

品目別貨物フローに着目したアジア発着国際海上コンテナ輸送に関する一考察*

Study on Asian-based International Container Transport from the Viewpoint of Multi Commodity Flow*

横尾俊宏**・竹林幹雄***

Toshihiro YOKOO**・Mikio TAKEBAYASHI***

1. はじめに

アジア発着国際海上コンテナ貨物に関する分析は、高橋らによる継続的な分析¹⁾が行われており、北米方面へのコンテナ流動の基本的な流動パターンの把握が行われてきた。しかし、現在ではコンテナ貨物の内容が多様多彩になっており、その結果輸送パターンも異なってくる可能性がある。今後のわが国の港湾整備・運営を考える上で、物量だけではなく、輸送に要求される「品質」も考慮し適切な港湾サービスを提供しなければ、高度化するアジアの荷主・キャリアの要求に応えることは難しいと考えられる。

さて、コンテナ流動を分析したわが国の既存の研究の多くでは、品目別の荷主の行動を表現したものはほとんど行われていない。そのため、品目ごとに貨物流動の状況を見ることが必要である。

以上のような問題意識の下、本研究では港湾諸政策が市場に与える影響を評価するための基礎分析として、品目別の国際海上コンテナ貨物輸送の特徴について把握することを目的とする。具体的には、海上輸送貨物データである PIERS を用いて、北米 - アジア諸港湾間のコンテナ取扱量の状況を品目別に検証する。

2. 分析の枠組み

(1) 対象港湾の検討

本分析では2005年度のPIERSデータを用いてトランシップコンテナ取扱量が上位の港を集計し、対象港湾を選択した。

本研究ではアジア諸港湾のゲートウェイ機能に焦点を当てるため、West航路(U.S. Asia)ではアジアでの最初到着港、East航路(Asia U.S.)ではアジアでの

最終到着港でのコンテナ取扱量上位港を対象とする。また、対象範囲がTranspacificであるため北米の港は西海岸のコンテナ取扱量上位港を対象としている。

対象港湾は最初到着港、最終到着港のコンテナ取扱貨物量[TEU]の合計が全体の0.1%以上の港湾を選択している。また、今後これらの港を個々に調べていくことはデータ数が多く分析上煩雑であるため、同じ背後圏を持つ港を表-1のように集約することにした。

補足として、表-2にAsia U.S., U.S. Asiaルートでの最初到着港、最終到着港の取扱貨物量[TEU]上位港の結果を載せている。

表-1 対象港湾

地域	港湾名			
JPN1	TOKYO	YOKOHAMA		
JPN2	NAGOYA			
JPN3	KOBE	OSAKA		
JPN4	HAKATA			
KOR	BUSAN	KWANGYANG		
CHN1	DARIEN			
CHN2	QINGDAO	HSINKANG	TIANJIN	LIANYUNGANG
CHN3	YANTIAN	SHANGHAI	NINGPO	
CHN4	XIAMEN	FUZHOU		
CHN5	SHEKOU	CHIWAN	HUANGPU	HUIZHOU
HKG	HONG KONG			
TWN1	KAOHSIUNG			
TWN2	KEELUNG			
SGP	SINGAPORE			
MYS1	PT KELANG			
MYS2	T J PELEPAS			
THA	LAEM CHABANG	BANGKOK		
IND	JAWAHARLAL NE	NHAVA SHEVA	BOMBAY	MUMBAI
LKA	COLOMBO			
USA	LOS ANGELES	LONG BEACH	SEATTLE	TACOMA

表-2 貨物取扱量 最初・最終到着港上位港

港湾	US Asia (最初港)		Asia US (最終港)	
	貨物量[TEU]	割合	貨物量[TEU]	割合
HONG KONG	813087	17.9%	1939970	15.1%
YANTIAN	72851	1.6%	2465472	19.1%
SHANGHAI	445587	9.8%	1792464	13.9%
KAOHSIUNG	591495	13.0%	1203970	9.3%
BUSAN	511097	11.2%	1184571	9.2%
SINGAPORE	238819	5.2%	551802	4.3%
TOKYO	266520	5.9%	307395	2.4%
NINGPO	119282	2.6%	369266	2.9%
QINGDAO	160777	3.5%	318603	2.5%
SHEKOU	26941	0.6%	322680	2.5%

