thailand	71	23	94	0	74	37	110	1
Port Klang	Malaysia	43	15	58	0	50	30	80	1
Tanjung Pelepas	Malaysia	4	1	5	55	2	1	3	15

港湾	国等	2006年				2004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	219	6	226	5	234	8	242	7
Yokohama	Japan	106	5	111	61	121	3	123	36
Nagoya	Japan	111	7	119	0	101	14	114	0
Osaka	Japan	55	4	59	1	65	4	69	0
Kobe	Japan	115	8	123	0	122	4	126	3
Xingang	China	117	66	184	0	91	56	147	0
Qingdao	China	203	55	258	1	129	39	168	2
Shanghai	China	369	19	388	15	273	24	298	5
Ningbo	China	95	20	115	4	102	34	136	1
Xiamen	China	18	7	25	2	22	10	33	3
Shekou	China	32	8	40	2	25	2	27	2
Yantian	China	66	4	70	5	46	6	52	4
Hong Kong	China	350	13	363	464	314	5	319	421
Keelung	Taiwan	82	3	85	3	93	5	98	2
Kaohsiung	Taiwan	253	8	261	254	143	6	150	260
Busan	Korea	275	10	285	188	241	10	251	128
Gwangyang	Korea	81	18	99	16	93	10	103	29
Singapore	Singapore	88	26	115	140	96	15	110	129
Bangkok	Thailand	20	28	48	0	28	30	58	2
Laem Chabang	Thailand	40	29	70	1	35	22	57	3
Port Klang	Malaysia	10	32	42	1	19	26	45	8
Tanjung Pelepas	Malaysia	1	1	2	37	1	1	2	3

4.4 我が国港湾におけるトランシップコンテナ流動の推計

我が国港湾においても、他国発着コンテナを積み換え（トランシップ）している。その中心は、表-4.5及び表-4.6で見た対アメリカ流動である。（例えば、神戸港でのト

ランシップコンテナのうち、対アメリカは9割以上を占める。）そこで、PIERSデータ、港湾統計及び五大港統計^{20)~24)}を用い、既開発の方法⁷⁾により、最新の2008年トランシップコンテナ量を推計した。



図－4.7 推計フロー

(1) 推計手法

図－4.7に、推計手法のフローを示す。

- a) まずは、対北米のトランシップコンテナ量を推計する。その場合、港湾統計にデータがあればその数値を用い、なければ、各港統計かPIERSデータを用いた。
- b) 次に、北米－当該港湾－東アジア間の流動推計では、対北米トランシップコンテナの相手地域のうち、a)から東アジア以外の控除が必要であるが、これに必要なデータが他に見当たらないことから、神戸港データを用いた。残りは、PIERSデータより整理した。
- c) 最後に、北米－東アジア以外のトランシップコンテナ量を、港湾統計にデータがある場合はその数値を、ない場合は神戸港データより推計した。

(2) 推計結果と分析

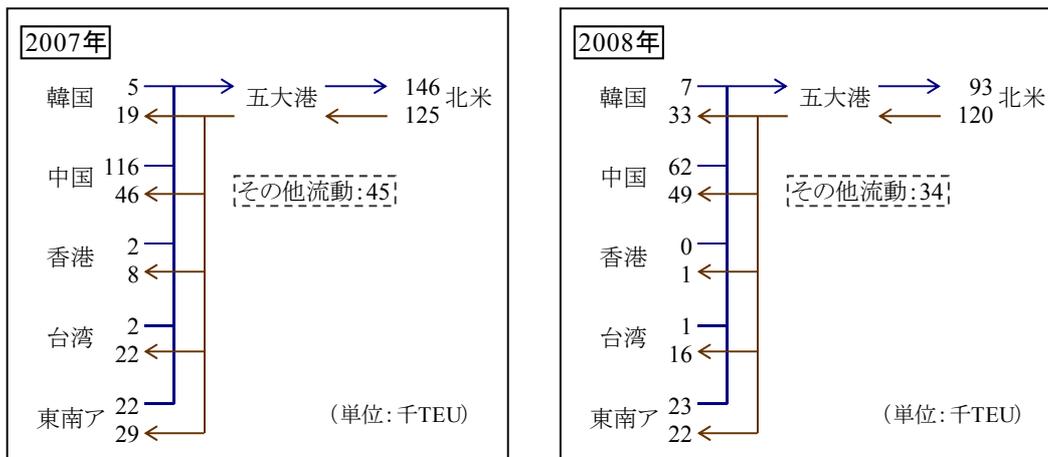
a) トランシップコンテナ量の推移

日本の各港におけるトランシップコンテナ流動量の過去5年間の推計結果を示したのが、表－4.7である。日本全体では、2007年から2008年にかけて約7万TEUの減少と推計された。港湾別に見ると、2007年から2008年にかけて名古屋港以外では減少と推計された。

表－4.7 日本各港におけるトランシップコンテナ（実入）流動量推計値（'000TEU）

年	日本全体	東京	横浜	名古屋	大阪	神戸	その他
2004	216.5	66.4	122.7	4.0	6.6	15.8	1.0
2005	241.1	67.7	154.2	2.8	0.5	14.8	1.1
2006	301.1	80.3	200.3	3.8	0.6	15.6	0.5
2007	315.3	59.3	238.3	2.1	2.1	13.3	0.3
2008	246.3	37.8	194.7	2.9	0.8	10.0	0.1

トランシップコンテナの流動量を示す。港湾取扱量は、輸出・輸入があるため、この2倍となる



図－4.8 五大港のトランシップコンテナ流動の推移

b) トランシップコンテナ流動の分析

五大港のトランシップコンテナ流動の推計結果を示したのが、図-4.8である。2007年値については、文献8)の推計結果を一部修正している。五大港-北米間の流動では、2007年から2008年にかけて北米着(東航)・北米発(西航)ともに減少していたが、東航の減少幅が大きかった。東アジア側の相手国について見ると、対韓国では、2007年から2008年にかけて、東航・西航ともに増加していた。対中国では、2007年から2008年にかけて、中国発(東航)が大幅に減少していた。東南アジアについては、2007年から2008年にかけて東南アジア着(西航)が減少していた。

5. 港湾の広域連携がコンテナ船の寄港動向に与えた影響の分析

5.1 港湾における広域連携の概要

平成18年3月、関西の国際物流戦略チームにおいて、「各港連携による入港料の低減を含む大阪湾諸港の一開港化の実現および港湾コストの低減による国際競争力の強化」が提言され²⁵⁾、平成19年12月に大阪湾諸港(大阪港、神戸港、堺泉北港、尼崎西宮港)は阪神港として一開港化された。これにより、湾内2港以上に寄港する外国貿易船は、寄港ごとに納付していたとん税・特別とん税が1港分に軽減されるようになった。また、一開港化に先駆けて、同年4月から湾内の複数港に連続寄港するコンテナ船の入港料を半減する施策が実施されている。

同様に、京浜3港(東京港、横浜港、川崎港)の港湾管理者においても、平成20年3月、「東京湾の国際競争力を強化するため、一層の連携を推進する」ことで合意し²⁶⁾、平成21年4月に京浜港に連続寄港するコンテナ船入港料が実質1港分に減免された。

これらの広域連携施策は、港湾コストの低減による利用拡大効果だけでなく、寄港港湾が増えることで、荷主に近い港での船積卸しが可能となり、陸送距離が短縮されるといった効果も目指している。そこで、本章では、これらの広域連携施策の効果の把握を目的として、5.2で同湾内へ寄港するフルコンテナ船の複数港連続寄港の動向を航路別に分析する。さらに、5.3で出入港費用削減効果、5.4で陸上輸送費用削減効果を試算し、5.5で施策の効果について考察する。

