

日本・韓国トランシップコンテナ流動量実績の 推計と航路網との関係性の考察

古山 卓司¹・赤倉 康寛²

¹ 非会員 前国土技術政策総合研究所 港湾研究部 (〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1)

(三井共同建設コンサルタント株式会社 環境・港湾事業部)

E-mail: furuyama-takuji@mccnet.co.jp

² 正会員 国土技術政策総合研究所 港湾研究部 (〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1)

E-mail: akakura-y83ab@mlit.go.jp

我が国の産業の国際競争力強化のため、国際戦略港湾政策が展開されており、北米航路の維持拡大のため、高い経済成長等を背景に拡大する東南アジア地域からのトランシップコンテナの集荷を推進していく施策が打ち出されている。このような施策実施にあたっては、現状の我が国におけるトランシップコンテナの OD 流動量を把握し、将来の可能性を分析していく必要があるが、現状の統計データではその現状を十分には把握できない。

本分析では、港湾統計や PIERS 等の統計データをもとに、日本・韓国の主要港湾におけるトランシップコンテナの OD 貨物流動量実績を推計した。さらに、各港のトランシップ流動の変化を整理し、航路網との関係性について考察した。その結果、我が国におけるトランシップコンテナ量は近年まで低下傾向であったものの直近では増加に転じたこと、ONE 発足や東南アジアシャトル便就航は我が国におけるトランシップ推進と北米航路の維持拡大に一定の可能性があることが示された。

Key Words: marine container cargo, transshipment, port statistics, piers, shipping network

1. はじめに

近年のアジア諸国の台頭により、世界のコンテナ貨物の流動構造は大きく変化しており、我が国のコンテナ取扱貨物量のアジア地域における相対的な地位は低下している。このような状況のなか、国土交通省では我が国の産業の国際競争力強化のため、欧米基幹航路の維持・拡大を主目的とした国際コンテナ戦略港湾政策が展開されている。2010年8月に「民」の視点の港湾運営、コスト低減策、国内貨物の集荷策など選定基準により、国際コンテナ戦略港湾として阪神港及び京浜港が選定された。また、2014年には阪神港、2016年には京浜港の港湾運営会社が指定され、戦略港湾への広域からの貨物集約等による「集貨」、戦略港湾背後への産業集積による「創貨」、大水深コンテナターミナルの機能強化や港湾運営会社に対する国の出資制度の創設等による「競争力強化」の3本柱からなる各種施策が進められてきた。その中には、海外と海外との間を輸送されるコンテナ貨物の戦略港湾におけるトランシップ(積み替え)の促進が課題の一つとして含まれている。2017年度にはその一環

として、高い経済成長等を背景に拡大する東南アジア地域からのトランシップ(積み替え)コンテナ貨物の広域集荷により、北米基幹航路の維持・拡大を推進していく施策が打ち出された¹⁾。当該施策においては、我が国と東南アジア間の航路にシャトル便を導入することでリードタイムを短縮し、競合するトランシップ港に対する競争力の強化を図ることが掲げられている。しかし、一方で、既存の統計では我が国各港のトランシップ OD は把握出来ず、将来を見通すための基礎となるデータが不足している。

また、2017年7月に邦船3社の定期コンテナ船事業統合により、新会社として ONE (Ocean Network Express) が設立され、2018年4月よりサービスが開始された。これにより航路網が再編され、同一船社での輸送が基本であるトランシップコンテナ貨物の流動への影響が想定される。

そこで、本分析では、日本・韓国主要港湾のトランシップコンテナの OD 貨物流動量実績を推計し、貨物量の推移と航路網との関係性について分析する。その中では、邦船3社統合による我が国におけるトランシップコンテ

表-1 分析対象港湾の入手可能な統計データ

対象港湾	各港統計	港湾統計/SP-IDC		PIERS
	T/SコンテナのOD流動量	コンテナ量(ト・TEU)	T/Sコンテナ量(ト・TEU)	T/Sコンテナ量(TEU)
日本	横浜港	×	○	○
	東京港	×	○	×
	神戸港	○(ト・ベース)	○	△(輸入)
	名古屋港	×	○	△(輸入)
	清水港	×	○	×
	大阪港	×	○	○
韓国	釜山港	×	○	○
	光陽港	×	○	○

表-2 推計対象 OD のマトリクス

仕向 仕出	東アジア・オセアニア	北中南米	その他
東アジア・オセアニア	○	○	○
北中南米	○	—	○
その他	○	○	—

ナ貨物量への影響や東南アジアシャトル便構想を実施した際の我が国港湾の貨物増加の可能性も分析する。

2. OD 貨物流動実績の推計

(1) トランシップコンテナにかかる統計データの現状

我が国における港湾貨物取扱量は、港湾統計²⁾により把握されている。トランシップコンテナもその対象となっているが、①把握が出来ていない港湾が存在すること、②輸出と輸入が区分されているため、OD の把握が出来ないことの 2 点の問題がある。また、神戸港においては、神戸港大観³⁾において独自にトランシップコンテナの OD を集計している。