*キーワード：品目別輸送，国際海上コンテナ輸送

**学生員，神戸大学大学院工学研究科市民工学専攻

***正員，神戸大学大学院准教授 工学研究科

(〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1，

E-mail : takebaya@kobe-u.ac.jp)

(2) 品目の検討

Malchow や Kanafani²⁾は品目の選定にあたり, 1. バルク貨物(鉱物 etc.) [25,26], 2. 野菜, 果実, 穀物 [07,08,10], 3. 繊維[52,54], 4. 電気機器[85] の4品目を挙げている。ただし[]はHS code上2桁を表す。

本研究ではこれらの品目に加えて価値の違いの影響を顕著に見るため, 高価であり, かつ高度な輸送が要求される5, 精密機械[90]を合わせた5種類(表-3)に焦点を当てることにした。

ここで, 表-3は品目別に1t当りの価格を集計したものである。この結果により, 品目によって1t当りの価格には大きな違いが見られることが分かった。また, 価格の異なる品目の輸送に関して, 荷主は行動パターンを変え, その影響により貨物の輸送パターンが変わることが予想されるため, これらの品目に関する貨物流動を見ることとする。

表-3 品目別1t当りの価格(PIERS 2005)

HSCODE	Commodity	1t当りの価格 (Value/M tons)
-	総平均	3188
25, 26	バルク貨物(鉱物etc.)	1012
07, 08, 10	野菜, 果実, 穀物	1422
52, 54	繊維	6791
85	電気機器	19532
90	精密機械	30597

3. Long Beach 港発着貨物における分析結果

今回は一例として, アメリカの主要港 Long Beach 港とアジア諸港湾間のコンテナ取扱量の状況を品目別に Asia U.S. U.S. Asia の2つのルートで検証した結果を載せている。

また, 図-1,2でのトランシップ割合とは, 全取扱貨物量に対するトランシップ貨物量のことを表している。PIERSにおけるトランシップ貨物の定義は, PIERSデータに載っている最初(最終)到着港で取扱われた貨物であることを表し, 取扱量は直行貨物量を含まない純粋なトランシップ貨物量のことを指していることから, 割合が大きいほどある特定の港に貨物を集積していることがわかる。

(1) 荷主行動による品目価値の違いの影響分析

(a) Asia 発着貨物

図-1はAsia U.S.ルート, U.S. Asiaルートにおける価値が異なる品目のトランシップ割合を求めたものである。

図-1より, Asia 発の貨物では高い価格の品目ほどトランシップの割合が小さい傾向がある。このことから,

Asia の荷主は輸送の際, 品目の価値に敏感であり, 輸送日数の短縮が望まれる高品質の貨物はトランシップをせず直接輸送するように, 価値の違いに応じて輸送パターンを変えている可能性があることが考えられる。

また, U.S.発の貨物では Asia 発の貨物とは逆に, 価格の低い品目ほどトランシップの割合が小さい傾向にあることが分かる。よって, 低価格の貨物は直接輸送しており, 高価格の貨物は一旦, 特定の港に寄港させていることが考えられる。これは一般的に理解されている傾向とは異なるため, 航路の構成との対応を検証するなど, 今後検討する必要がある。

以上のことから, 少なくともトランシップの割合は品目の価値によって異なることが確かめられた。

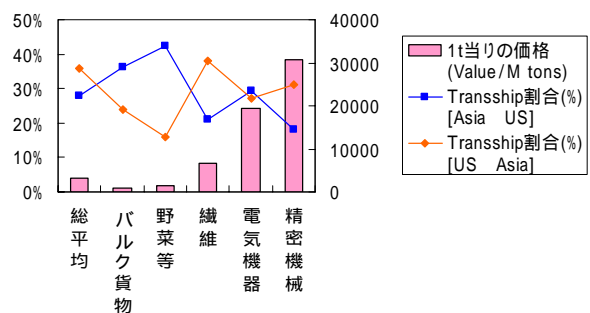


図-1 品目別トランシップの状況(Asia 発着貨物)