5.2 複数港連続寄港動向の分析

広域連携施策によるコンテナ船寄港動向への影響を把握するため、連携湾内の複数港への連続寄港船隻数及び割合を算定し、分析した。

(1) 分析手法

分析には、Lloyd'sデータを用い、対象湾内の複数港に連続して寄港したフルコンテナ船の隻数及び全寄港船に占める割合(複数港連続寄港割合)を算定した。複数港連続寄港割合の定義は式(1)のとおりであり、対象湾内への寄港船が複数港を連続して寄港した割合を隻数でカウントした。例えば、大阪港→神戸港と連続寄港した船舶の場合、全寄港隻数(分母)は1隻(2回ではない)、連続寄港隻数(分子)も1隻である。

$$\text{複数港連続寄港割合} = \frac{\text{複数港連続寄港隻数}}{\text{全寄港隻数}} \quad (1)$$

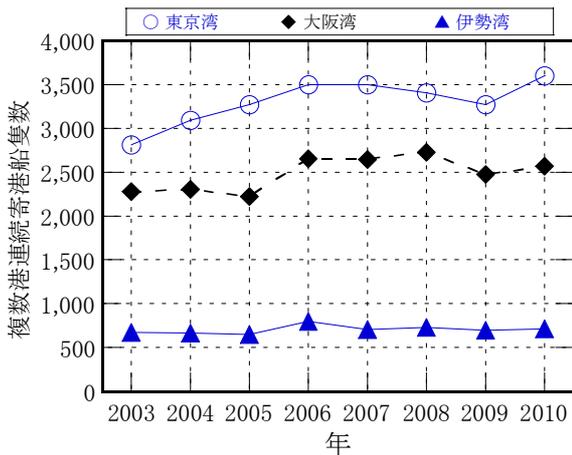


図-5.1 全航路の連続寄港船隻数の推移

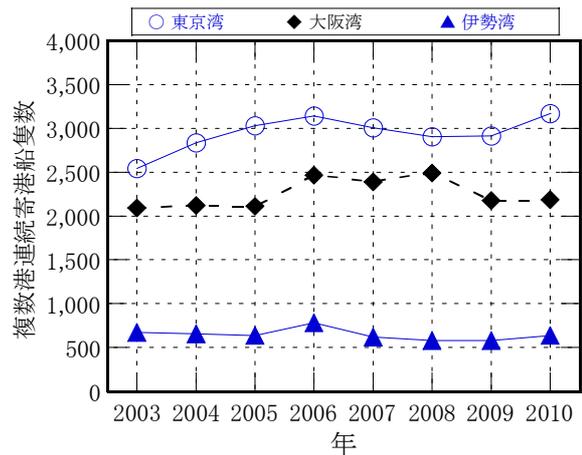


図-5.3 東アジア域内航路の連続寄港船隻数の推移

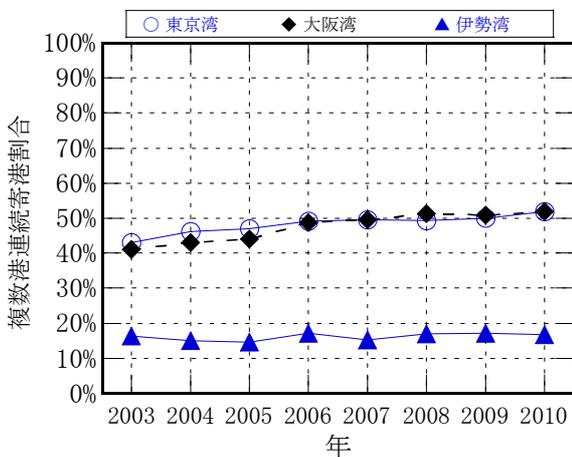


図-5.2 全航路の連続寄港割合の推移

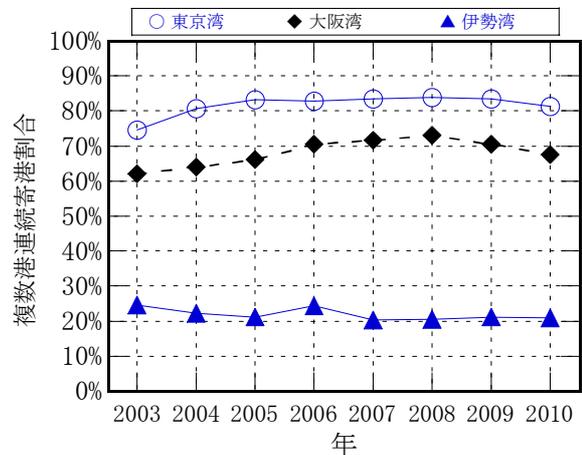


図-5.4 東アジア域内航路の連続寄港割合の推移

分析対象は、連携施策が展開されている東京湾、大阪湾と、これと対照するための伊勢湾である。また、本章で用いる航路分類は、全航路、東アジア域内航路（東アジア域内にのみ寄港）、近海航路（日本・韓国・中国北部（浙江省以北）にのみ寄港）の3航路とした。

(2) 複数港連続寄港船隻数及び割合の推移

全航路における連続寄港船隻数及び割合の推移を示したのが図-5.1、図-5.2である。隻数（図-5.1）で見ると、東京湾、大阪湾では2009年に世界不況の影響で落ち込んでいた。割合（図-5.2）で見ると、東京湾、大阪湾では、長期的には緩やかな増加傾向（年平均+1.2～1.5%pt）が見られた。伊勢湾では、隻数、割合ともに概ね横ばいとの状態が見られた。

東アジア域内航路における連続寄港船隻数及び割合の推移を示したのが図-5.3、図-5.4である。隻数（図-5.3）で見ると、三大湾において概ね全航路と同様の傾向

が見られた。割合（図-5.4）では、東京湾と大阪湾との間に10%程度の差が見られた。

近海航路における連続寄港船隻数及び割合の推移を示したのが図-5.5、図-5.6である。東京湾において、2009年以降、隻数が急増していた。大阪湾では、隻数（図-5.5）、割合（図-5.6）ともに2009年において減少していたが、2010年には隻数の回復が見られた。伊勢湾では、近海航路においても隻数、割合ともに大きな増減は見られなかった。

連続寄港割合について、航路の特徴として、図-5.2及び図-5.4を比較すると、いずれの湾でも東アジア域内航路の方が、連続寄港割合が高かった。これは、航路距離が短ければ、港湾との間の陸送距離も短くなると想定されるためである。そのため、連続寄港の増加を目指した港湾の広域連携施策では、東アジア域内航路を主眼としているものと想定される。なお、図-5.4及び図-5.6の東アジア域内航路と近海航路の比較では、両者の連続

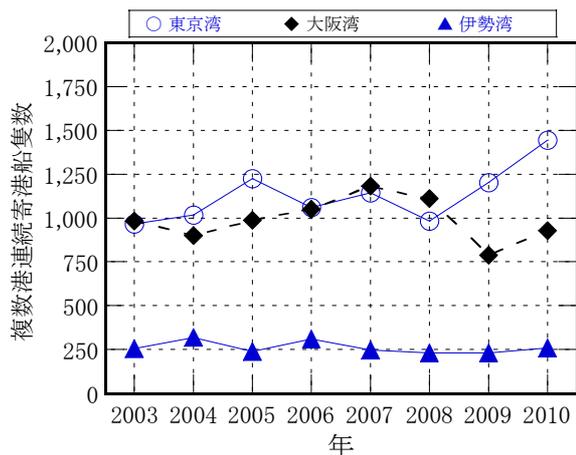


図-5.5 近海航路の連続寄港船隻数の推移

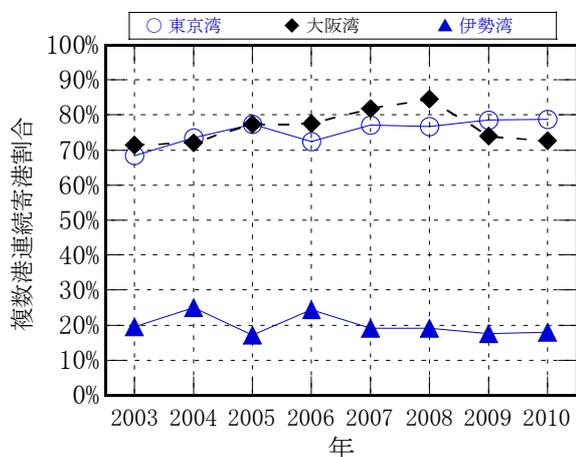


図-5.6 近海航路の連続寄港割合の推移

寄港割合に大きな差は見られなかった。

(3) 広域連携施策前後の複数港連続寄港動向

広域連携施策の効果をより詳細に把握するため、施策前後の連続寄港割合の増減を整理した。まず、大阪湾入港料減免前後及び一開港化前後の結果を示したのが図-5.7である。対象期間は、入港料減免のみが実施された2007年4月から11月までの8ヶ月(B)と、その前年(A:施策なし)及び翌年(C:一開港化後)同時期である。入港料減免前後(A→B)の大阪湾では、全航路及び東アジア域内航路において、割合の上昇は見られなかった。近海航路では、3.6%ポイント上昇していたが、施策のとられていない東京湾においても大阪湾以上の上昇が見られた。一方、一開港化前後(B→C)の大阪湾では、いずれの航路においても、3者の中で最大の上昇が見られた。大阪湾施策なしと連携施策全体(入港料減免・一開港化)との比較(A→C)では、大阪湾の全航路及び東アジア域内航路ともに2.7%ポイントの上昇であった。近海航路においてはさらに大きい6.7%ポイントの上昇が見られた。