韓国については、SP-IDC データ⁴⁾により全ての港湾でトランシップコンテナを把握することは可能であるが、輸出と輸入が区分されているため、OD の把握が出来ないという問題点がある。

日本・韓国共に、米国輸出入貨物については、PIERS データ⁵⁾によりトランシップを含めた輸送経路が把握可能である。

(2) 分析対象港湾の設定

分析対象とするトランシップ港湾は、PIERS データにより、対米国の我が国港湾別トランシップコンテナ貨物量(2006年～2017年)の上位6港湾(横浜港、東京港、神戸港、大阪港、清水港、名古屋港)を分析対象とした。

また、我が国の競争相手と想定され、対米国コンテナ貨物の最大のトランシップ国である韓国の港湾についても、トランシップコンテナ貨物流動の変化を分析する。韓国の分析対象トランシップ港湾は、SP-IDC データに

より港湾別の全トランシップコンテナ貨物量を把握できるため、トランシップコンテナ貨物量(2006年～2017年)の上位2港湾(釜山港、光陽港)を分析対象とした。

入手可能な港湾別統計データの一覧を表-1に示す。

(3) 仕向・仕出地域の設定

我が国においてトランシップするコンテナは、地理的な位置や神戸港大観からのデータを踏まえると、主に東アジア-北米間の航路(以下、「北米航路」)である。ここで、PIERS データではオセアニア地域を発着するコンテナも一定程度存在すること、また、全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果⁶⁾では、北米航路利用貨物のなかに、中南米向け貨物の実績が一定程度確認された。また、把握可能な港湾のデータでも、オセアニアや中南米からのトランシップコンテナが確認されたため、東アジア側にオセアニアを加え、北米側を北中南米地域とし、そのどちらにも属さないその他地域を加えた3地域間でのOD貨物流動実態を推計する。そのため、ODは3×3の9地域間となるが、北中南米域内およびその他域内のコンテナ貨物は日本・韓国でのトランシップは想定されないため、実際の推計対象は表-2のマトリクスに示す7ODとなる。

(4) 推計手法

本分析に用いる推計手法は、赤倉ら⁷⁾による推計手法を基本とする。この手法では、港湾統計とPIERSデータにより東アジア-北米間トランシップコンテナのOD貨物流動量実態を推計し、データが不足する部分は、神戸港大観を用いて補完している。しかし、2015年実績より神戸港のトランシップ貨物流動ではアジア域内の割合が急増しており、ヒアリングにて確認したところ、2015年以降、集貨ターゲットを中国北部-東南アジア間とし、当該区間トランシップコンテナ利用荷主へのインセンティブを導入したことによるものであることが判明した。インセンティブによって大きく変化したODを他港へ適用することは適切ではないためこの点を改善し、さらに7ODの推計に対応するため推計手法を再構築する。この際、(1)で述べたとおり、対象とする港湾によって推計に用いることができる統計データは異なるため、統計データの入手パターンを3つに分けて各推計手法を設定した。

a) 輸出入別トランシップコンテナ貨物量が把握できる港湾を対象とした推計手法

対応する港湾は、横浜港、大阪港、釜山港、光陽港である。表-3にマトリクスの推計手順を示す。まず、港湾統計あるいはSP-IDCデータより各港の対東アジア・オセアニアトランシップ貨物量、対北中南米トランシッ

表-3 推計手順（輸出入トランシップコンテナ貨物量が把握可能なケース）

仕向 仕出	東ア・オセア	北中南米	その他	計
東ア・オセア	③	②	④	①
北中南米	②	—	②	①
その他	④	②	—	①
計	①	①	①	

注：着色箇所は統計データが入手可能

表-4 推計手順（輸入トランシップコンテナ貨物量のみが把握可能なケース）

仕向 仕出	東ア・オセア	北中南米	その他	計
東ア・オセア	③	②	④	①
北中南米	②	—	②	①
その他	④	②	—	①
計				

注：着色箇所は統計データが入手可能

表-5 推計手順（トランシップコンテナ貨物量が把握できないケース）

仕向 仕出	東ア・オセア	北中南米	その他	計
東ア・オセア	③	②		
北中南米	②	—	②	①
その他		②	—	
計		①		

プ貨物量，対その他トランシップ貨物量をそれぞれ整理する（表中①）。

次に，表中①で整理した仕向・仕出地域別トランシップ貨物量に対し，PIERS データより別途算出した仕向・仕出地域別のトランシップコンテナ貨物流動割合を乗じて東アジア・オセアニア—当該港湾—北中南米およびその他—当該港湾—北中南米の流動量を推計する（表中②）。