(b) 日本(JPN1)発着貨物

これまでは, コンテナ取扱量の状況を全体像から見ていたが, 次に具体的に, 日本発着貨物がどのように輸送されているかを分析する。例として, 東京港, 横浜港 (JPN1) 発着貨物の品目別トランシップの状況を図-2に取り上げる。

図-1の結果と異なり, JPN1 発着貨物は, どの品目・ルートにおいてもトランシップの割合は小さい。このことから, JPN1 発着貨物に関しては, 一旦他国の港湾でのトランシップを利用せず直行貨物で運ぶ傾向が強いことが読み取れる。

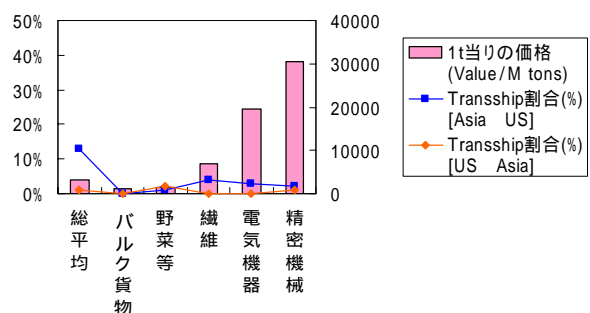


図-2 品目別トランシップの状況(JPN1 発着貨物)

(2) 品目価値の違いによる港湾別トランシップ貨物流動分析

(1)の結果を受けて、価値の異なる貨物がどの港をトランシップ港として利用しているのかを検証する。図-3,4は、価値が異なる品目においてある港がアジア全港湾の中でトランシップ港としてどの程度利用されているのかを割合で表したものである。

分析結果から、トランシップ貨物を扱う港としては、HKG,KOR,CHN3,SGP,TWN1 の5地域が大きなシェアを持っていることが分かった。このことから、アジア-北米貨物に関してはこれらの5港湾が大陸間輸送に関する玄関口の役割を持つゲートウェイ港としての機能を有していることが読み取れる。よって、今回はこの5地域に加え、日本で最大の勢力を持つJPN1を合わせた6地域で品目別のトランシップの状況を見ていく。

(a) Asia U.S.ルート

図-3より、Asia 発の貨物では、おおよそ20%以上の貨物がHKG,KOR,SGPをトランシップ港として利用していることが分かる。また、SGPでのバルク貨物、繊維や、TWN1での野菜等のように品目によって特定の港が多く利用されていることが分かった。

JPN1に関しては、トランシップの割合が少ないことから、Asia 発 U.S.着貨物においてJPN1は最終到着港としてあまり利用されていないことが分かる。

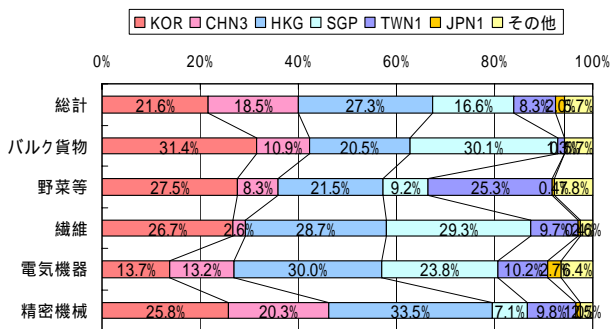


図-3 Asia U.S.ルートにおけるトランシップ割合

(b) U.S. Asiaルート

図-4より、U.S.発の貨物ではHKG,KOR,TWN1の割合が大きい。このことから、これらの港はAsia向け貨物の最初到着港として多く利用されていることが分かる。また、図-3より、特にTWN1はAsia発の貨物でのトランシップ割合が小さかったことから、最終到着港よりも最初到着港としての機能が強いことが分かる。