つぎに、京浜港入港料減免前後の結果を示したのが図-5.8である。対象期間は、入港料減免後(2009年4月以降)の1年間と、その前年(減免前)同時期である。この時期は、2008年後半の世界不況によりコンテナ船の寄港動向が大きく変化している。そのため、大阪湾及び伊勢湾では、いずれの航路においても軒並み連続寄港割合が低下していた。その中で、入港料減免施策がとられた東京湾では、全航路において1.4%ポイントの上昇が見られ、東アジア域内航路及び近海航路でも連続寄港割合が維持されていた。

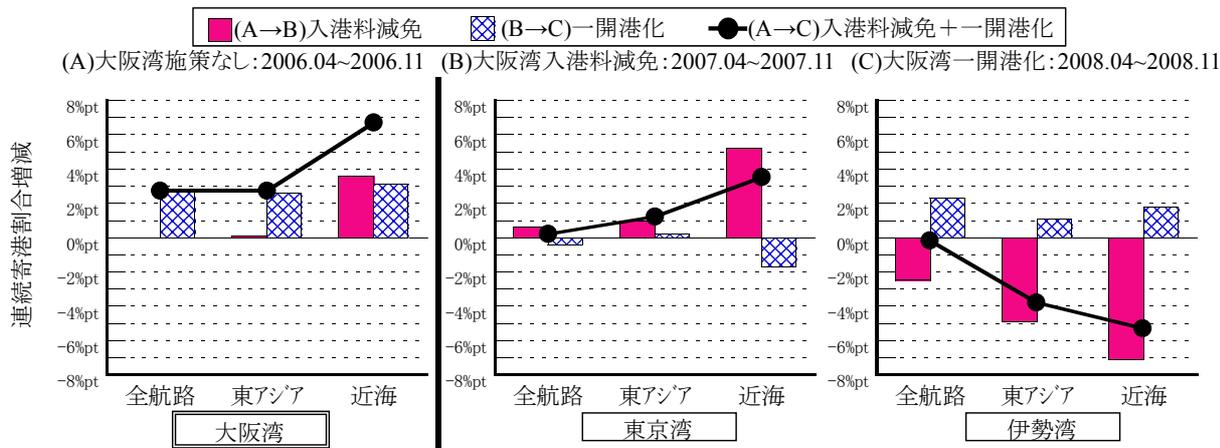


図-5.7 大阪湾広域連携前後の連続寄港割合の増減

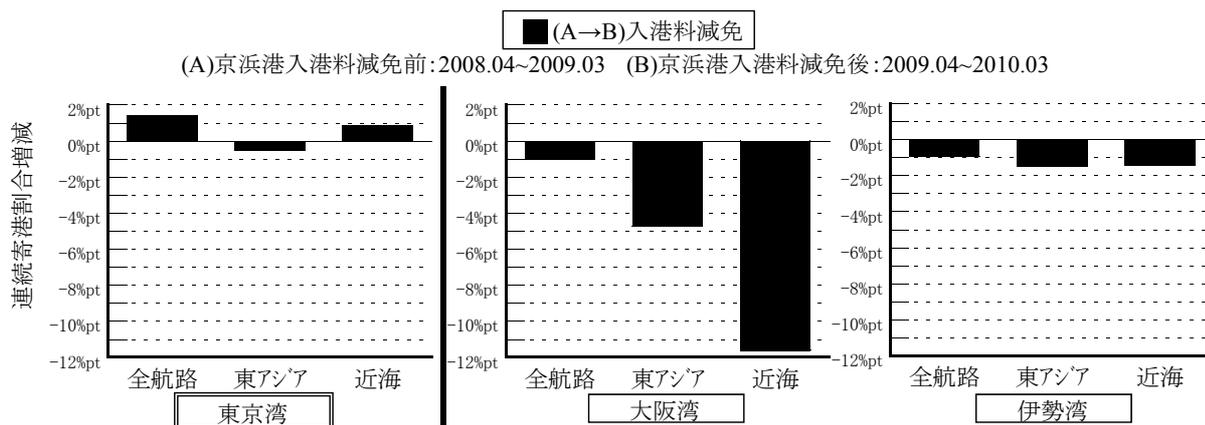


図-5.8 京浜港入港料減免前後の連続寄港割合の増減

5.3 入出港費用削減効果の試算

阪神港（大阪港，神戸港）に連続寄港するフルコンテナ船の入出港に関する各種料金を試算し，広域連携施策の費用削減効果を確認した。

(1) 試算方法

a) 試算フロー

図-5.9 に試算方法のフローを示す。まず，入出港に関する各種料金やその他の条件について，各港湾管理者や大阪湾水先区水先人会のHP情報を元に設定した。

つぎに，船舶諸元データより，船型別の試算対象とする船舶諸元値を設定し，航路別の試算で必要となるバウスタスター（B/T）の装備状況を整理した。

設定した条件と船舶諸元値より，船型別入出港費用及び広域連携施策による削減効果を試算した（図中①）。

さらに，寄港実績データより，阪神港に実際に寄港した船舶の航路別入出港費用及び広域連携施策による削減効果を試算した（図中②）。

b) 試算条件

試算に用いた各種料金は以下の5つである。なお，詳細な設定については，付録の表-A.1~A.3に示す。

①入港料

各港湾管理者の入港料条例より，大阪港及び神戸港ともに，2.7円×総トン数（GT）を徴収する。ただし，2007年4月以降は連続寄港船において，1/2を減免した1.35円×GTを徴収する。

②とん税・特別とん税

とん税法及び特別とん税法より，大阪港及び神戸港ともに，1年分を一括納付するものとし，108円×純

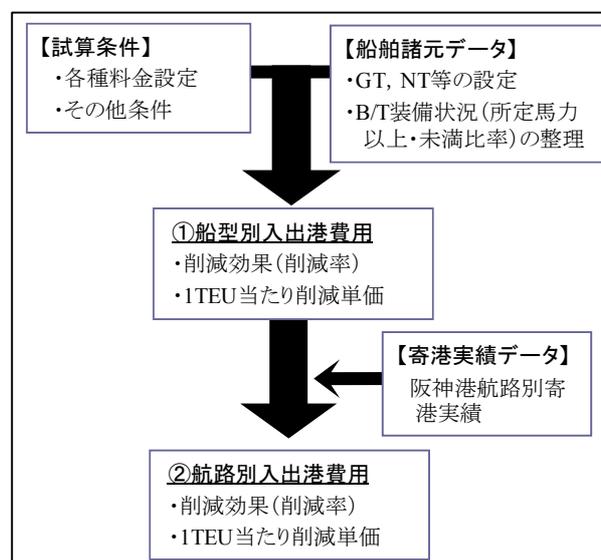


図-5.9 試算フロー

トン数（NT）を徴収する。ただし，2007年12月以降は一開港化により1港分を徴収する。なお，船型別入出港費用の試算では，一開港化後の2007年12月から2008年11月の1年間の阪神港への連続寄港実績が13.4回/隻であったことから，全ての船型において13で除すことにより，阪神港1寄港当たり（港湾法上では大阪港及び神戸港の2回当たり）の費用に換算した。

③水先料（付録表-A.1参照）

大阪湾は水先法により，強制水先区になっており，10,000GT以上はパイロット（水先人）の乗船が義務づけられている。水先料金については国土交通大臣公示（国海資第207号）²⁷⁾に示す金額とした。

④曳舟使用料（付録表-A.2参照）

曳舟使用料は1隻1時間当たりの基本料金，使用隻数及び使用時間により設定した。使用隻数については，

本船の GT とバウラスター (B/T) 装備状況に応じた大阪湾水先区水先人会の引船使用基準^{28),29)}を用いた。

⑤ 綱取放作業料 (付録 表-A.3 参照)

大阪港においては、船舶の GT に応じた 1 作業当たり基本料金³⁰⁾に基づき徴収する。神戸港においては、管理者 HP 等において料金が見当たらなかったため、大阪港の綱取放作業料を準用した。

その他の試算条件として、すべての入出港作業は日中に行われるものとし、時間外割増料金は徴収しないものとした。また、大阪港及び神戸港ともに、船社専用仮受けバースを使用するものとし、係留施設使用料は徴収しないものとした。

強制水先の対象外である 10,000GT 未満の船舶に対しては、広域連携施策前に行われた国土交通省近畿地方整備局の試算条件³¹⁾を参考に、水先使用率を 0.1、曳舟使用率を 0.4 と設定した。