さらに，東アジア・オセアニア域内の流動量を仮推計する。表中①で整理した仕向・仕出地域別トランシップ貨物量から表中②で推計した東アジア・オセアニア—北中南米のトランシップ貨物流動量を除き，東アジア・オセアニア域内流動量を推計する（仕向量の合計から求めた値と仕出量の合計から求めた値の平均）（表中③）。ただし，東アジア・オセアニア—当該港湾—その他は貨物量が少量と想定されるため，ここでは算出した全量を仮に東アジア・オセアニア域内流動量としている。

最後に，推計した各流動量の合計と港湾統計のトランシップ貨物量は一致しないため，港湾統計のトランシッ

プ貨物量をコントロールトータルとして，フレーター法を適用することにより補正するとともに，少量存在する東アジア・オセアニア—当該港湾—その他の流動量も同時に推計する（表中④）。

b) 輸入トランシップコンテナ貨物量のみが把握できる港湾を対象とした推計手法

対応する港湾は，名古屋港である。表-4 にマトリクスの推計手順を示す。基本的な推計手順は a)と同様であるが，このケースでは輸出量の合計が把握できないため，表中③までで推計した各流動量の合計と港湾統計の輸入トランシップ貨物量は一致しない。よって，各流動量の合計に対する港湾統計の割合を用いることで各流動量を拡大（縮小）し，港湾統計に合わせる手順が別途必要となる。なお，フレーター法を実施する際に必要となる輸出量の合計値は，推計した各流動量の合計を用いる。

c) トランシップコンテナ貨物量が把握できない港湾を対象とした推計手法

対応する港湾は，東京港，清水港である。表-5 にマトリクスの推計手順を示す。まず，港湾統計の対米国コンテナ貨物量に，PIERS データより別途算出した当該港湾のトランシップ率を乗じることで対米国トランシップコンテナ貨物量を算出する（表中①）。

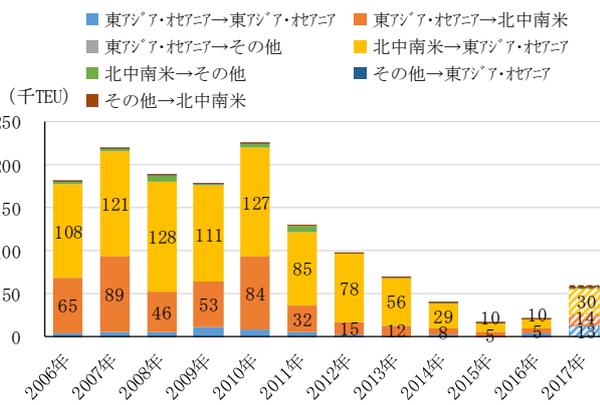
次に，対米国トランシップコンテナ貨物量に，PIERS データより別途算出した仕向・仕出地域別の対米国トランシップ貨物流動割合を乗じて東アジア・オセアニア—当該港湾—米国およびその他—当該港湾—米国の流動を推計する。さらに米国貨物に対する北中南米貨物への拡大比率を乗じることで北中南米貨物へ拡大し，東アジア・オセアニア—当該港湾—北中南米およびその他—当該港湾—北中南米の流動を推計する（表中②）。ただし，ここで用いる北中南米拡大比率は後述する東アジア・オセアニア域内流動比率が国際コンテナ戦略港湾政策が本格化した 2013 年以降で大きく変動していたことを踏まえ，安定していたそれまでの期間（2006 年～2012 年）の平均値を用いる。

さらに，東アジア・オセアニア域内の流動量を推計する。このケースでは，港湾統計によるトランシップコンテナ量が不明であり，赤倉らによる手法では東アジア・オセアニア域内の流動量が把握可能な神戸港大観の割合を用いて推計しているが，1.で述べたとおり近年はインセンティブの影響により，その割合は大きく変動している。そこで，本手法では国際コンテナ戦略港湾政策が本格化するまでの安定していた期間（2006 年～2012 年）の神戸港の実績値と a)の手法で推計した横浜港の推計値から算出した東アジア・オセアニア域内の流動割合を適用し，東アジア・オセアニア域内流動量を推計する

(表中③)．また、他の港湾で判明しているように、東アジア・オセアニアその他地域間の OD コンテナのトランシップはほとんどないことから、この推計手法では 0 とした。

