

1. はじめに

世界経済のボーダレス化の進展、中国を中心とするアジアの急速な経済発展等に伴い、アジア発着を中心に国際海上コンテナ貨物流動量は増加の一途をたどっており、全世界のコンテナ貨物流動量は、1998年から2003年までの5年間で、約3,553万TEUから約7,486万TEUへと、2倍以上に増加している¹⁾。これに伴い、世界各港のコンテナ取扱量も、特に東アジアを中心に飛躍的に増加し、上海をはじめとする中国諸港のように背後地域の急速な経済発展により取扱量を急増させている港湾のほか、シンガポールや香港、釜山のようにトランシップ貨物を取り扱うハブ港湾での増加も著しい。一方、日本国内の港湾では、背後圏発着のコンテナのみを取り扱う港湾がほとんどであり、コンテナ取扱量は増加しているもののその増加幅は小さく、世界の中で相対的地位が低下しているといわれている。

このように港湾間の国際競争が激しくなっていくなか、コンテナ船のさらなる大型化や各国における港湾整備・ソフト施策の進展、船舶の運航形態の変化等が、コンテナ流動に及ぼす影響について議論するためには、その基本となる各国・地域間のコンテナ貨物流動量を把握する必要がある。特に、国際海上コンテナの輸出入港湾やトランシップ港の選択行動をモデル化し、将来シナリオ分析や政策評価を行うためには、貨物の真の発着地に関する情報（純流動ベースのOD）が必要不可欠である。さらに、わが国の港湾においても、地域や港湾の規模（中枢国際港湾・中核国際港湾・その他の港湾）によって港勢圏・背後流動や輸出入港湾選択行動等の状況は様々であり、また周辺に中国など経済規模も面積も巨大な国もあることを鑑みれば、国ベースの流動量を把握するだけでは不十分であり、一国をできるだけ分割した地域ベース（ゾーンベース）で貨物流動量を把握する必要がある。

しかしながら、国際海上コンテナ流動に関する公表資料（主要なものは2.で紹介される）や研究の多くは、入手できるデータの制約もあり、部分的・断片的であることが多く、逆に全世界的な流動の推計についてみると、細かい地域区分はされていないのが現状である。また、純流動・総流動の区分が不明なものも多い。

そのなかで、筆者らは、国際海上コンテナ流動をモデル化する際に、その入力として港湾間ベースを中心としたコンテナ貨物純流動量の推計を行ってきた^{2),3)}。しかしながら、推計の精度に関する検討が不足しており、また港湾背後圏における貨物流動に対する考慮も不十分であった。また、赤倉・高橋^{4),5)}は、コンテナ船の寄港実績データから各国及び大陸間の就航船腹量マトリックスを作成し、世界各港の

実入/空別コンテナ取扱個数の実績値をコントロール・トータルとして、国・港湾間のコンテナ総流動量を実入/空別、アライアンス別などに推定した。しかしながら、この研究は、海上間の総流動ベースのコンテナ貨物量を推計するものであり、貨物の真の発着地が明らかとならない。

さらに、小坂ら^{6),7)}は、国際連合とOECDの貿易統計をベースとしてHSコード4桁品目分類重量単位で国間の貨物量を推定し、ライナー化率、コンテナ化率、TEU換算率を用いて国間コンテナ流動量の推定した。また、日本-米国間については、PIERSデータより重量TEU換算率を推定し、TEUベースの流動量に変換した。これらの研究では、貿易統計の不整合などが詳細に検討されているものの、全世界を網羅的に整理したものではなく、また推計の対象も国間にとどまり、港湾間・地域間の推計は行っていない。その他にも、たとえば角⁸⁾は、世界のコンテナ貨物流動を実入/空別に推計しているものの、総流動・純流動の区分が明確でなく、また大陸間の推計にとどまっている。

そこで本研究では、国際海上コンテナ貨物の純流動量（OD量）について、必要箇所については地域ベースにまでブレイクダウンした推計を行うため、はじめに、2.で既存の関連資料の整理を行ったうえで、3.で国・大陸間および地域間のコンテナOD貨物量の推計方法および結果を示し、推計の精度について考察する（なお、本研究では、一国を複数に分割したものを「地域」とよび、東アジア、南アジア、北米、欧州といった国の集合単位はすべて「大陸」とよんで区分する）。さらに、輸送船社の視点から国際海上コンテナ貨物の流動を把握するために、4.で船社グループ（アライアンス）や船舶サイズ別の港湾間就航船腹量および輸送量を整理・推計し、これと3.で推計した地域間コンテナOD貨物量をもとに、船社グループ別の港湾間OD貨物量を推計するものである。

2. 国際海上コンテナ貨物流動に関する各種資料の整理

以下で示す資料、および次章で示す推計結果は、基本的には、現時点で多くのデータが入手可能な最新年次である2003年データ（年間値）である。項目によっては、比較のため、他年次のデータを本文中や付録に示すこともある。

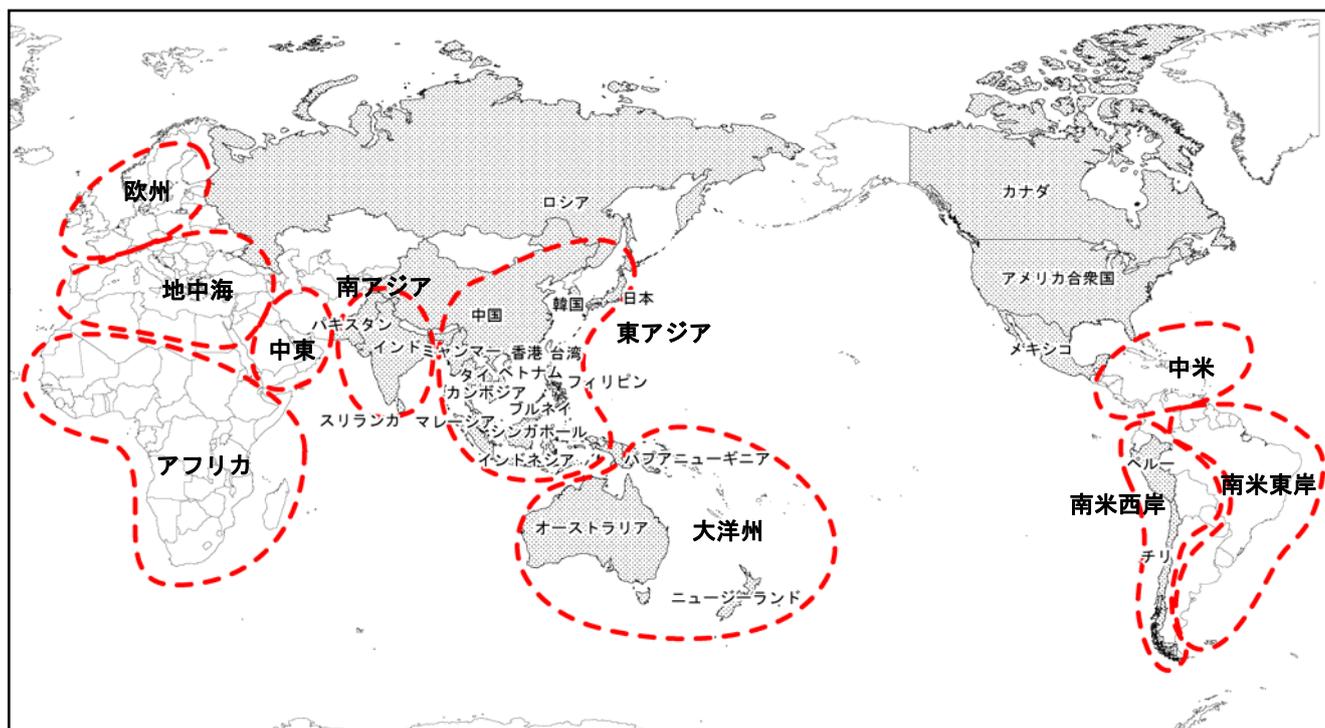
2.1 推計対象となる大陸・国・地域・港湾の設定

本研究における推計対象の設定は下記の通りである。

国・大陸ベースの推計においては、図-1に示すように、東アジア・南アジアについては原則として1国単位で取り

扱う。その他諸国については、今後構築するモデルの用途をふまえ、APEC 加盟国（アメリカ合衆国・カナダ・メキシコ・ペルー・チリ・ロシア・オーストラリア・ニュージーランド・パプアニューギニア）については1国単位で取り扱い、その他諸国については8大陸（中東・地中海・欧州・アフリカ（サハラ以南）・大洋州・中米・南米東岸・南米西岸）に集約した。