また、1TEU 当たりの入出港費用及び削減単価を試算するために、表-5.1 に示す航路別コンテナ積卸率³²⁾を用いた。なお、船型別入出港費用の試算では、全ての船型において港湾全体の値を用いた。また、航路別入出港費用の試算において、基幹航路及び東アジア域内航路以外の航路についても港湾全体の値を用いた。

c) 船舶諸元等の設定

船型別入出港費用の試算には、GT、NT 及び満載喫水 (d) 等の船舶諸元と B/T 装備についての設定が必要となる。船舶諸元については、2009 年の船舶諸元データを用いて、文献 33) の手法により 50% 値を推計した。設定した船舶諸元を表-5.2 に示す。なお、航路別入出港費用の試算では、Lloyd's データより、一開港化後の 2007 年 12 月から 2008 年 11 月の 1 年間に実際に阪神港に連続寄港したフルコンテナ船の船舶諸元を用いるため、設定は不要であるが、費用の算定に必要な GT、NT 及び満載喫水 (d) が不明の船舶は控除した。

B/T については、IHSF の船舶諸元データの「Thrusters」により、その有無と馬力 (PS) が把握できる。この「Thrusters」と大阪港及び神戸港における所定馬力の基準^{28),29)}により、表-5.3 に示す船型別の B/T 装備状況を整理した。上表が大阪港、下表が神戸港の基準による整理である。いずれの港湾の基準においても、概ね、小型船では、B/T 非装備船が多く、大型船では、所定馬力以上 B/T 装備船の割合が高くなっていった。また、B/T 装備船のうち、馬力が不明の船舶が 3 割程度存在する。これ

表-5.1 航路別コンテナ積卸率³²⁾

航路		大阪港	神戸港
港湾全体		0.12	0.09
基幹航路		0.06	0.08
東アジア 域内航路	東南アジア	0.15	0.13
	近海	0.20	0.15

表-5.2 船型別試算用船舶諸元

GT	TEU Capa.	DWT (t)	NT (t)	d (m)
5,000	287	5,634	2,570	6.3
7,000	468	7,888	3,598	7.0
10,000	740	11,268	5,139	8.0
15,000	1,193	16,903	7,709	9.2
20,000	1,646	22,537	10,279	10.1
30,000	2,552	33,805	15,418	11.7
40,000	3,458	45,074	20,557	12.5
50,000	4,364	56,342	25,697	13.1
70,000	6,175	78,879	35,975	14.0
90,000	7,987	101,416	46,254	14.4

表-5.3 バウラスター装備状況 (2009 年既存船)

大阪港B/T装備状況(大阪港所定馬力基準) (隻)

GT	B/T装備船			B/T非 装備船	合計
	所定 以上	所定 未満	馬力 不明		
- 2,999	4	8	14	106	132
3,000 - 9,999	107	453	226	339	1,125
10,000 - 24,999	96	522	294	285	1,197
25,000 - 39,999	259	279	284	97	919
40,000 - 59,999	182	142	251	100	675
60,000 -	322	8	266	89	685
合計	970	1,412	1,335	1,016	4,733

神戸港B/T装備状況(神戸港所定馬力基準) (隻)

GT	B/T装備船			B/T非 装備船	合計
	所定 以上	所定 未満	馬力 不明		
- 4,999	32	32	58	214	336
5,000 - 6,999	17	92	52	78	239
7,000 - 9,999	62	337	130	153	682
10,000 - 14,999	37	132	101	96	366
15,000 - 24,999	59	390	193	189	831
25,000 - 39,999	259	279	284	97	919
40,000 - 44,999	117	2	96	43	258
45,000 - 74,999	285	22	316	114	737
75,000 -	227	1	105	32	365
合計	1,095	1,287	1,335	1,016	4,733

らについては、航路別入出港費用の試算において、GT 階級別の所定馬力以上及び未満の比率による加重平均により曳舟使用隻数を設定した。

以上の条件により、(2)で船型別入出港費用、(3)で航路別入出港費用を試算した。

(2) 船型別入出港費用の試算

阪神港に連続寄港するフルコンテナ船の入出港費用及び広域連携施策による削減効果を船型別に試算した。

a) 船型別総入出港費用

広域連携施策前の大阪港，神戸港連続寄港における所定馬力未満 B/T 装備船の船型別入出港費用の試算結果を各種料金別に示したのが図-5.10 である。10,000GT 以上（強制水先）において，曳舟使用料の増加率が小さく，船型が大きくなるほど，総入出港費用に占める入港料及びとん税・特別とん税の割合が高くなる傾向が見られた。10,000GT 未満については，水先使用率 0.1 及び曳舟使用率 0.4 を設定しているため，10,000GT 以上に比べ総額が大きく抑えられている。

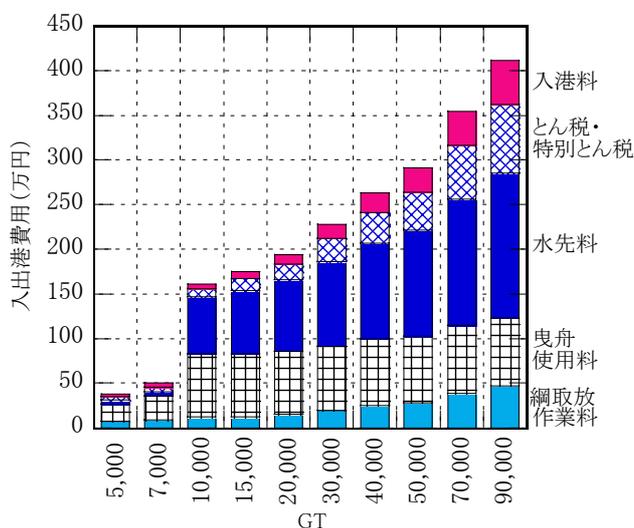


図-5.10 船型別入出港費用（所定未満 B/T 装備船）

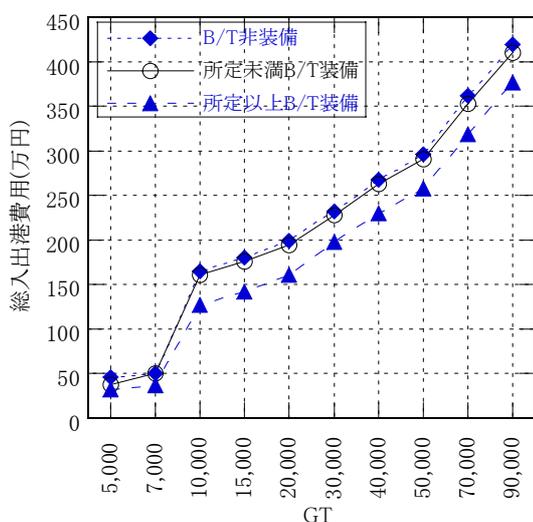


図-5.11 船型別総入出港費用

B/T 非装備船及び所定馬力以上 B/T 装備船については，曳舟使用料のみが所定馬力未満 B/T 装備船より，それぞれ約 8 万円増，約 30 万円減となっていた以外は同額であるため各種料金別の図の掲載は割愛し，総費用の試算結果のみを図-5.11 に示した。

b) 広域連携施策による船型別の費用削減効果

総入出港費用に占める施策による削減率を船型別に示したのが図-5.12 である。図-5.12 は入港料減免と一開港化を合わせた削減率であるが，10,000TEU 未満では，B/T の装備状況による差が大きく 8～14%であった。10,000TEU 以上（強制水先）では船型が大きくなるにつれ削減率も大きくなり，4～16%であった。

c) 既往の試算との比較

国土交通省近畿地方整備局が，7,000GT (3,374NT) のコンテナ船に対し，年間寄港回数 10 回/隻という条件において，連携前約 34 万円，連携後約 29 万円で削減率約 15%という試算³¹⁾を行っている。この条件で再現した結果，所定以上 B/T 装備船において，連携前約 38 万円，連携後約 32 万円で削減率約 15%という同程度の結果を得られた。

d) TEU 当たりの削減効果

試算した入出港費用を積卸量（積卸率×船舶の TEU Capacity×2）で除すことにより，広域連携施策前の大阪港，神戸港連続寄港における総入出港費用の 1TEU 当たりの単価を示したのが図-5.13 である。総費用については図-5.11 より船型が大きくなるにつれ増加していたが，