JPN1に関しては、Asia U.S.ルートの場合と同様に割合が小さい。このことから、発着貨物に関してゲートウェイ港として機能していないことが示唆される。

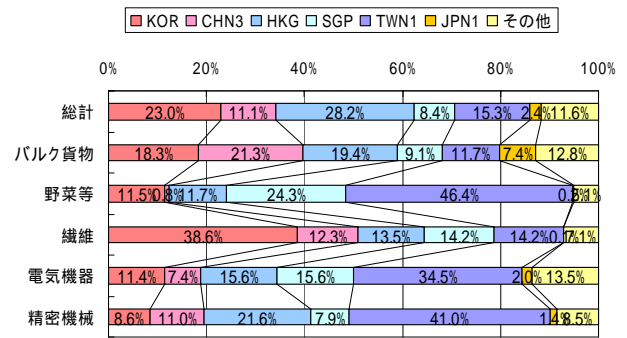


図-4 U.S. Asiaルートにおけるトランシップ割合

(3) トランシップ貨物と直行貨物の相関関係

表-2が示すように、現状では、中国の港を中心として直行貨物を含めたコンテナ取扱量の総計が圧倒的に多くなっているが、分析ではそれらの港が必ずしもトランシップ量を獲得しているのではないことが分かった。この結果を数学的に検証するために、今回2005年度のPIERSデータを用いて、トランシップ量と直行貨物量を集計し、重決定係数を求め、両者の相関について検討を加えた。

図-5より、品目が野菜等の場合、やや相関関係が見られるが、多くの品目においては相関関係が見られないことが確かめられた。このことより、直行貨物量の少ない港であってもトランシップ貨物量を多く獲得していることが読み取れる。

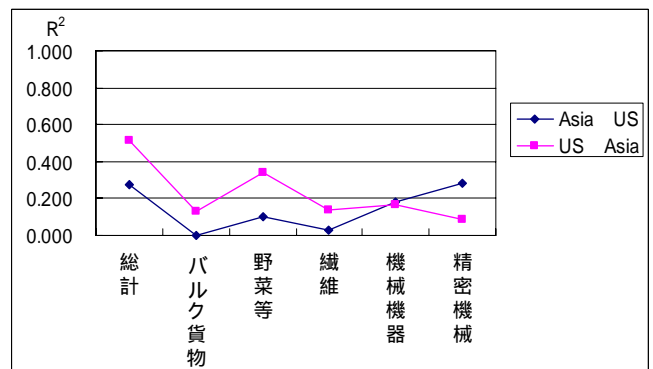


図-5 トランシップ貨物量と直行貨物量の相関関係

4. 分析結果から考察される日本の港湾政策

近年、中国を中心とする物流量の増加や急速な港湾整備、そして船社の航路変更によりアジア全体における日本港湾の地位が低下しているといわれている。この航路変更に関しては、例えば、北米航路のうち上海より北の地域では、日本海から津軽海峡を抜ける方が、太平洋側を回るより輸送期間が最大2日間短くなるため、釜山港や上海港からの貨物は津軽海峡を利用していることが多い³⁾。この結果、図-3,4が示すようにアジアでのゲ-

トウェイ機能は日本の港湾から他国の港へ移動する結果となったと考えることができる。

現在、日本ではスーパー中樞港湾政策により、「港湾コストの3割削減」や「リードタイムの短縮」を掲げ、アジアの主要港湾を凌ぐコスト・サービス水準を実現し、ゲートウェイ機能を取り戻すことを目標としているが、この航路構成を例にとっても、圧倒的な物流量を誇る他港（釜山や上海）に流出しているコンテナをわが国の港湾に誘致することは難しいと思われる。しかし、欧州航路におけるシンガポール港のように、日本は北米航路において地理的に有利な位置にある。このことから、北廻りを通る津軽海峡の周辺に大規模な港湾整備を行うことは日本がコンテナ取扱量を確保する上で有用であるように考えられる。この観点から、北海道や青森県のどちらかに補給地を整備することによって、この地域の港湾において北米航路におけるアジアでの玄関口としての機能を新たに誘致できる可能性がある。