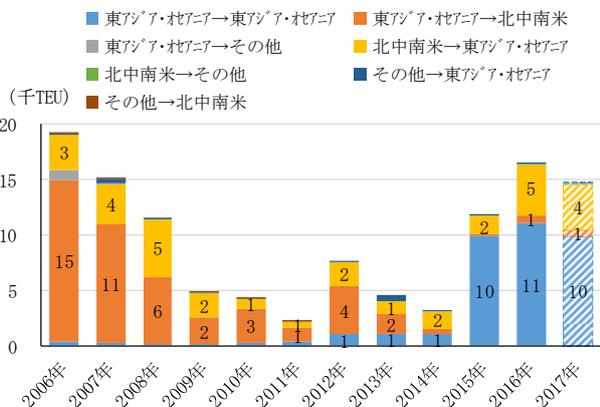
(5) 推計結果

各港の推計結果を図-1～図-8 に示す。図-1 の横浜港のトランシップコンテナ貨物量の推移は 2010 年の 22 万 5 千 TEU をピークに減少傾向にあるが、2016 年以降には若干の回復がみられる。この減少要因については、3. で詳細を分析するが、横浜港に寄港する航路減少が要因の一つと考えられる。また、2016 年の主な流動経路は北中南米→東アジア・オセアニア間の流動が 74% を占めている結果となった。過去に遡っても、ほとんど同様の傾向を示しており、横浜港のトランシップコンテナ貨物流動に大きな変化がないことが確認された。また、図-5 に示す清水港の推移をみると、2014 年から 2015 年にかけて貨物量が急増している。この要因としては、新興津地区の再編により北米航路を有する新興津埠頭の第 2 バースに東南アジア航路が移転してきたため、トランシップ港としての利便性が向上したことによるものである。



注：2017年は入手可能な PIERS データのみによる暫定推計値

図-1 推計結果 (横浜港)



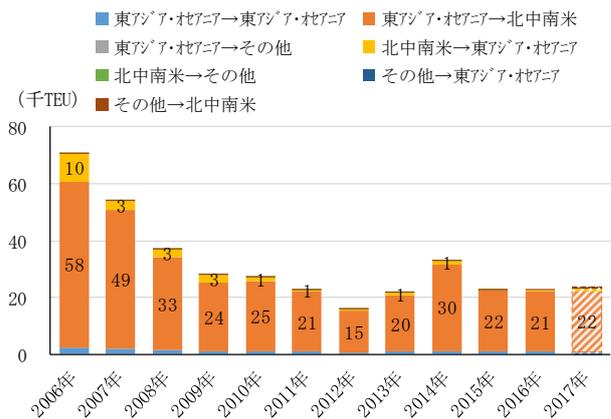
注 1：神戸港は推計値ではなく神戸港大観による統計値

注 2：2017年は入手可能な PIERS データによる暫定推計値

図-2 推計結果 (神戸港)

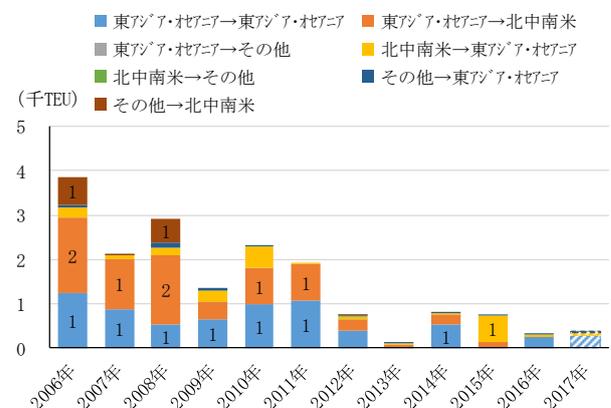
一方、図-7 の釜山港のトランシップコンテナ貨物は、2010 年以降、増加している。釜山新港背後の物流団地の段階的な開発により、国内発着の輸出入貨物量が増加したことでトランシップ港としての利便性が向上したことに加え、釜山港ではトランシップ貨物の獲得に向けて 2004 年からインセンティブ制度を導入していることによるものと考えられる。2017 年は総額 390 億ウォン (2016 年比約 40%増) のインセンティブを準備し、トランシップ貨物 1,000 万 TEU 以上を獲得することを目標として掲げており、特にベトナム、イラン、パナマ、中国東北部等を戦略的ターゲットとしたインセンティブを新設し、新興市場や成長市場からのトランシップ貨物の取り込みを狙っている。

なお、日本の各港における 2017 年の推計値は 2017 年の港湾統計が公表されていないため、PIERS の 2017 年のデータを用いた暫定推計値を算出した。ただし、名古屋港は 2016 年の対米国実績がほとんどないため、2012 年～2016 年の平均値を用いており、大阪港は対米国貨物が存在しないため、推計していない。



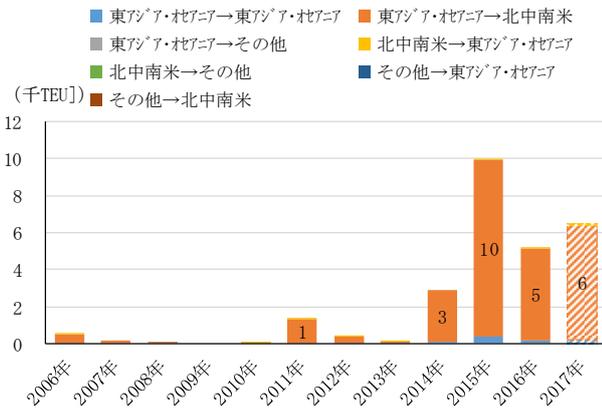
注：2017年は入手可能な PIERS データのみによる暫定推計値

図-3 推計結果 (東京港)



注：2017年は入手可能な PIERS データのみによる暫定推計値

図-4 推計結果 (名古屋港)