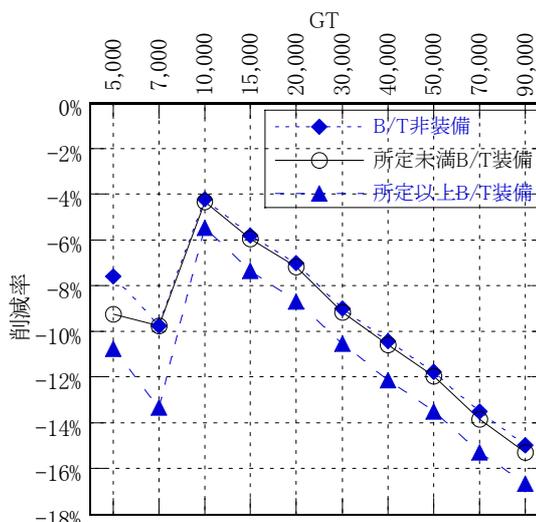


図-5.12 船型別入出港費用削減率

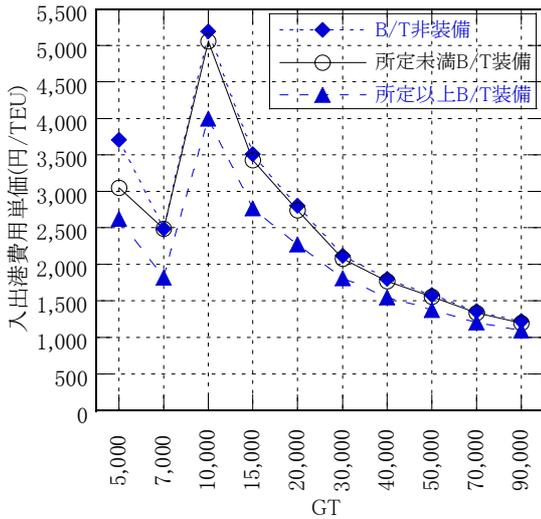


図-5.13 船型別入出港費用単価

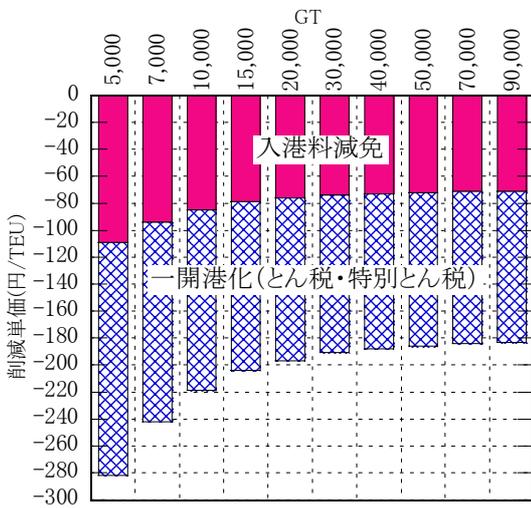


図-5.14 船型別入出港費用削減単価

総費用単価 (図-5.13) では、10,000GT の B/T 非装備船が約 5,200 円/TEU で最高であり、船型が大きくなるにつれ単価は減少し、B/T の装備状況による差も小さくなっていった。

広域連携施策による入出港費用削減単価を船型別に示したのが図-5.14 である。削減単価は船型が大きくなるにつれ減少し、180~280 円/TEU 程度であった。入港料減免及び一開港化それぞれの削減単価では、入港料減免より一開港化の方が 50 円/TEU 程度大きくなっていった。

なお、本項では、とん税・特別とん税の算定において、全ての船型において 1 隻当たり年間寄港回数を 13 回/隻としているが、実際には、船型が大きくなるほど 1 隻当たり年間寄港回数は少なくなる。そのため、大型船の場合、本項の試算より、総費用は安く、削減率は大きくなると想定され、小型船の場合は逆となる。その意味では、

本項における船型別入出港費用の試算は、全ての船型において、積卸率及び 1 隻当たり年間寄港回数が一定と仮定した場合の大まかな目安である。

(3) 航路別入出港費用の試算

(2)による船型別削減効果試算結果と、一開港化後の 2007 年 12 月から 2008 年 11 月の 1 年間に実際に阪神港に連続寄港したフルコンテナ船の実データ (Lloyd's データ) とによって、航路別の入出港費用及び広域連携施策による削減効果を試算した。

a) 航路別総入出港費用

広域連携施策前の大阪港、神戸港連続寄港における 1 隻 1 回 (大阪・神戸で 2 回) 当たりの航路別入出港費用の試算結果が図-5.15 である。総額では、船型が大きい全航路が約 97 万円が最高であり、東アジア域内航路と近海航路の間には 2 倍以上の差が見られた。各種料金の内訳について見ると、全航路及び東アジア域内航路において、水先料が約 3 割、曳舟使用料が約 4 割を占めていた。近海航路においては、全て 10,000GT 未満であったため、水先料は 1 割程度に抑えられていた。一方、曳舟使用料については、使用率 0.4 を設定しているにも関わらず、5 割以上を占めていた。これは、近海航路に就航する連続寄港船では、船型が小さく、B/T 非装備船もしくは所定馬力未満 B/T 装備船の割合が多いことによるものである。入港料及びとん税・特別とん税について見ると、全航路は、とん税・特別とん税が入港料の 1.8 倍、東アジア域内航路においても 1.6 倍であったのに対し、近海航路では 1.2 倍で入港料ととん税・特別とん税の差が小さくなっていった。これは、航路により 1 隻当たり年間寄港回数

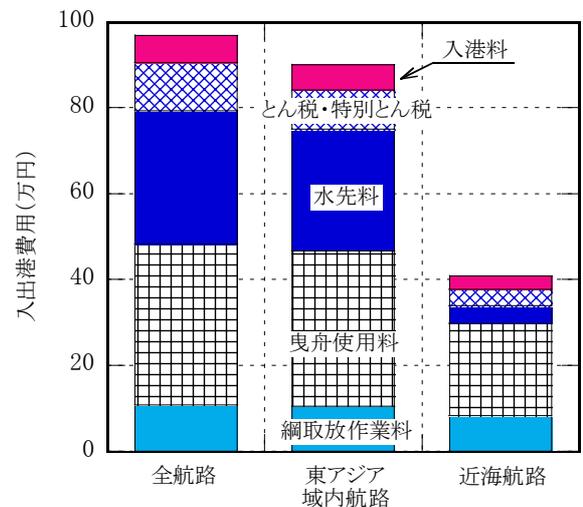


図-5.15 1 隻 1 回当たり入出港費用 (連携前)

に差があるためである（全航路 13.4 回/隻，東アジア域内航路 14.4 回/隻，近海航路 20.4 回/隻）。

b) 広域連携施策による航路別の費用削減効果

広域連携施策による入出港費用削減率を航路別に表示したのが図-5.16 である。入港料減免のみの削減率では、近海航路が最も高くなっていたのに対し、一開港化が加わった場合では、1 隻当たりの年間寄港回数が少ない全航路が最も高く約 9%であった。

c) TEU 当たりの削減効果

航路別コンテナ積卸率を用い、広域連携施策前の 1TEU 当たりの総費用単価を試算した結果が図-5.17 である。前項（図-5.13）においては、10,000GT 以上では、船型が大きくなるにつれ単価は減少していたのに対し、図-5.17 では、船型の小さい近海航路が約 1,100 円/TEU で最安となっていた。これは、本項の試算において、航路別（航路距離が短いほど高い）に積卸率を設定しているた

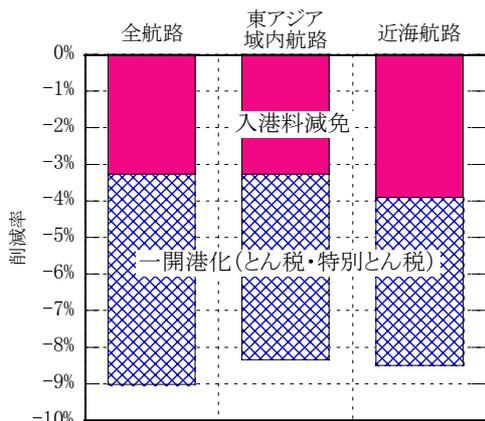


図-5.16 航路別入出港費用削減率

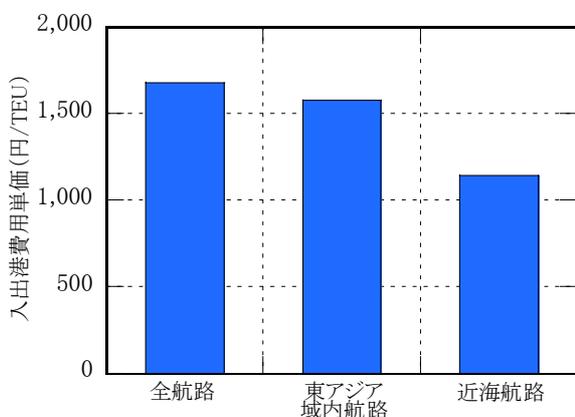


図-5.17 航路別入出港費用単価（連携前）

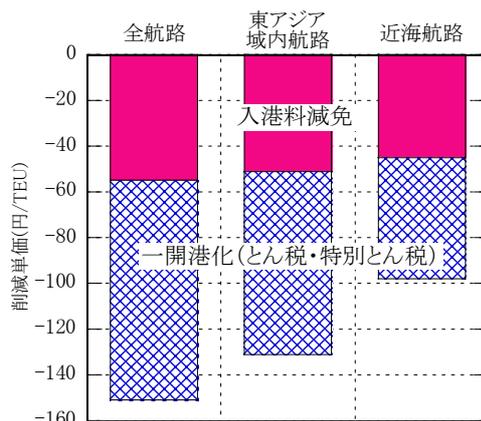


図-5.18 航路別入出港費用削減単価

めである（表-5.1）。

広域連携施策による入出港費用削減単価を航路別に表示したのが図-5.18 である。入港料減免の削減単価はいずれの航路でも 50 円/TEU 程度であるのに対し、一開港化の削減単価は航路により違いが見られたが、全体では 100 ~150 円/TEU 程度であった。