つぎに、地域ベースの推計においては、日本を47地域（都道府県）、中国を31地域（省・特別市；図-2参照）に分割する。その他の東・南アジア諸国については、各国ごとに何らかの行政単位の基づいた地域区分を行うことが難しいため、各国の主要港湾が当該港湾を含む地域を代表するものとみなし、港湾発着ベースのOD貨物量を推計して、地域間ODの代替とすることとする。なお、推計対象とす



※ハッチ部は国単位で推定した国

図-1 本研究の対象国・大陸



図-2 中国における地域区分



図-3 日本・中国以外の東・南アジアにおける各地域代表港

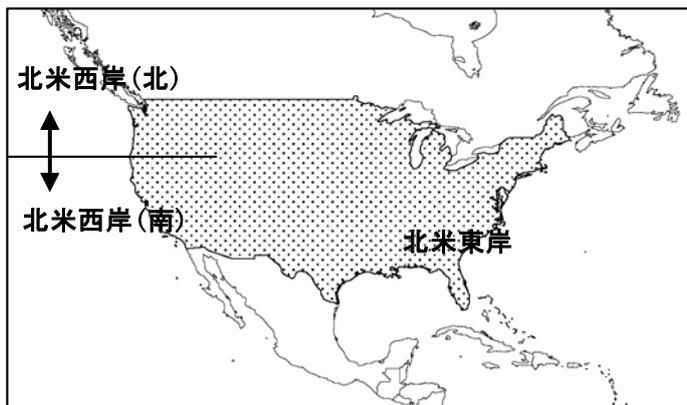


図-4 アメリカ合衆国における地域区分

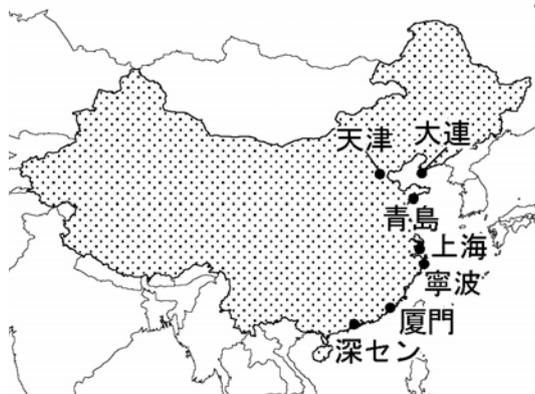


図-6 中国の対象港湾 (7 港)

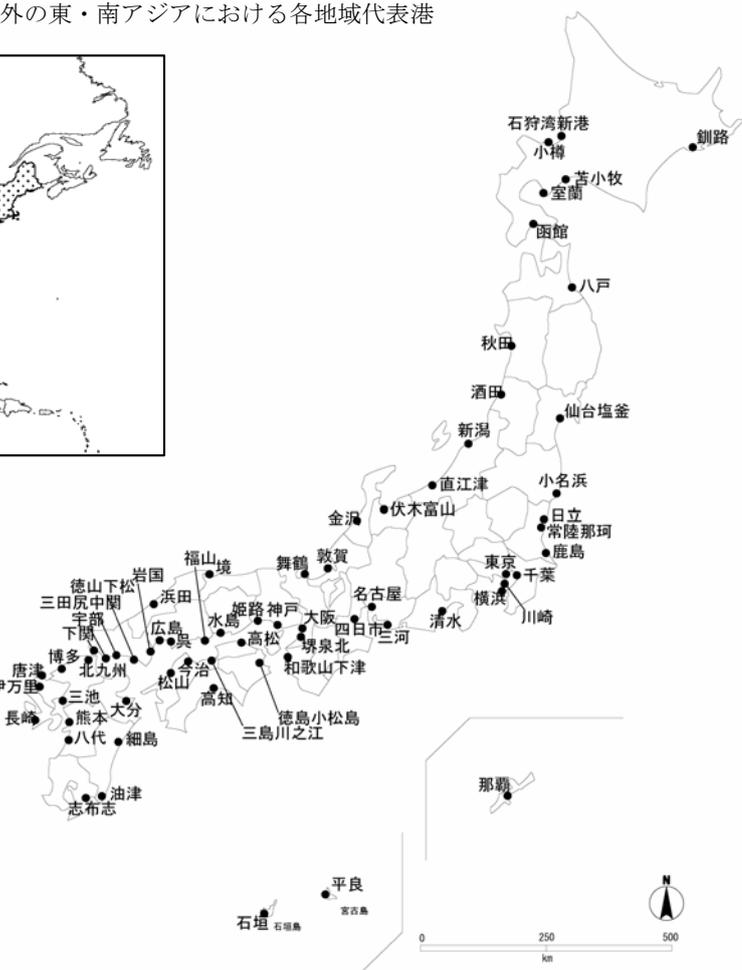


図-5 日本の対象港湾 (65 港)

る港湾については、当該国の港湾取扱量の概ね8割以上をカバーするように設定した(図-3)。さらに、その他大陸の諸国のうち、アメリカ合衆国については、面積が広大で、かつ太平洋岸と大西洋岸で航路やパナマ運河の影響が異なる点を考慮し、PNW(北米西岸北)、PSW(北米西岸南)、北米東岸の3地域に分割した(図-4)。

さらに、船社グループ別港湾間OD貨物量作成の対象となるコンテナ港湾については、日本は2003年時点でコンテナ取扱のある全65港(図-5)、中国は主要7港(図-6、香港を除く)、その他の東・南アジア諸国は上述の各地域を代表する港湾を対象とした。

2.2 コンテナOD貨物量

ここでは、国際海上コンテナOD貨物量に関する既存の主要資料について、大陸・国・地域(日本)別に概観し、類似資料との比較を行う。

(1) 大陸間OD貨物量

世界各大陸間のコンテナOD貨物量が経年的に把握できる資料としては、商船三井資料¹⁾、Drewry資料⁹⁾およびContainerisation International(CI)¹⁰⁾資料等があげられる。表-1に、上記3資料による2003年の推計値(年間値)を示す。また、商船三井とDrewry、およびCIの推計値の比較を図-7に示す。図-7左に示されるように、商船三井とDrewryの両者に差異はほとんど見られない。これは、商船三井資料が、『Piers/JoCや各同盟統計、Drewry社の推計値などを参考にした』(資料1)(2004)p.53)ためと考えられる。ただし、商船三井資料においては、東アジア内の流動について、Drewry資料は基幹航路のトランシップ貨物も