注：2017年は入手可能な PIERS データのみによる暫定推計値

図-5 推計結果 (清水港)

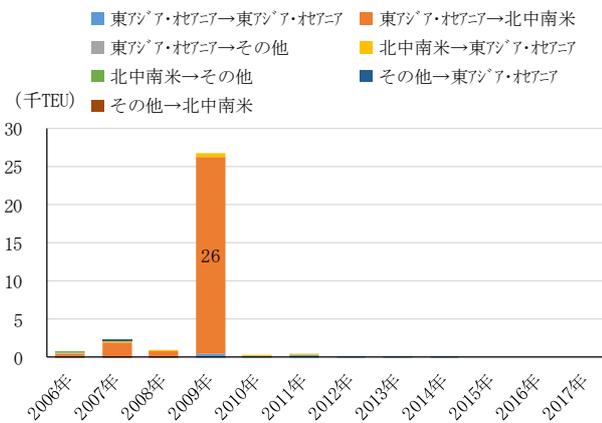


図-6 推計結果 (大阪港)

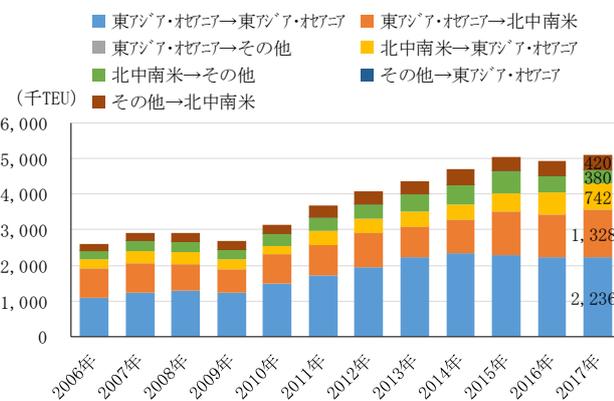


図-7 推計結果 (釜山港)

図-9 は分析対象港湾の推計結果をもとに京浜港、阪神港、釜山港の東アジア・オセアニア域内のトランシップ貨物の増減率の推移 (2006 年を 100%とした場合) を整理したものあり、京浜港、阪神港ともに 2017 年は釜山港並みもしくはそれ以上の増加率となっている。

一方、図-10 は東アジア・オセアニア-北中南米間の推移であり、釜山港のみが増加しており、京浜港、阪神港は両港ともに大幅に減少している。

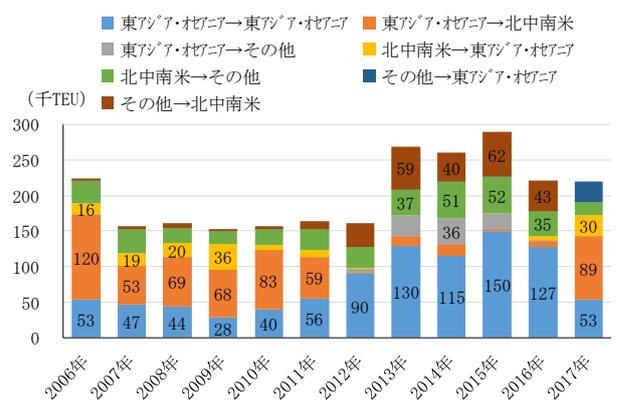


図-8 推計結果 (光陽港)

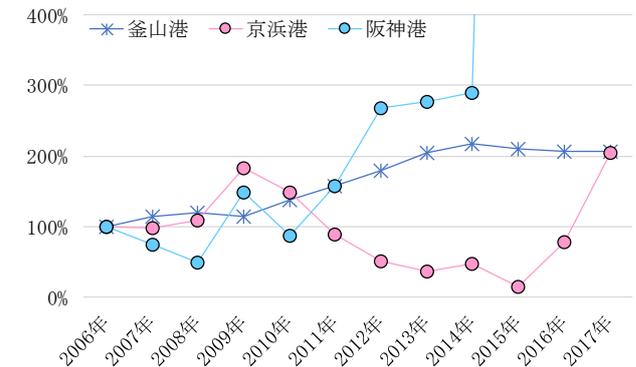


図-9 東アジア・オセアニア域内のトランシップ貨物の増減率 (2006年を100%とした場合) (京浜港・阪神港・釜山港)