5.4 陸上輸送費用削減効果の試算

大阪府・兵庫県—大阪港・神戸港間のコンテナ陸上輸送費用を試算し、広域連携施策により最寄港湾の利用ルートが変更された場合の削減効果を確認した。

(1) 試算方法

a) 試算条件

陸上輸送費用の試算対象は、単純化のため阪神港貨物の内、大阪府及び兵庫県を生産・消費地とする貨物のみとした。また、大阪府及び兵庫県の代表地点は両府県の庁舎所在地とし、港湾側の地点については、大阪港咲洲 CT 及び神戸港ポートアイランド CT とした。

b) 試算フロー

図-5.19 に試算方法のフローを示す。削減効果及び削減率は、以下のデータにより試算した。

①最寄港湾利用による費用削減効果（TEU 当たり）の算定

- ・ 輸送距離輸送距離マトリクス：生産・消費地間の距離であり、NAVITIME³⁴⁾を用いて表-5.4 と設定した（一般道利用）。
- ・ 輸送距離帯別陸上輸送費用：輸送距離に応じたコンテナ 1 個当たりの陸上輸送費用であり、文献 35)のデータを使用した。

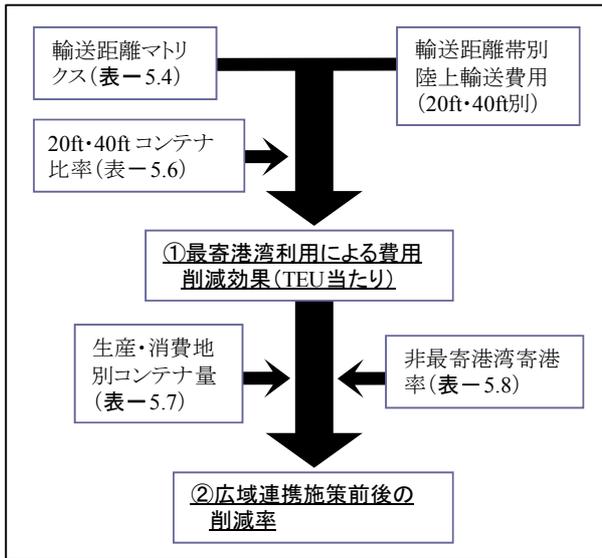


図-5.19 試算フロー

20ft・40ft コンテナ比率：港湾統計のサイズ別コンテナ量を使用した。

②広域連携施策前後の削減率

- ・生産・消費地別コンテナ量：最新の2008年11月の全国輸出入コンテナ貨物流動調査（コンテナ流調）データと港湾統計を用いた。
- ・非最寄港湾寄港率：大阪港及び神戸港の単独寄港割合であり、Lloyd's データを用いて算定した。

(2) 最寄港湾利用による削減単価の試算

コンテナ1個当たりの陸上輸送費用の算定結果が表-5.5である。帰り荷がないものとして、表-5.4の輸送距離の2倍の距離に相当する費用を文献(35)より抽出した。表-5.5は20ft・40ft別コンテナ1個当たりの陸上輸送費用である。これをコンテナ1TEU当たりの陸上輸送費用に換算するため、港湾統計より阪神港の20ft・40ft別コンテナ量及び比率を算定したのが表-5.6である。

表-5.6の20ft・40ftコンテナ比率を用いて、表-5.5をコンテナ1TEU当たりの陸上輸送費用に換算し、広域連携施策により最寄港湾を利用するようにルートを変更した場合の陸送費用削減単価を試算した結果が図-5.20である。非最寄港湾利用（大阪府-神戸港貨物、兵庫県-大阪港貨物）の場合の陸送費用は大阪港・神戸港ともに約8万円/TEUであった。非最寄港湾利用と最寄港湾利用の陸送費用の差分が、このルートが変更された場合の削減単価になるが、大阪府生産・消費貨物では約3万円/TEU、兵庫県生産・消費貨物では約4.5万円/TEUの削減であり、非常に大きかった。

表-5.4 生産・消費地-港湾間距離

	(km)	
	大阪港	神戸港
大阪府庁	16.6	39.3
兵庫県庁	42.5	8.6

表-5.5 コンテナ1個当たり陸上輸送費用

生産・消費地代表地点	大阪港		神戸港	
	20ft	40ft	20ft	40ft
大阪府庁	34,900	54,150	54,560	84,990
兵庫県庁	59,480	92,710	25,050	38,710

表-5.6 阪神港20ft・40ft別コンテナ量及び比率

コンテナサイズ	大阪港		神戸港	
	TEU	比率	TEU	比率
20ft	794,206	35.9%	737,289	28.7%
40ft	1,415,600	64.1%	1,828,110	71.3%

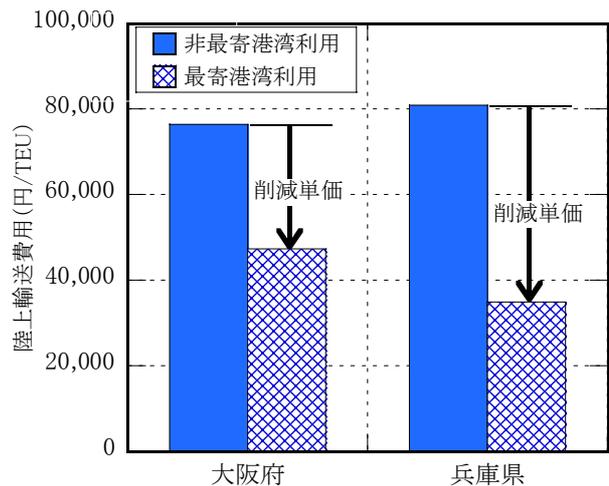


図-5.20 1TEU当たり陸上輸送費用及び削減単価

(3) 広域連携施策前後の陸上輸送費用削減率の試算

まず、コンテナ流調データより、阪神港の生産・消費地別コンテナ量を整理したのが表-5.7である。表-5.7は輸出入の合計であり、コンテナ流調のコンテナ量がフレート・トン (FT) ベースであることから、港湾統計よりTEU換算した値である。

つぎに、Lloyd's データより、施策前後の非最寄港湾寄港率を算定した結果が表-5.8である。施策前後の対象期間については、5.2の大阪湾と同じ2006年4月から11月(A:施策なし)及び2008年4月から11月(C:一開港化後)とした。5.2の分析では、隻数により連続寄港割合を算出したが、表-5.8は船舶の積載能力 (TEU Capacity) の総計値により算出した結果である。これだけ

表一5.7 生産・消費地別コンテナ量 (2008年11月)

	(TEU)		
	大阪港	神戸港	合計
大阪府	48,317	13,631	61,947
兵庫県	4,998	38,979	43,978

表一5.8 非最寄港湾寄港率

大阪府－神戸港		
	A:施策前	C:施策後
非最寄港湾寄港率	72.0%	66.3%
減少量(C/A)	-	-8.0%
兵庫県－大阪港		
	A:施策前	C:施策後
非最寄港湾寄港率	53.4%	46.3%
減少量(C/A)	-	-13.3%

表一5.9 陸上輸送費用削減率

	陸送費用(円/TEU)		削減率
	施策前	施策後	
大阪府	54,170	53,615	1.0%
兵庫県	40,810	40,010	2.0%

のコンテナ船が最寄港湾には寄港していなかった。それゆえ、これらのコンテナ船に積載するコンテナ貨物が非最寄港湾を利用したとすれば、非最寄港湾利用コンテナ量は、表一5.8 の分だけ広域連携施策により減少したとみなせる。

以上を基に、施策による非最寄港湾利用コンテナ量の減少分を試算し、さらに、(2)で算出した1TEU 当たり陸上輸送費用を用いることにより、連携施策前後の陸上輸送費用の削減率を試算した結果が表一5.9 である。削減率は、両府県ともに数%であった。