表-1 各種資料における大陸間コンテナOD貨物量
(2003年, 1,000TEU)

商船三井資料

from/to	東アジア	南アジア	中東	北米	中南米	欧州	アフリカ	豪州	Total
東アジア	11,045	500	2,400	10,005	750	6,911	850	1,750	34,211
南アジア	250	325	450	439	32	1,000	60	13	2,569
中東	370	40	180	139	8	450	133	26	1,346
北米	4,707	194	139	337	1,684	2,051	176	190	9,478
中南米	1,000	17	192	1,951	750	1,204	61	15	5,190
欧州	3,744	600	1,450	3,201	569	6,700	1,350	364	17,978
アフリカ	725	85	149	138	34	700	355	16	2,202
豪州	850	33	141	160	160	124	16	400	1,884
Total	22,691	1,794	5,101	16,370	3,987	19,140	3,001	2,774	74,858

Drewry資料

from/to	東アジア	南アジア	中東	北米	中南米	欧州	アフリカ	豪州	Total
東アジア	25,970	500	2,400	9,632	750	6,967	850	1,750	48,819
南アジア	250	325	450	439		1,000			2,464
中東	370	40	180	139		450			1,179
北米	4,375	194	256	1,200	1,684	2,051	176	190	10,126
中南米	1,000			1,951	750	1,204			4,905
欧州	4,063	600	1,450	3,201	569	6,700	1,350	364	18,297
アフリカ	725			138		700	355		1,918
豪州	850			160		124		400	1,534
Total	37,603	1,659	4,736	16,860	3,753	19,196	2,731	2,704	89,242

CI資料

from/to	東アジア	南アジア・中東	北米	中南米	欧州	アフリカ	豪州	Total
東アジア	6,107*		10,776		6,330		611	23,824
南アジア・中東					1,291			1,291
北米	4,075			1,351	1,650			7,076
中南米			2,003		1,665			3,668
欧州	2,879	1,949	2,993	689		534	290	9,334
アフリカ					278			278
豪州	750				222			972
Total	13,811	1,949	15,772	2,040	11,436	534	901	46,443

*北東アジア⇄東南アジア間の流動量

含んでいる(つまり、総流動ベースの数値である)と推察し、その補正を行っていたり、Drewry資料で推計していないペア(表-1中の空欄)についても推計するなどして精度の向上・推計対象の拡大を図っている。また、CI資料については、商船三井とDrewry資料に比べればばらつきが大きく、両者よりもさらに推計されているペアが少ない。この

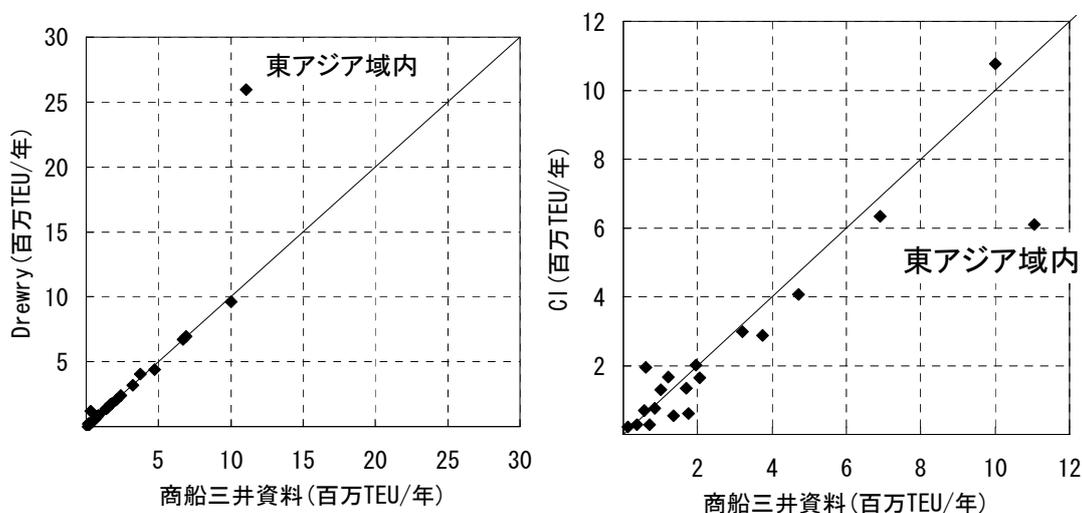


図-7 大陸間OD貨物量に関する各資料の比較

ため、次章の推計においては、商船三井資料を利用するものとする。

(2) アジア域内における国間 OD 貨物量

アジア域内各国間のコンテナ OD 貨物量が経年的に把握できる資料としては、オーシャンコマース資料（「国際輸送ハンドブック」）¹¹⁾があげられる。この資料は、IADA(Intra Asia Discussion Agreement: アジア域内同盟)データを引用しているもので、盟外船社の輸送量が含まれていないことや、中国が含まれていないなどの問題がある。前者については、日本の港湾統計から把握される日本⇄アジア諸国コンテナ貨物量（後述）と比較すれば、半分程度の輸送量しか把握していないことが分かる。しかしながら、経年的に把握できる資料が現在のところ他に見当たらないため、次章の推計においては、この数値を利用する。

その他の2003年のアジア域内コンテナ OD 貨物量が分かる資料としては、国連（UNCTAD）資料¹²⁾があげられる。この両者について、表-2に推計値を、図-6に推計値の比較を示す。図-6をみれば、上に述べた理由等により、オーシャンコマース資料の推計値のほうが UNCTAD 資料の推計値よりも小さいペアが多いいっぽうで、香港発着貨物など、UNCTAD 資料の推計値のほうが小さいペアもみられるなど、傾向は一樣ではない。ただし、両者の推計値にはある程度相関がみられる（ $R=0.77$ ）ことから、おおよその流動パターンは把握できているものと推察される。

しかしながら、(1)に示した全世界流動にくらべればデータソース同士のばらつきが大きく、また上で述べたように精度にも問題があると考えられるため、次章では、この推計値を初期パターンとして利用し、より精度が高いと考えられる港湾取扱量等を制約（コントロール・トータル）として再推計を行う。

なお、この他の年次については、合田¹³⁾(2002年)、Drewry 資料⁹⁾(2001年、2000年、1999年)、港湾局資料(2000年)などの推計値がある。これらの推計値、およびその比較については、付録Aを参照されたい。

(3) 日本発着の地域間 OD 貨物量

a) 全国輸出入コンテナ貨物流動調査

日本発着の対相手国別コンテナ貨物流動量は、国土交通省による「全国輸出入コンテナ貨物流動調査」¹⁴⁾により把握することができる。当該調査は概ね5年毎に行われる1ヶ月調査であり、直近では2003年に行われている。なお、当該調査は1ヶ月調査トーンベースにより集計されており、年間TEUベースとして比較するためには換算する必要がある。ここでは2003年の年間取扱量実績値より、年間値への

表-2 各種資料におけるアジア域内国間コンテナ OD 貨物量(2003年, 1,000TEU)

オーシャンコマース資料 (国際輸送ハンドブック)

from/to	日本	韓国	中国	香港	台湾	フィリピン	マレーシア	シンガポール	タイ	インドネシア	ベトナム	カンボジア	Total
日本	58												1,152
韓国	163												765
中国													
香港	233	83											527
台湾	94	28		148									434
フィリピン	90	18		20	25		13		8	12	9		195
マレーシア	107	40		73	24	27		11	21	29	27		359
シンガポール	63	39		70	31	24	11		50	78	24		390
タイ	300	51		109	36	51		53		59	47		706
インドネシア	149	68		52	29	28	50	38	32		17		463
ベトナム	58	25		9	33	8	16	12	10	12			183
カンボジア													
Total	2,257	410		941	423	300	347	330	453	433	280		5,174