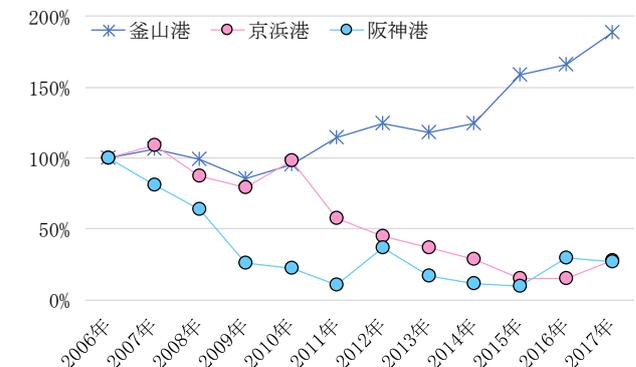
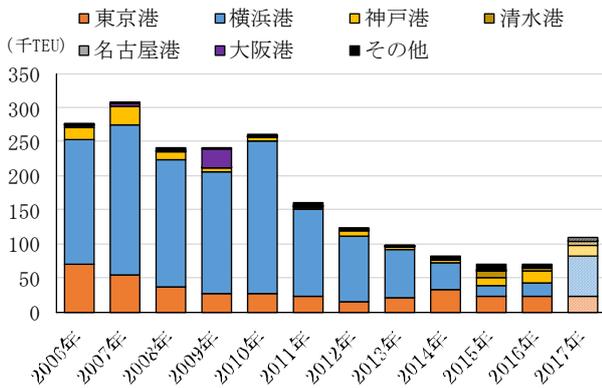


図-10 東アジア・オセアニア-北中南米間のトランシップ貨物の増減率 (2006年を100%とした場合) (京浜港・阪神港・釜山港)



注：2017年は入手可能なPIERSデータのみによる暫定推計値
 図-11 日本全体のトランシップ貨物量の推移

3. トランシップコンテナ流動量実績と航路網の 関係性分析

2で推計した結果では、東アジア・オセアニア-北中南米間のトランシップ貨物は釜山港のみが増加しており、日本の港湾は減少している。この要因として、輸送時間、輸送コスト、寄港航路便数、社会情勢等のあらゆる要素が考えられるが、本分析では、航路網との関係性に着目して、動向の変化を分析する。さらに、邦船3社の定期コンテナ船事業統合や国際コンテナ戦略港湾政策のひとつである東南アジアシャトル便構想を実施した際の我が国港湾のトランシップ貨物増加の可能性についても分析する。

ここで、本分析で用いる用語を定義しておく。港湾間の輸送ルートを「航路」、仕出港からトランシップ港を経由して仕向港までのルート「トランシップ経路」、仕出港から仕向港まで直航の場合「直航航路」と表現する。また、米国に向かう東航の航路・経路を「EB」、逆の西航を「WB」と表現する。また、トランシップは、仕出港からトランシップ港までの航路とトランシップ港から仕向港までの航路は同一船社による輸送（アライアンス、スペースチャーターを含む）を基本条件とした。

(1) 我が国港湾と主要港湾におけるのトランシップコンテナ貨物量と航路網の比較

PIERSデータより、2017年の我が国港湾における船社別トランシップコンテナ貨物量が最も多い米国側経路は、EBでは東京港→Long Beach港（K-LINE）、WBではLong Beach港→横浜港（Maersk）である。米国側港湾ではLong Beach港が我が国最大のトランシップ相手港といえるため、東アジア-Long Beach港間のトランシップコンテナ貨物に着目し、我が国港湾と主要港の貨物量およびリードタイムを比較した。図-12は2017年の東アジア→Long Beach港（EB）で最もトランシップコンテナ取扱

量が多い船社であるMSCの主要トランシップ経路と貨物量であるが、最も貨物量の多いトランシップ港は釜山港であり、その仕出港は北東アジアに集中していることがわかる。また、東南アジア仕出貨物はSingapore港をトランシップ港として利用しており、このような東南アジア仕出貨物の日本トランシップ経路も存在しているにも関わらず、日本の港湾はトランシップ港としてほとんど利用されていない。

一方、図-13は2017年のLong Beach港→東アジア（WB）で最もトランシップコンテナ取扱量が多い船社であるMaerskの主要トランシップ経路と貨物量であるが、最も貨物量の多いトランシップ港はSingapore港であり、その仕向港は東南アジアに集中していることがわかる。日本トランシップはほぼ台湾仕向けに限定されており、EBと同様に経路が存在しているにもかかわらず、東南アジア仕向貨物はほとんど利用されていない。

そこで、国際輸送ハンドブックのデータを使用して、一定の日本トランシップ貨物量がある東アジア→Long Beach港（EB）の船社別主要6経路に加え、東南アジア→米国（EB）の取扱量の多い5経路を加えた計11経路について、主要港トランシップ経路、日本トランシップ経路、直航航路の貨物量とリードタイムを表-6に整理した。ほとんどの経路については、主要港トランシップ経路より日本トランシップ経路のリードタイムが長くなっており、これが日本トランシップ港を利用されていない要因のひとつといえる。ただし、Hai Phone港→Long Beach港の主要港トランシップ経路では、21日のリードタイムに対し、日本トランシップ経路も21日と同等のリードタイムを確保しているにも関わらず貨物量に大きく差が出ている。これはトランシップ港での積替えの際に発生する横持ちの有無により、余分なコストが発生していることによるものと推測できる。

Long Beach港→東アジア（WB）についても、船社別主要2経路に、東南アジア→米国（EB）の取扱量の多い5経路を加えた計7経路について、表-7に整理したが、EBと同様の結果となった。