5.5 考察

5.2 から 5.4 の結果を元に、港湾の広域連携がコンテナ船の寄港動向に与えた影響について考察する。

a) 広域連携施策の狙い

まず、連続寄港割合の増加を目指した広域連携施策の狙いについて、各港湾利用者の立場から整理を試みると、以下の通り。

- ・荷主：連続寄港割合の増加により、生産・消費地の最寄り港湾の利用率が増加し、陸上輸送費が削減される。さらに、このことにより、波及的に経済活動が活発化（例えば、価格低減による生産量増等）し、貨物量の増加が期待される。

- ・連続寄港している船社：連続寄港における入出港費用が削減され、収支が改善される。さらに、対荷主の経済波及効果により、輸送量の増加も期待される。
 - ・連続寄港していない船社：連続寄港することによるコスト増が小さくなり、連続寄港の検討が容易になる。さらに、連続寄港した場合には、対荷主の経済波及効果により、輸送量の増加が期待される。
- すなわち、目に見える費用削減効果と、さらに波及的な経済活動の活発化の両者が視野にあるものと想定される。

b) 大阪湾における広域連携施策の効果

連続寄港割合は、入港料減免だけでは明確な効果が見られなかったものの、一開港化も併せると、全航路で2.7%ポイント、うち近海航路では6.7%ポイントの増加であり（図一5.7）、同時期の東京湾・伊勢湾と比較しても、一定の効果があったと言える。

荷主にとっては、生産・消費地の最寄港湾ヘルートを変更した貨物の陸上輸送費は約半減（図一5.20）するため、削減効果は非常に大きいものの、施策前後の削減率は1～2%（表一5.9）であった。

船社にとっては、入出港費用は、入港料減免で約3%、一開港化と併せて約9%（図一5.16）の削減効果があった。1TEU 当たりでは100～150円（図一5.18）になる。

以上より、大阪湾の広域連携施策は、荷主・船主に一定程度のコスト削減効果があり、結果として連続寄港割合の増加に繋がっていた。ただし、削減効果は全体に対してはそれほど大きくないと見られるため、より詳細な検討が必要ではあるものの、波及効果も限定的であった可能性がある。

c) 東京湾における広域連携施策の効果

連続寄港割合は、入港料減免前後で横ばい傾向であったものの、世界不況の影響で燃料費削減のため寄港地を減少させる動きの中で、大阪湾・伊勢湾が減少したことと比較すると、一定の効果があったと言える（図一5.8）。

東京湾については、荷主・船社の費用削減効果は算定していないが、一開港化を伴った大阪湾に比べて施策効果は小さい。ただし、東京湾（京浜港）においては、連続寄港船に対する入港料減免措置に加え、一定規模以上のコンテナ船に対する入港料減免（東京港及び横浜港における入港料 50,000GT 超分の免除、横浜港における3,000GT 以上 10,000GT 未満船舶の入港料半減等）も実施されており、この効果もあったものと考えられる。

以上より、東京湾の広域連携施策も、世界不況の中で連続寄港割合の維持に繋がっており、輸送費用削減による波及効果もあったものと考えられるが、他の施策の効

果も併せた結果であり、連続寄港割合の増加を目指した施策の効果だけを評価することは、なかなか難しい状況であった。

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、2010年末で、隻数は前年末比4.7%増、船腹量は前年末比10.6%増であった。船腹量の増加では、10,000TEU以上が最多となっていた。
- (2) 全世界のフルコンテナ船寄港回数は、世界不況の影響による2009年の減少に対し、2010年では回復していた。国別寄港回数では、2009年から2010年にかけて多くの国で増加が見られた。特に、中国が大きく増加しており、日本を抜き、世界1位となっていた。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の寄港回数では、上位3ヶ国の順位に変化はなかったが、日本は韓国を抜いて5位となっていた。
- (3) フルコンテナ船航路別国別寄港回数では、10,000TEU超船は欧州―東アジア航路の中国を中心に配船されていたが、日本は寄港がなかった。
- (4) フルコンテナ船港湾別寄港回数では、香港が1位であり、上位3位までの順位に変化はなかった。また、多くの港湾で増加が見られ、Rotterdam、赤湾では2,000回以上の大きな伸びが見られた。
- (5) 各国公式統計等より、2009年の世界港湾コンテナ取扱量は、約4億9千万TEUと推計された。さらに、既開発モデル^{10),15)}より、2009年の世界全体の総流動量は、約1億6千万TEUで前年比10.6%減であった。特に、欧州―東アジア間流動は2008年から2009年にかけて大きな減少と推察された。
- (6) アメリカ―東アジア間の輸送経路については、2009年から2010年の西航において、香港、台湾及び韓国で中国へのトランシップコンテナ量が減少していた。また、港湾別の輸送経路分析では、日本の五大港がいずれも2008年から2010年にかけて、自港発計が減少していた。
- (7) 港湾の広域連携によるコンテナ船寄港動向への影響については、大阪湾では、入港料減免と一開港化を併せた場合に連続寄港割合の上昇が確認できた。また、より詳細な検討が必要ではあるものの、入出港費用削減率は約8~9%、陸送費用削減単価は3~4.5万円/TEU

と試算された。

本資料は、国際海上コンテナ輸送に関する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、継続的に、かつ、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、さらにはモデル化とシナリオによる政策評価等が必要となる。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、2008年後半の世界不況の影響による停滞から、急激に変化している。このような状況を的確に把握すべく、今後も同様の分析を、最新のデータにおいて継続していきたい。

(2011年5月31日受付)

謝辞

本資料の作成にあたっては、国土交通省港湾局計画課より資料を提供いただくと共に、鈴木部長を始めとする港湾研究部の皆様から様々なご助言をいただきました。また、本研究の一部は科研費(21760410)の助成を受けたものです。末尾ながら、ここに記し、感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 国土交通省港湾局：スーパー中枢港湾の政策の総括と国際コンテナ戦略港湾の目指すべき姿、「国際コンテナ戦略港湾」の選定を検討する港湾募集要領添付資料-1, 2010.
- 2) Informa : Containerisation International Yearbook.
- 3) Drewry : Annual Container Market Review & Forecast.
- 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) 二田義規・赤倉康寛・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(2008)ー米国ー東アジア間におけるコンテナ化の動向ー, 国土技術政策総合研究所資料, No.467, 2008.

- 7) 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(2009)ー我が国港湾におけるトランシップコンテナ流動の推計ー, 国土技術政策総合研究所資料, No.538, 2009.
- 8) 瀬間基広・赤倉康寛：世界のコンテナ船動静及びコンテナ貨物流動分析(2010), 国土技術政策総合研究所資料, No.601, 2010.
- 9) 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.
- 10) 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.
- 11) (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.
- 12) 高橋宏直：コンテナ輸送とコンテナ港湾, pp.51, 2004.
- 13) Cargo Systems : Top 100 Container Ports.
- 14) Eurostat, Unit G5 Transport Statistics : Eurostat Maritime Transport, Goods Transport.
- 15) 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.
- 16) レイデンリサーチ：PIERSパンフレット.
- 17) 日本海事新聞社：航路は1つ データは2つ? アジアー北米コンテナ荷動き 統計2社, 韓国発に7万TEUの差, 2010年1月31日付記事, 2010.
- 18) U.S. Department of Transport, Maritime Administration : Trade Statistics
- 19) 後藤文子・高橋宏直：東アジア地域に視点をお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.
- 20) 東京都港湾局：東京港港勢.
- 21) 横浜市港湾局：横浜港統計年報.
- 22) 名古屋港管理組合：名古屋港統計年報.
- 23) 大阪市港湾局：大阪港港勢一斑.
- 24) 神戸市みなと総局：神戸港大観.
- 25) 国際物流戦略チーム：広域連携を通じた国際競争力強化に向けた提言, 2006.
- 26) 東京都, 川崎市, 横浜市：東京港, 川崎港, 横浜港の広域連携強化に係る基本合意書, 2008.
- 27) 国土交通省海事局：平成20年2月15日公示(国海資第

- 207号), 2008.
- 28) 大阪湾水先区水先人会: 阪神港大阪区引船使用基準.
 - 29) 大阪湾水先区水先人会: 阪神港神戸区引船使用基準.
 - 30) 大阪市: 港湾料率表 5.通船料金及び浮標取放料.
 - 31) 国際物流戦略チーム: 大阪湾諸港の包括的な連携施策による効果と影響について, 2006.
 - 32) 赤倉康寛・二田義規・渡部富博: 我が国の港湾における外貿航路別コンテナ積卸率, 国土技術政策総合研究所研究報告, No.36, 2008.
 - 33) 井上岳・赤倉康寛: 貨物船・コンテナ船・タンカーの船舶諸元分析に関する基礎的研究, 国土技術政策総合研究所資料, No.600, 2010.
 - 34) NAVITIME: <http://www.navitime.co.jp/>
 - 35) 交通日本社: 貨物運賃と各種料金表'09, 2009.