UNCTAD資料

from/to	日本	韓国	中国	香港	台湾	フィリピン	マレーシア	シンガポール	タイ	インドネシア	ベトナム	カンボジア	Total
日本	224	503	349	224	77	106	113	122	72	36			1,826
韓国	175		504	139	60	56	43	50	35	44	72		1,179
中国	1,042	354		721	206	91	145	157	59	58	53		2,886
香港	7	2	81		6	9	3	4	4	3	2		120
台湾	157	33	688	228		56	80	44	39	33			1,359
フィリピン	122	33	44	23	25		9	15	8	3	2		283
マレーシア	118	36	127	100	66	69		36	22	35			608
シンガポール	42	14	117	78	59	43	81		76	54	25		589
タイ	155	31	115	120	47	30	47	57		32	14		648
インドネシア	185	69	154	61	65	39	63	161	28		24		850
ベトナム	33	30	18	5		22	8	9	1	2			128
カンボジア													
Total	2,034	826	2,350	1,826	757	493	585	611	409	323	262		10,476

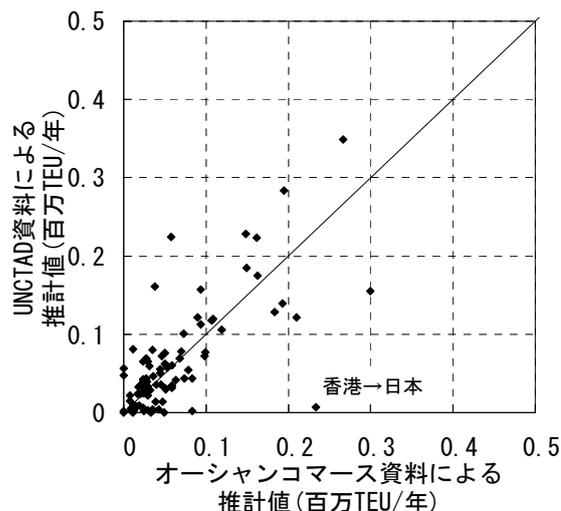


図-6 アジア域内国間 OD 貨物量に関する資料の比較

換算比率を輸出：14.0倍・輸入：13.8倍、TEU値への換算を輸出：18.5t/TEU、輸入：18.1t/TEUとして整理した。本調査によると、2003年で対アジア諸国輸出は約263万TEU、輸入は約453万TEUと推定される。

b) 港湾統計

日本全国の港湾取扱貨物量を把握できる資料として「指定統計第6号 港湾統計(年報)」¹⁵⁾があるが、2000年(平成12年)より港湾別輸出入別仕向仕出国別実入空別コンテナ個数(TEUベース)が掲載されるようになった。このデータを集計することにより、日本の対相手国別コンテナ貨

物流動量を把握することができる。当該資料の最新年次は2003年であり、これによると日本発アジア諸国着コンテナ貨物量(実入TEU)は約320万TEU,アジア諸国発日本着コンテナ貨物量(実入TEU)は約453万TEUとなっている。

2.3 各国・港湾のコンテナ取扱量

コンテナ取扱量を全世界的に網羅している資料としては、Containerisation International Yearbook¹⁶⁾があげられる。国・港湾によっては、総取扱量だけでなく、輸出入別、実入り／空別などの取扱量も記載されているものの、すべての港湾について明らかとなっているわけではない。また、トランシップ率についての記述はない。そこで、Drewry資料などの各種資料や、各国政府・管理者のHP等を参考に、必

要データを補足し、はじめに、港湾別の、輸出入別・実入り／空別コンテナ取扱量およびトランシップ率、内貿コンテナ取扱量の一覧を作成した。その結果を表-3に示す。本表は、特に断りのない限り、2003年時点の実績値または推計値を示している。ただし、港湾によっては、2003年時点における輸出入比率・実入り／空比率が不明なため、明らかとなっている年次の比率で代用したケースや、トランシップや内貿コンテナの貨物量が不明なためゼロと仮定したケースも多い。

さらに、Containerisation International Yearbook¹⁶⁾等より得られる各国の総コンテナ取扱量から、表-3に示される各港湾のトランシップ貨物量および内貿貨物量を差し引いて、各国の総外貿ローカル貨物量を求める。これに、表-3に示す結果から算出される、各国ごとの、ローカル貨物に占め

表-3 東アジア地域の各港湾における輸出入別・実入り／空別コンテナ取扱量
およびトランシップ率、内貿コンテナ取扱量(2003年, TEUベース)

国名	港名	総取扱量	出典	外貿計	出典	ローカル貨物				出典	トランシップ貨物		内貿	出典
						輸出		輸入			取扱量	率		
						実入	空	実入	空					
韓国	釜山	10,407,809	①or④	10,286,535	④	2,538,484	467,499	1,766,836	1,262,184	④	4,251,532	41.3%	121,274	④
	仁川	821,071		712,936		255,020	62,448	318,168	74,296		3,004	0.4%	108,135	
中国	大連	1,670,000	①	1,440,000	① and ⑥	697,638	109,104	329,448	303,810	⑤	0	0.0%	230,000	⑥
	天津	3,015,000		2,415,000		1,170,031	182,963	552,424	509,582		0	0.0%	600,000	
	青島	4,239,000		3,619,000		1,753,425	274,143	827,893	763,539		0	0.0%	620,000	
	上海	11,283,000		9,744,000		4,868,073	760,927	2,070,978	1,910,022		134,000	1.4%	1,560,000	
	寧波	2,772,000		2,510,000		375,349	58,651	1,080,127	995,873		0	0.0%	260,000	
	廈門	2,331,000		2,173,100		982,431	153,569	539,510	497,590		0	0.0%	160,000	
	深セン	10,614,900		9,958,000		4,792,037	19,463	598,859	3,850,641		697,000	7.0%	713,000	
香港	香港	20,449,000	①or⑦	20,449,000	*	6,245,400	938,700	5,327,000	1,803,200	⑦and⑧	6,134,700	30.0%	0	*
台湾	高雄	8,840,000	①	8,840,000	*	2,680,670	430,590	2,070,262	989,388	⑨	2,669,090	30.2%	0	*
	基隆	2,000,707		2,000,707		885,787	64,566	758,390	230,545		61,419	3.1%	0	
	台中	1,246,027		1,246,027		529,552	10,456	319,641	198,341		188,036	15.1%	0	
フィリピン	マニラ	2,560,803	⑩	1,755,286	⑩	456,503	418,212	846,407	34,164	⑩	0	0.0%	805,517	⑩
マレーシア	クラン	4,841,235	①	4,841,235	⑪	861,735	220,640	937,081	239,931	⑪	2,581,848	53.3%	0	*
	TJペラパス	3,487,320		3,487,320		①	35,488	9,086	89,762		22,983	⑪**	3,330,000	
シンガポール	シンガポール	18,100,000	①	18,100,000	*	1,517,580	205,957	1,246,900	468,564	⑤	14,661,000	81.0%	0	*
タイ	ランチャバン	3,181,050	①	3,047,000	⑬	1,492,000	274,563	625,000	655,437	⑬	0	0.0%	134,050	⑬
	バンコク	1,216,781		1,173,000		628,000	42,904	441,000	61,096		0	0.0%	43,781	
インドネシア	TJプリオク	2,757,513	①	2,757,513	*	1,087,501	57,956	1,032,983	579,073	⑤	0	0.0%	0	*
	TJベラーク	1,575,000		1,575,000		741,428	39,544	508,806	285,222		0	0.0%	0	
ベトナム	ホーチミン	1,471,030	①	1,471,030	*	544,902	225,801	535,045	165,282	⑤	0	0.0%	0	*
カンボジア	シアヌークビル	181,286	⑭	181,286	⑭	42,324	48,208	74,700	16,054	⑭	0	0.0%	0	*
ブルネイ	ムアラ	60,280	③	60,280	*	21,460	5,064	32,069	1,688	⑤	0	0.0%	0	*
ミャンマー	ティラワ	65,000	②	65,000	*	3,936	28,723	32,128	213	⑤	0	0.0%	0	*