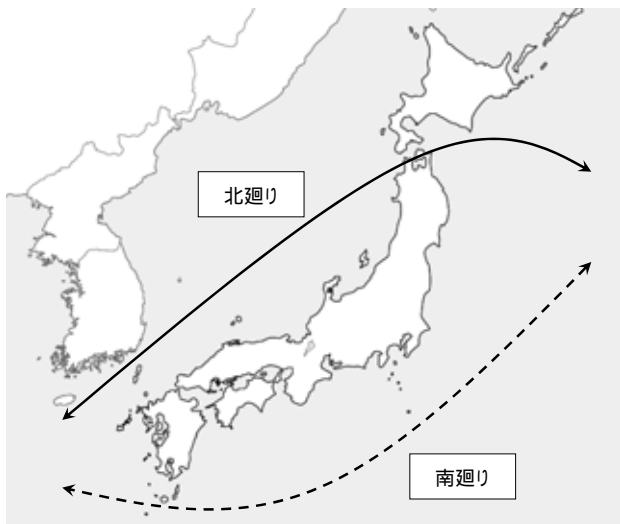


図-6 北米航路の状況

(引用 <http://www.sekaichizu.jp/>)

次に 3. (2) の品目別のトランシップ貨物流動の状況を表した分析結果を用い、図-6 の北廻り、南廻りを通る貨物流動を調べ、北廻りで利用される港と南廻りでの港における港湾運営について考察を加える。ここで、日本の北廻りの港として KOR, CHN3, 南廻りを通る港として HKG, SGP, TWN1 を仮定する。

図-3,4 より Asia U.S. ルートでは北廻りと南廻りが一定の割合を保っており、品目による輸送ルートの違いはあまり見られないことが分かる。それに対して、U.S.

Asia ルートでは、品目別に割合が異なっている。例えば、バルク貨物や繊維は北廻りでのトランシップ割合が多く、電気機器や精密機械は南廻りでの割合が多くなっている。

このことから、一回に運ぶ量が多いものは北廻りを利

用することが多く、津軽海峡周辺ではその条件に対応した港湾整備が望ましいのではないかと考えられる。また、West bound における高価値貨物は南廻りを利用していることから、太平洋側のスーパー中樞港湾などでは、輸送品質を重視したコンテナ基地を整備し、高価値貨物に関するゲートウェイ機能を獲得していくことが必要ではないかと考える。さらに、図-5 より、直行貨物量とトランシップ貨物量の相関関係は低いことから、津軽海峡周辺のように後背地の貨物量が少ない地域でも、現在の輸送状況に対応した港湾整備を行うことでトランシップ港として機能する可能性があるといえる。

5. 研究のまとめと今後の課題

今回の調査では、北米 - アジア諸港湾間のコンテナ取扱量の状況を品目別に把握した。その結果、輸送される品目の価値の違いにより、トランシップの割合やパターンが異なっていることが確認できた。また、ルートによってトランシップ港として利用される港は異なり、北米向け貨物の最終到着港としては、香港、釜山、シンガポール港が利用され、アジア向け貨物の最初到着港としては、香港、釜山、高雄港が利用されており、これらの港が Transpacific におけるゲートウェイとしての機能を持っていることが確認できた。

また、さらなる分析は今後の課題ではあるものの、日本の北廻りを通る貨物と南廻りを通る貨物では品目によって違いが見られることが推察された。このことが示唆することとして、北廻りを通る港ではバルク貨物のような一回の輸送に大量の貨物を捌くことが出来る港湾整備をし、南廻りを通る港では精密機械のような高価値貨物の取扱いに長けた港湾整備を行っていくような、棲み分けの可能性が挙げられる。

ただ、今回の分析では品目別の貨物の動きでもトランシップ港の状況しか確認できておらず、それらの貨物が最終的にどの港に送られているかを把握できていない。また、貨物が日本の北廻りか南廻りのどちらを利用しているかを正確には確認できていないので、今後、最終目的地や実際の航路を検証していくことが必要である。

参考文献

- 1) 例えば、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分析(2004)、国土技術政策総合研究所資料, No.240, 2005.
- 2) Matthew B. Malchow, Adib Kanafani: A disaggregate analysis of port selection, Transportation research part E, 40, pp.317-337, 2004.
- 3) 市政だよりきたきゅうしゅう No.932 平成 14 年 6 月 15 日号 - 特集 響灘環黄海圏ハブポート構想