(2) 邦船3社定期コンテナ船事業統合による効果分析

1.で述べたとおり、2017年7月に邦船3社（日本郵船、商船三井、川崎汽船）の定期コンテナ船事業統合により、新会社としてONE（Ocean Network Express）が設立され、2018年4月よりサービスが開始された。これにより航路網が再編され、トランシップコンテナ貨物の流動経路への影響が想定されることから、我が国港湾施策実施による効果分析に先立って、新サービスが開始される2018年4月以降の航路網におけるリードタイムを、新会社のWebより整理した。

表-6 東アジア→Long Beach 港 (EB) の貨物量とリードタイムの比較 (2017年)

仕出港	仕向港	直航航路		主要港T/S経路			日本T/S経路		
		貨物量 (LT)	T/S港	貨物量 (LT)	船社	横持	貨物量 (LT)	船社	横持
TJ Priok	→ Long Beach	-	Singapore	4,790 (28日)	MSC	無	0 (30日)	KL/NYK	無
台中	→ Long Beach	9,743 (19日)	廈門	2,333 (19日)	MSC	△*	-	-	-
Hai Phong	→ Long Beach	-	塩田	9,069 (21日)	Maersk	無	7 (21日)	NYK	有
塩田	→ Long Beach	106,266 (14日)	光陽	17,846 (15日)	SM LINE	無	684 (45日)	KL/MOL	無
Laem Chabang	→ Long Beach	-	光陽	7,334 (20日)	SM LINE	無	3,117 (26日)	MOL	有
Ho Chi Ming	→ Long Beach	19,362 (19日)	光陽	8,452 (17日)	SM LINE	無	1,550 (24日)	KL/NYK	有
Haiphong	→ Los Angeles	-	香港	14,549 (22日)	MOL	無	0 (28日)	NYK	有
TJ Priok	→ Los Angeles	11,975 (26日)	高雄	6,311 (22日)	APL	△*	0 (30日)	KL	有
Ho Chi Minh	→ New York	12,161 (32日)	Singapore	1,669 (30日)	APL	無	0 (46日)	NYK	有
TJ Priok	→ New York	-	Singapore	4,555 (29日)	APL	無	0 (49日)	Hapag/NYK	有
Haiphong	→ Los Angeles	836 (20日)	塩田	5,661 (19日)	Maersk	無	0 (28日)	NYK	有

※サービスが廃止となっているため、ターミナルを確認できなかったが、オペレーターは同一であるため、横持ちはなかった可能性が高い。

表-7 Long Beach 港→東アジア (WB) の貨物量とリードタイムの比較 (2017年)

仕出港	仕向港	直航航路		主要港T/S経路			日本T/S経路		
		貨物量 (LT)	T/S港	貨物量 (LT)	船社	横持	貨物量 (LT)	船社	横持
Long Beach	→ Hai Phong	-	Kaohsiung	4,119 (29日)	OOCL	有	0 (32日)	KL/MOL/NYK等	有
Long Beach	→ Manila	-	釜山	1,797 (25日)	MOL	無	0 (30日)	KL/MOL/NYK等	無
Charleston	→ Laem Chabang	-	Singapore	19,342 (40日)	Maersk/MSK	無	0 (45日)	OOCL	有
Savannah	→ TJ Priok	2,219 (35日)	Singapore	3,442 (37日)	APL	無	0 (46日)	MOL/NYK等	無
Los Angeles	→ Manila	-	高雄	1,895 (28日)	APL	△*	0 (30日)	MOL/NYK等	無
Los Angeles	→ Ho Chi Minh	-	高雄	2,276 (25日)	Evergreen	無	0 (25日)	MOL/NYK等	有
Charleston	→ TJ Priok	-	Singapore	2,299 (36日)	OOCL	無	0 (50日)	MOL/NYK等	有

※サービスが廃止となっているため、ターミナルを確認できなかったが、オペレーターは同一であるため、横持ちはなかった可能性が高い。

表-8、表-9 の 2018 年 4 月以降のサービス再編によるリードタイムの変化をみると、EB では Laem Chabang 港→Long Beach 港の日本トランシップ経路が主要港と同程度まで短縮され、WB では Long Beach 港→Hai Phong 港、Los Angeles 港→Manila 港の日本トランシップ経路が主要港と同程度以下まで短縮される。

ただし、邦船 3 社の本体からコンテナ船事業が分社化された一方、国内の邦船社専用 (自営) コンテナターミナルは引き続き本体が 3 社分立した形でリース・運営することになる。そのため、EB、WB とともに日本トランシップの場合、多くの経路で積替え時の発着ターミナルが異なることから横持ち費用が発生すると想定される。

表-6 及び表-7 において同等のリードタイムであるにも関わらず横持ちの有無によって他港を利用されていた実績を考慮すると、主要港との競争力を強化するためには、積替え時の横持ち費用に対するインセンティブ等の施策も同時に実施することで同等の輸送費用が提供できるようになれば、主要な経路となる可能性がある。