出典：①Containerisation International Yearbook¹⁶⁾ 2005 *推定値
 ②Containerisation International Yearbook¹⁶⁾ 2004 (2002年値) **他港の比率を利用
 ③Containerisation International Yearbook¹⁶⁾ 2003 (2001年値)
 ④Korea Maritime Institute HP¹⁷⁾
 ⑤港湾局資料(2000年値)より輸出入比率・実入り／空比率を援用
 ⑥中国航運発展報告¹⁸⁾
 ⑦PORT OF HONG KONG STATISTICAL TABLES¹⁹⁾ 2003
 ⑧The Drewry Container Market Review⁹⁾ 2004/05
 ⑨台湾交通部運輸研究所HP²⁰⁾(2002年値)より輸出入比率・実入り／空比率・トランシップ率を援用
 ⑩Philippine Ports Authority HP²¹⁾
 ⑪Port Klang Authority Statistical Bulletin²²⁾ 2003
 ⑫Port of Tanjung Pelapas HP²³⁾
 ⑬Port Authority of Thailand HP²⁴⁾
 ⑭Sihanoukville Autonomous Port

表-4 東アジア諸国における輸出入別実入りコンテナ総取扱量 (2003年, TEU)

国名	各国の 総取扱量	ローカル貨物							
		取扱量	実入貨物				輸出シェア		
			輸出入計		輸出		輸入		輸出シェア -輸入シェア
			取扱量	シェア*	取扱量	シェア*	取扱量	シェア*	
韓国	12,993,429	8,509,484	6,112,798	71.8%	3,500,277	41.1%	2,612,522	30.7%	10.4%
中国	41,172,500	36,198,500	23,672,187	65.4%	16,791,017	46.4%	6,881,170	19.0%	27.4%
香港	20,449,000	14,314,300	11,572,400	80.8%	6,245,400	43.6%	5,327,000	37.2%	6.4%
台湾	12,086,734	9,168,188	7,244,301	79.0%	4,096,008	44.7%	3,148,293	34.3%	10.3%
フィリピン	3,468,803	2,663,286	1,764,891	66.3%	618,368	23.2%	1,146,523	43.0%	-19.8%
マレーシア	10,072,072	4,160,224	3,312,172	79.6%	1,544,519	37.1%	1,767,652	42.5%	-5.4%
シンガポール	18,441,000	3,780,000	3,038,596	80.4%	1,668,058	44.1%	1,370,538	36.3%	7.9%
タイ	4,409,996	4,232,165	3,194,813	75.5%	2,125,864	50.2%	1,068,949	25.3%	25.0%
インドネシア	4,560,397	4,560,397	3,548,012	77.8%	1,925,128	42.2%	1,622,884	35.6%	6.6%
ベトナム	2,195,939	2,195,939	1,612,135	73.4%	813,425	37.0%	798,710	36.4%	0.7%
カンボジア	188,916	188,916	123,230	65.2%	44,396	23.5%	78,834	41.7%	-18.2%
ブルネイ	60,280	60,280	53,529	88.8%	21,460	35.6%	32,069	53.2%	-17.6%
ミャンマー	65,000	65,000	36,064	55.5%	3,936	6.1%	32,128	49.4%	-43.4%

*総ローカル貨物取扱量に占めるシェア

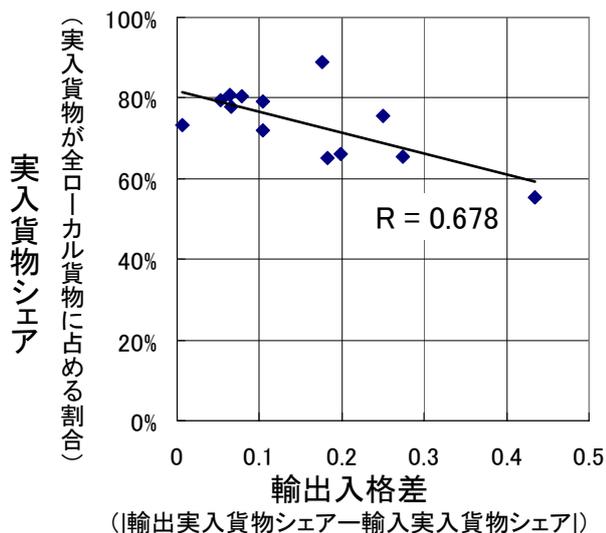


図-7 実入貨物の輸出入格差と

対全ローカル貨物シェアとの関係

る実入貨物のシェアの平均値（輸出入別）を乗じることに
より、各国の輸出入別ローカル実入貨物量を推計した。そ
の結果を表-4に示す。表より、ローカル貨物全体に占める
実入貨物のシェアは、各国によって5~9割程度と異なるこ
とがわかる。また、実入貨物の輸出入バランスも各国によ
って様々である。そこで、図-7に、実入貨物の輸出入格差
（それぞれのシェアの差の絶対値）と、対全ローカル貨物
シェアの関係を示す。これより、輸出入格差が大きい（輸
出入バランスが悪い）国ほど、実入貨物のシェアが低く、
空コンテナの比率が高いという妥当な結果が示された。

2.4 貿易マトリックス

(1) 国間貿易マトリックス

世界各国間の貿易金額を網羅的・経年的に把握できる資
料としては、国連貿易統計²⁵⁾、Global Trade Atlas (GTA)²⁶⁾、
アジア経済研究所資料²⁷⁾などがあげられる。

国連貿易統計では、国際連合加盟国を対象に地域別及び
主要相手国別（上位30カ国）の貿易金額が輸出入別に示さ
れている。当該資料を集計・整理することにより、世界各
国間の貿易金額をOD表形式でとりまとめることが可能で
ある。しかし、台湾のように国連非加盟国・地域について
はデータを把握できないこと、上位30カ国以外の国のデー
タが把握できないこと、資料の公開が統計年次の1年以上
後と遅いこと（例えば2002年のデータは2004年9月末に
発行されている）などの問題がある。

いっぽう、GTAは、各国政府機関の発表する公式貿易統
計を用いて作成されたデータベースで、世界62カ国（地域）
の最新の貿易金額を把握することができる。対象となっ
ている国については全ての相手国の貿易金額を把握するこ
とができ、また最新の年次のデータが利用可能である。しか
し、過去のデータになるほど把握できる国数が少なくなる。
次章の推計においては、1998年については把握可能な国
数の多い国連貿易統計を用い、2003年については現時点で
は国連貿易統計からは把握できないためGTAを利用した。
また、1998年の台湾については国連非加盟地域であるため、
台湾国際貿易局資料²⁸⁾をもとに整理を行った。