付録

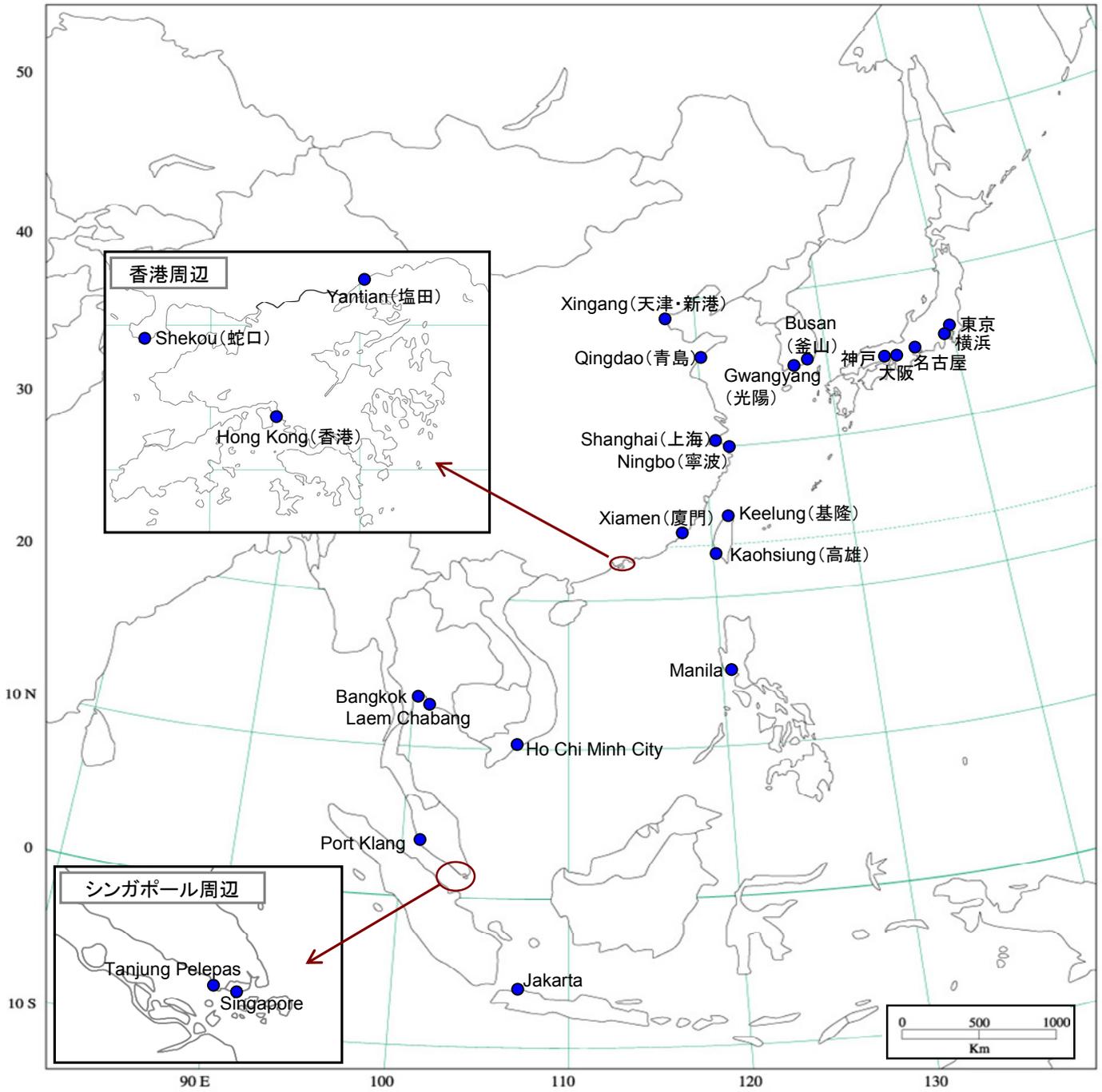


図-A.1 東アジアの主要港湾位置図

表-A.1 大阪湾水先区水先料²⁷⁾

(円)

運航区分	基本額		加算額
	1万GT未満	1万GT以上	
友ヶ島沖と阪神港大阪区の境界付近との間の航行	60,366	107,465	2,414
友ヶ島沖と阪神港神戸区の境界付近との間の航行	54,666	101,765	2,201
阪神港神戸区の境界付近と同港大阪区の境界付近との間の航行	8,046	17,007	396
阪神港大阪区4～6区における入出港	31,746	40,707	1,264
阪神港神戸区2区(南西水域)における入出港	27,946	36,907	1,120

注1) 総トン数が1,000GTを超える又は喫水3mを超える船舶に対しては、総トン数1,000GTを増すごとに又は喫水0.3mを増すごとに加算額を基本額に加える。

注2) 阪神港の対象地区として、大阪港4～6区及び神戸港2区(南西水域)とした。

注3) 加算額の算定に用いる喫水は、最大喫水(満載喫水×入出港喫水率)とした。

表-A.2 曳舟使用料

大阪港基本料金

型	馬力(PS)	基本料金(円)
小型	500	47,300
	1,000	59,100
中型	1,300	65,700
	1,500	70,100
	1,660	78,500
大型	2,000	79,400
	2,400	88,200
	2,600	93,200
Ⅲ型	3,000	106,500
	3,200	108,100
	3,600	109,700
	4,000	121,000
	6,000	165,000

神戸港基本料金

馬力(PS)	基本料金(円)
3,000～	101,700

神戸港曳舟使用基準

GT	本船B/T	曳舟の型及び隻数
- 4,999	所定以上	大型1隻
	所定未満	大型1隻
	非装備	大型1隻
5,000 - 6,999	所定以上	大型1隻
	所定未満	大型1隻
	非装備	大型2隻
7,000 - 9,999	所定以上	大型1隻
	所定未満	大型2隻
	非装備	大型2隻
10,000 - 14,999	所定以上	大型1隻
	所定未満	大型2隻
	非装備	大型2隻
15,000 - 24,999	所定以上	大型1隻
	所定未満	大型2隻
	非装備	大型2隻
25,000 - 39,999	所定以上	Ⅲ型1隻
	所定未満	Ⅲ型1隻, 大型1隻
	非装備	大型2隻
40,000 - 44,999	所定以上	Ⅲ型1隻
	所定未満	Ⅲ型1隻, 大型1隻
	非装備	Ⅲ型2隻
45,000 - 74,999	所定以上	Ⅲ型1隻
	所定未満	Ⅲ型1隻, 大型1隻
	非装備	Ⅲ型2隻
75,000 -	所定以上	Ⅲ型1隻
	所定未満	Ⅲ型1隻, 大型1隻
	非装備	Ⅲ型2隻

大阪港曳舟使用基準

GT	本船B/T	曳舟の型及び隻数
- 2,999	所定以上	小型1隻
	所定未満	小型1隻
	非装備	小型1隻
3,000 - 9,999	所定以上	中型1隻
	所定未満	中型2隻
	非装備	中型2隻
10,000 - 24,999	所定以上	大型1隻
	所定未満	大型1隻, 中型1隻
	非装備	大型2隻
25,000 - 39,999	所定以上	Ⅲ型1隻
	所定未満	大型1隻, 中型1隻
	非装備	大型2隻
40,000 - 59,999	所定以上	Ⅲ型1隻
	所定未満	Ⅲ型1隻, 中型1隻
	非装備	Ⅲ型1隻, 大型1隻
60,000 -	所定以上	Ⅲ型1隻
	所定未満	Ⅲ型1隻, 中型1隻
	非装備	Ⅲ型2隻

注1) 大阪港・神戸港ともに曳舟の使用時間は1時間以内とした。

表-A.3 大阪港網取放作業基本料³⁰⁾

GT	網取り	網放し
- 499	7,500	5,600
500 - 999	9,400	6,900
1,000 - 1,999	13,100	9,800
2,000 - 3,999	18,600	13,900
4,000 - 6,999	23,300	17,400
7,000 - 9,999	25,900	19,500
10,000 - 15,999	33,800	25,400
16,000 - 21,999	41,400	31,100
22,000 - 27,999	48,900	36,700
28,000 - 33,999	56,700	42,500
34,000 - 39,999	64,200	48,100
40,000 - 45,999	72,300	54,200

46,000GT以上は、6,000GTまでを増すごと
網取り7,700円、網放し5,700円を増徴

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 642 June 2011

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写のお問い合わせは

〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1
管理調整部企画調整課 電話:046-844-5019