なお、国間貿易マトリックスの作成に当っては、輸出金額
（FOB価格）を基本とし、データの都合上FOBベースで

表-5 世界貿易マトリックス (2003年, GTAによる, 十億USドル)

輸出国	輸入国	東アジア													計	南アジア				計		
		日本	韓国	中国	香港	台湾	フィリピン	マレーシア	シンガポール	タイ	インドネシア	ベトナム	カンボジア	ブルネイ		ミャンマー	インド	スリランカ	パキスタン		バングラディッシュ	
		東アジア	日本	韓国	中国	香港	台湾	フィリピン	マレーシア	シンガポール	タイ	インドネシア	ベトナム	カンボジア		ブルネイ	ミャンマー	インド	スリランカ		パキスタン	バングラディッシュ
	日本	17,276	59,454	12,106	11,905	5,761	10,980	9,704	11,410	13,603	3,093	89	1,828	140	157,348	1,684	159	134	131	2,108		
	韓国	34,828	20,105	5,918	4,569	1,313	2,937	6,063	1,585	4,324	511	4	501	29	47,860	649	27	231	29	936		
	中国	57,474	35,110	95,572	21,399	2,143	6,427	10,146	5,693	3,803	1,455	26	311	170	182,254	2,473	13	575	33	3,094		
	香港	29,913	14,654	76,324	28,331	3,085	6,111	14,437	4,301	1,183	335	7	3	41	148,813	3,229	75	515	87	3,906		
	台湾	31,314	7,045	9,014	5,491	2,477	3,526	6,904	2,601	2,233	454	4		34	39,782	542	12	63	20	637		
	フィリピン	9,007	2,975	3,094	2,227	2,298	1,382	3,239	1,616	945	304	1	1	2	18,084	321	6	12		340		
	マレーシア	11,256	3,852	6,142	2,018	3,043	2,402	22,795	3,875	2,364	364	8	32	80	46,975	777	11	45	15	848		
	シンガポール	14,846	4,636	8,873	4,643	4,979	2,429	16,478	5,846	5,400	1,025	75	174	84	54,641	1,687	60	45	103	1,894		
	タイ	16,044	2,524	3,829	2,520	2,563	1,233	4,563	6,156	1,393	335	12	323	913	26,364	714	11	93	30	849		
	インドネシア	7,178	3,378	4,482	1,001	1,513	296	2,127	4,155	2,312	416	1	117	15	19,812	1,026	8	47	5	1,085		
	ベトナム	2,623	2,561	3,180	994	2,662	145	823	2,412	1,263	468	-	-	-	14,509	372	8	-	-	381		
	カンボジア	54	106	295	374	208	6	65	308	685	80	-	-	-	2,125	20	-	-	-	20		
	ブルネイ	97	30	34	54	12	3	317	462	42	30	-	-	-	985	5	-	-	-	5		
	ミャンマー	124	184	908	44	113	4	140	651	437	46	-	-	-	2,528	76	-	-	-	76		
	東アジア計	214,759	77,054	136,279	120,856	71,691	15,536	44,896	77,730	30,256	22,268	5,198	139	1,462	1,368	604,733	13,575	390	1,762	453	16,179	
	南アジア	インド	2,397	2,853	3,345	2,142	770	102	2,508	3,094	639	1,742	34		360	19,987		241	67	54	362	
	スリランカ	375	287	505	404	262	9	304	486	161	185	8		2	2,986	1,186		71	6	1,263		
	パキスタン	904	447	1,855	109	230	13	667	456	337	265	-	-	-	5,285	182	36			218		
	バングラディッシュ	537	670	1,367	461	399	11	343	798	304	293	-	-	-	5,183	1,502	65			1,567		
	南アジア計	4,213	4,257	7,071	3,116	1,661	135	3,822	4,835	1,441	2,486	41		362	824,197	2,870	342	138	60	3,410		
	北米	アメリカ合衆国	115,908	34,219	92,510	41,701	25,920	7,156	17,791	19,227	13,639	7,374	4,555	1,262	422	276	381,960	10,986	1,773	2,531	2,074	17,364
	カナダ	7,371	2,682	5,635	2,939	1,469	319	592	433	941	382	240	61	3	29	23,096	704	64	196	253	1,217	
	北米計	123,278	36,902	98,145	44,639	27,389	7,476	18,384	19,661	14,579	7,756	4,795	1,323	425	305	1,933,749	11,689	1,837	2,727	2,327	18,581	
	中南米	メキシコ	3,642	2,455	3,268	921	886	111	501	719	412	238	118	3	-	13,275	233	38	72	31	373	
	中米 (CACM+CaIb)	8,771	3,524	3,195	973	652	87	151	2,808	236	131	3		-	20,532	256	7	9	1	273		
	ペルー	233	204	354	56	115	4	22	11	19	22	5			1,046	39	5	12		56		
	チリ	575	517	1,284	277	182	9	58	19	109	68	10			3,108	69	9	33	1	113		
	南米西岸 (P, C除く)	257	178	239	33	68	2	4	4	23	12	1	-	-	822	12	2	1		16		
	南米東岸	3,105	2,051	5,514	928	836	267	455	294	805	397	137			14,790	1,072	8	55	140	1,276		
	中南米計	16,584	8,931	13,854	3,188	2,738	480	1,192	3,856	1,604	869	274	4	1	53,573	1,682	70	182	173	2,107		
	中東	中東計 (除く地中海)	11,529	6,299	10,826	2,248	1,526	184	2,142	2,475	1,903	1,577			40,708	7,015	199				7,214	
	中東計	11,529	6,299	10,826	2,248	1,526	184	2,142	2,475	1,903	1,577	-	-	-	40,708	7,015	199	-	-	7,214		
	欧州	地中海	15,928	11,157	21,282	6,354	4,295	335	2,557	1,920	3,177	3,132	946	29	77	71,189	5,163	448	1,105	600	7,316	
	欧州	66,697	21,171	68,053	30,281	17,222	5,949	11,974	19,838	11,348	6,426	4,783	555	57	371	264,783	10,810	1,335	2,743	3,685	18,572	
	ロシア	1,773	1,659	6,039	282	302	14	251	250	273	110	76	1	-	11,031	672	141	15	5	833		
	欧州計	84,397	33,988	95,374	36,917	21,819	6,298	14,782	22,009	14,799	9,669	5,805	584	58	448	347,002	16,645	1,923	3,863	4,289	26,720	
	アフリカ	アフリカ諸国 (サハラ以南)	4,037	3,209	7,509	1,338	1,052	78	831	1,492	1,307	973	30		21,856	2,886	36	54	5	2,980		
	アフリカ計	4,037	3,209	7,509	1,338	1,052	78	831	1,492	1,307	973	30		21,856	2,886	36	54	5	2,980			
	オーストラリア	12,800	5,276	5,960	1,869	2,426	625	1,362	2,258	1,470	1,819	277	12	28	36,191	2,226	107	236	147	2,716		
	ニュージーランド	1,826	433	803	357	294	36	344	574	263	156	37		107	5,230	81	8	34	6	129		
	その他豪州	541	1,191	247	234	122	22	69	973	110	88	-	-	-	3,596	38	2	-	-	41		
	豪州計	15,166	6,900	7,010	2,460	2,842	683	1,776	3,805	1,842	2,063	314	12	135	45,017	2,345	117	270	153	2,885		

は把握できない場合は、輸入金額 (CIF 価格) を利用した。
 表-5 に、図-1 に示した本研究の対象港湾・大陸について
 GTA を整理した、2003 年の貿易額マトリックスを示す。また、
 2002 年における国連貿易統計データと GTA データの
 比較を、図-8 に示す。図より、多少のばらつきはあるもの
 の、両者は概ね一致することがわかる。

(2) 中国内各地域における相手国別貿易金額
 中国内各地域における相手国別貿易金額を把握できる資料
 としては、China Customs Statistics²⁹⁾ (CCS)があげられる。
 CCS では、中国内 (香港を除く) の 41 税関別に、相手国・
 品目 (HS コード 9 桁) ・主要輸送手段ごとの貿易金額が把
 握できる (付録 B 参照)。CCS データを全税関について集

北米		計								中東		計			欧州			計		アフリカ			計			豪州			計
アメリカ 合衆国	カナダ	メキシコ	中米 (GAMB +Galb)	ペルー	チリ	南米西岸 (P.C 除く)	南米東岸	中東計 (除く 地中海)	地中海	欧州	ロシア	アフリカ 諸国 (サハラ 以南)	オースト ラリア	ニュー ジュー ランド	その他 豪州														
52,004	5,813	57,817	600	90	387	2,237	86	2,990	6,391	50,322	50,322	7,588	44,358	2,232	54,178	2,786	2,786	12,800	1,816	2,477	17,093								
24,073	1,382	25,454	95	74	176	1,014	242	1,752	3,353	26,070	26,070	3,607	16,740	1,209	21,556	544	544	5,276	578	642	6,496								
28,368	3,415	31,783	463	107	675	1,836	14	7,361	10,455	13,688	13,688	8,521	43,031	6,779	58,331	889	889	5,960	799	587	7,347								
13,520	835	14,355	257	138	30	44	3	841	1,314	717	717	4,942	20,019	290	25,251	420	420	1,869	325	44	2,238								
17,448	882	18,329	106	46	146	582	4	919	1,802	9,926	9,926	2,067	11,960	825	14,853	671	671	2,426	362	122	2,910								
7,987	273	8,260	14	33	11	53		366	478	2,506	2,506	837	3,477	184	4,499	36	36	625	284	89	998								
10,914	347	11,261	43	225	5	50		447	771	1,756	1,756	1,547	8,215	383	10,145	231	231	1,362	317	54	1,733								
16,560	317	16,877	183	29	16	41	1	363	632	10,499	10,499	2,961	15,555	153	18,670	236	236	2,258	179	260	2,697								
5,835	327	6,162	21	2	22	56	1	916	1,018	6,945	6,945	1,754	6,861	107	8,722	215	215	1,470	195	469	2,134								
2,516	328	2,844	10	1	22	77	1	403	514	2,484	2,484	1,242	4,242	60	5,544	163	163	1,819	222	271	2,312								
1,324	62	1,385	3	1	10	17		165	197	-	-	745	1,951	338	3,034	74	74	277	92	-	369								
58	1	59			-			1	1	-	-	15	99	1	115	1	1	12		-	12								
38	2	40	-		-			1	1	-	-	48	341	-	389	1	1	28	1	-	30								
7		7	-		-			5	5	-	-	48	54	4	107	1	1	8	4	-	12								
180,652	13,982	194,635	1,795	746	1,500	6,009	353	16,530	26,933	124,911	124,911	35,924	176,904	12,564	225,392	6,268	6,268	36,191	5,174	5,015	46,380								
4,980	552	5,532	474	16	19	222	1	1,133	1,865	3,736	3,736	2,210	15,195	961	18,367	394	394	2,226	91	22	2,339								
155	34	189	1		2	17	1	21	42	591	591	197	945	4	1,146	25	25	107	82		189								
843	218	1,062	11	4	1	1		104	121	-	-	655	2,269	53	2,977	86	86	236	15	-	251								
293	99	393	1	1	1	2		228	232	-	-	319	893	86	1,298	14	14	160	14	-	174								
6,271	904	7,175	487	21	22	242	2	1,485	2,260	4,327	4,327	3,380	19,302	1,105	23,788	519	519	2,728	203	23	2,953								
233,383	233,383	146,335	5,667	2,288	3,468	2,402	27,740	187,900	41,470	41,470	44,630	236,739	2,774	284,142	3,332	3,332	6,178	2,394	786	9,358									
169,924	169,924	2,827	79	135	3,468	30	1,526	8,065	2,097	2,097	5,466	23,910	191	29,567	213	213	1,134	315	13	1,462									
169,924	233,383	403,307	149,162	5,745	2,423	6,936	2,432	29,266	195,965	43,567	43,567	50,096	260,649	2,965	313,709	3,545	3,545	7,312	2,709	799	10,820								
97,412	1,587	98,999	316	107	921	48	4,320	5,713	502	502	4,792	12,240	97	17,129	82	82	295	241	4	540									
23,400	832	24,232	3,595	2,673	281	477	604	4,806	12,437	54	54	4,939	8,629	832	14,401	52	52	105	174	15	295								
1,699	96	1,795	166	13	426	633	1,387	2,624	17	17	359	693	59	1,110	29	29	36	22		58									
2,715	233	2,948	323	11	416	67	5,727	6,543	50	50	980	2,482	9	3,471	46	46	81	18	15	114									
1,447	106	1,553	129	18	154	293		1,434	2,030	29	29	287	716	18	1,021	4	4	10	3		13								
21,945	1,328	23,274	2,217	568	951	4,871	573	9,180	1,778	1,778	9,903	19,378	644	29,925	809	809	483	119	1	603									
148,617	4,183	152,800	6,430	3,600	1,909	6,988	1,925	17,675	38,528	2,429	2,429	21,261	44,138	1,659	67,057	1,021	1,021	1,009	577	35	1,622								
11,450	921	12,371	61	50	25	194	23	3,025	3,379	-	-	14,539	47,553	1,784	63,876	561	561	2,952	359	-	3,312								
11,450	921	12,371	61	50	25	194	23	3,025	3,379	-	-	14,539	47,553	1,784	63,876	561	561	2,952	359	-	3,312								
40,628	4,538	45,165	2,087	402	568	1,708	539	13,030	18,334	21,433	21,433	172,553	471,067	22,741	666,361	2,792	2,792	2,302	585	212	3,098								
149,119	13,756	162,874	5,137	1,360	2,434	3,540	545	20,586	33,601	281	281	325,925	1,624,537	42,387	1,992,848	10,227	10,227	9,140	2,286	18	11,443								
2,447	240	2,687	32	67	14	41	261	1,780	2,195	274	274	11,938	36,643		48,582	80	80	100	57	1	159								
192,194	18,533	210,726	7,256	1,829	3,016	5,289	1,344	35,395	54,130	21,988	21,988	510,417	2,132,247	65,128	2,707,791	13,099	13,099	11,541	2,928	231	14,700								
6,875	567	7,443	52	5	15	83	3	2,600	2,758	3,691	3,691	8,293	35,738	275	44,306	5,035	5,035	1,446	138	23	1,607								
6,875	567	7,443	52	5	15	83	3	2,600	2,758	3,691	3,691	8,293	35,738	275	44,306	5,035	5,035	1,446	138	23	1,607								
6,178	1,134	7,312	295	105	36	81	10	423	949	1,851	1,851	2,336	8,663	100	11,099	1,655	1,655	5,328	1,608	6,936									
1,848	315	2,162	7		4	21	11	51	94	673	673	534	2,684	8	3,226	108	108	5,328		196	5,524								
261	22	283			1	8		27	37	-	-	188	2,261	3	2,452	24	24	1,431	583	-	2,014								
8,287	1,470	9,757	302	106	40	110	21	500	1,080	2,524	2,524	3,058	13,609	111	16,777	1,786	1,786	6,759	5,911	1,804	14,473								

計し、中国全土における相手国別の貿易金額をみると、先述のGTAデータと完全に一致することが確認された。

を推計する際には、両国の地域別社会経済指標や、各地域間の距離データが必要となる。

2.5 推計に必要なその他のデータ

(1) 日本・中国の社会経済データ

次章(3.2)において日中間の地域間コンテナOD貨物量

日本の経済指標データとしては、住民基本台帳人口および世帯³⁰⁾、製造品出荷額等および原材料使用額等(2002年)

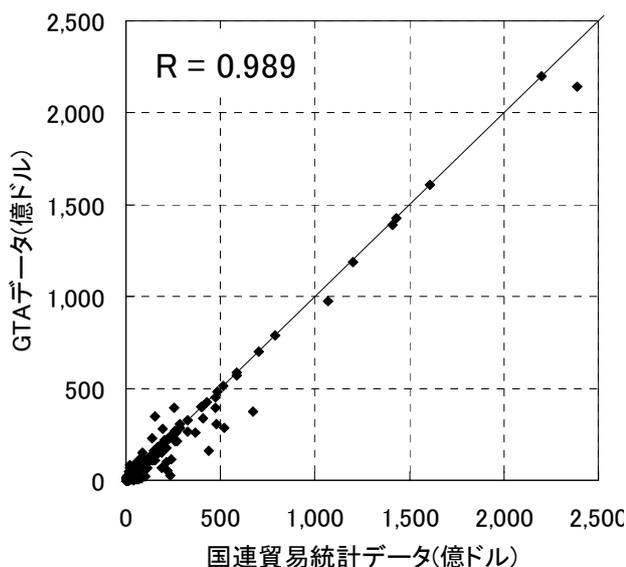


図-8 国連貿易統計とGTAにおける2国間貿易額の比較

³¹⁾、第2次産業就業者数および工場数（以下全ての日本の指標は資料30)による）、着工建築物の総床面積・鉦・工業用建築数および床面積、普通倉庫面積、1世帯当たり年間消費支出金額、県民所得、物価指数（格差）（2002年）を

整理した。また、日本の各地域発着の国際海上コンテナ貨物の対世界輸出輸入額については、全国輸出入コンテナ貨物流動調査データ¹⁴⁾を利用した。なお、特に断りのない指標は、2003年の数値である。

中国の経済指標データとしては、人口・工業生産額・一家計あたり消費額・地方政府支出・地方政府収入および外商投資額³²⁾等を利用した。また、中国の各地域発着の国際海上コンテナ貨物については、他の資料との比較等から判断して精度はあまり期待できないものの、発生集中量(2002年)³³⁾のみ入手可能であった。特に中国の各地域(省・特別市)別の社会経済指標およびコンテナ貨物量について、表-6に示す。なお、表-6には、CCSデータより明らかとなる地域別の貿易額(対世界/対日、輸出入別)もあわせて掲載した。

(2) 輸送ネットワークデータ（距離データ）

日本・中国の各地域間の距離については、日本国内については筆者らによる計算結果³⁴⁾を、海上部分については各種距離表³⁵⁾より、中国国内についてはADC World Mapデータ³⁶⁾を利用した。海上部分および中国国内のネットワークデータに関する詳細は、稿を改めて解説することとしたい。

表-6 中国における地域(省・特別市)別の各種社会経済指標・貿易額・コンテナ貨物輸送量

省・自治区・特別市	人口 ³³⁾ (万人) (2003)	戸数 ³³⁾ (戸) (2003)	工業 総生産 ³³⁾ (億USD) (2003)	総消費額 ³³⁾ (万USD) (2003)	地方政府 支出 ³³⁾ (百万USD) (2003)	地方政府 収入 ³³⁾ (百万USD) (2003)	外商 投資額 ³³⁾ (百万USD) (2003)	対日 輸出額 ²⁹⁾ (百万USD) (2003)	対世界 輸出額 ²⁹⁾ (百万USD) (2003)	対日 輸入額 ²⁹⁾ (百万USD) (2003)	対世界 輸入額 ²⁹⁾ (百万USD) (2003)	コンテナ 輸送量 ³⁴⁾ (千トン) (2002)
黒龍江省	3,815	12,010	352	675	6,831	3,009	322	9	1,602	111	964	419
吉林省	2,704	8,113	322	447	4,948	1,862	191	75	507	226	1,130	135
遼寧省	4,210	13,376	739	834	13,161	10,716	2,824	5,821	18,866	4,001	15,956	14,195
北京市	1,456	4,769	461	610	8,885	7,165	2,191	671	7,930	2,180	15,291	462
天津市	1,011	3,228	490	306	3,774	2,473	1,535	4,069	25,960	4,583	20,232	5,662
河北省	6,769	19,231	690	803	7,820	4,061	964	398	2,277	185	1,458	251
山西省	3,314	8,854	295	314	5,026	2,250	214	0	1,079	12	451	-
内モン族自治区	2,380	7,381	164	334	5,408	1,677	89	5	457	7	2,883	50
山東省	9,125	29,112	1,956	1,544	12,221	8,631	6,016	6,261	27,699	2,871	23,912	25,954
河南省	9,667	26,966	1,099	1,020	8,665	4,088	539	12	170	301	897	71
陝西省	3,690	10,166	301	313	5,057	2,144	332	12	306	195	818	217
甘肅省	2,603	6,412	349	168	3,628	1,060	23	1	14	16	237	1
青海省	534	1,335	48	47	1,476	291	25	9	86	1	72	-
寧夏回族自治区	580	1,515	51	54	1,279	363	17	0	0	16	113	3
新疆ウイグル族自治区	1,934	5,298	152	207	4,455	1,550	15	2	2,289	15	2,179	-
上海市	1,711	5,702	1,251	1,094	13,161	10,716	5,468	19,440	112,298	18,900	88,894	57,422
江蘇省	7,406	22,908	2,181	1,461	12,668	9,651	10,564	3,913	27,017	8,529	46,052	2,507
安徽省	6,410	18,217	316	730	6,136	2,669	367	82	308	368	1,152	505
湖北省	6,002	17,796	487	858	6,535	3,141	1,569	89	901	307	1,864	6
湖南省	6,663	18,981	316	754	6,938	3,248	1,018	24	311	442	2,943	302
貴州省	3,870	10,372	118	222	4,019	1,506	45	1	94	97	260	-
四川省	8,700	25,825	410	887	7,102	2,769	412	35	766	387	1,726	820
西蔵自治区	270	538	3	18	1,764	99	0	0	83	0	6	-
浙江省	4,680	15,662	1,556	1,222	10,844	8,544	4,981	1,690	20,714	3,406	22,744	116
江西省	4,254	12,053	178	399	4,620	2,033	1,612	43	144	68	364	-
福建省	3,488	10,333	599	665	5,469	3,685	2,599	4,317	21,882	2,223	14,373	6,359
広東省	7,954	20,105	2,601	1,505	20,503	15,907	7,823	12,198	161,637	23,817	142,016	19,954
広西壮族自治区	4,857	12,858	174	399	5,364	2,463	419	107	1,374	66	1,727	424
雲南省	4,376	10,866	188	328	7,102	2,769	84	36	912	9	453	61
海南省	811	1,983	40	79	1,274	621	421	76	461	464	1,051	1,385
重慶市	3,130	8,954	192	348	4,130	1,954	261	59	868	399	879	849