(3) 東南アジアシャトル便就航による効果分析

国際コンテナ戦略港湾政策のひとつである東南アジアシャトル便の構築・強化による日本-東南アジア間のリードタイム短縮による効果を分析する。

シャトル化による効果を分析する際に、日本-東南アジア間のシャトル化後のリードタイムを把握する必要がある。現状の日本-東南アジア間を直航で結ぶ航路サービスのデータ (表-10) を用いて平均船速を設定し、分析対象航路をシャトル化した際のリードタイムを算出した。

また、日本-東南アジア間をシャトル化した場合、日本側港湾もしくは東南アジア側港湾の発着曜日に変更が生じる。東南アジア側の発着曜日を短縮した際には北米航路との接続に変更は生じないものの、日本側の発着曜日を短縮した際には北米航路との接続日数に変更が生じるため、両ケースのリードタイムを整理した。

表-8、表-9 のシャトル化後のリードタイムをみると、多くの日本トランシップ経路で主要港と同程度以下のリードタイムが確保されることが確認された。

表-8 東アジア→Long Beach 港 (EB) の貨物量とリードタイムの比較 (2017年と 2018.4以降とシャトル化後)

仕出港	仕向港	直航航路	主要港T/S経路		日本T/S経路		日本T/S経路(2018.4~)		日本T/S経路(シャトル化後)	
		(LT)	(LT)	横持	(LT)	横持	(LT)	横持	東南7側短縮(LT)	日本側短縮(LT)
TJ Priok	→ Long Beach	-	(28日)	無	(30日)	無	(30日)	有	(26日)	(23日)
台中	→ Long Beach	(19日)	(19日)	△*	-	-	-	-	-	-
Hai Phong	→ Long Beach	-	(21日)	無	(21日)	有	(21日)	有	(19日)	(21日)
塩田	→ Long Beach	(14日)	(15日)	無	(45日)	無	(43日)	有	(19日)	(22日)
Laem Chabang	→ Long Beach	-	(20日)	無	(26日)	有	(21日)	有	(20日)	(21日)
Ho Chi Ming	→ Long Beach	(19日)	(17日)	無	(24日)	有	(25日)	有	(20日)	(25日)
Haiphong	→ Los Angeles	-	(22日)	無	(28日)	有	(25日)	無	(23日)	(18日)
TJ Priok	→ Los Angeles	(26日)	(22日)	△*	(30日)	有	(27日)	無	(23日)	(27日)
Ho Chi Minh	→ New York	(32日)	(30日)	無	(46日)	有	-	-	-	-
TJ Priok	→ New York	-	(29日)	無	(49日)	有	-	-	-	-
Haiphong	→ Los Angeles	(20日)	(19日)	無	(28日)	有	(25日)	無	(23日)	(18日)

※サービスが廃止となっているため、ターミナルを確認できなかったが、オペレーターは同一であるため、横持ちはなかった可能性が高い。

注：着色箇所は主要港トランシップ経路のリードタイムと比較して同等程度以下であることを意味する。

表-9 Long Beach 港→東アジア (WB) の貨物量とリードタイムの比較 (2017年と 2018.4以降とシャトル化後)

仕出港	仕向港	直航航路	主要港T/S経路		日本T/S経路		日本T/S経路(2018.4~)		日本T/S経路(シャトル化後)	
		(LT)	(LT)	横持	(LT)	横持	(LT)	横持	東南7側短縮(LT)	日本側短縮(LT)
Long Beach	→ Hai Phong	-	(29日)	有	(32日)	有	(27日)	有	(25日)	(27日)
Long Beach	→ Manila	-	(25日)	無	(30日)	無	(27日)	有	(26日)	(27日)
Charleston	→ Laem Chabang	-	(40日)	無	(45日)	有	(44日)	有	(44日)	(44日)
Savannah	→ TJ Priok	(35日)	(37日)	無	(46日)	無	(50日)	有	(48日)	(50日)
Los Angeles	→ Manila	-	(28日)	△*	(30日)	無	(25日)	有	(24日)	(25日)
Los Angeles	→ Ho Chi Minh	-	(25日)	無	(25日)	有	(31日)	無	(30日)	(24日)
Charleston	→ TJ Priok	-	(36日)	無	(50日)	有	(48日)	有	(46日)	(48日)

※サービスが廃止となっているため、ターミナルを確認できなかったが、オペレーターは同一であるため、横持ちはなかった可能性が高い。

注：着色箇所は主要港トランシップ経路のリードタイムと比較して同等程度以下であることを意味する。

(4) 本船サービスの大型化による海上輸送コストの削減効果

東アジアー北米間を輸送する本船に積み込まれるコンテナ貨物は直航貨物とトランシップ貨物に分けられる。一般的にはその大半を直航貨物が占めているが、釜山港やシンガポール港のようにハブ港としての役割を担っている港湾ではトランシップ貨物が全体の半数以上を占めることもある。そのため、これらの港湾にとってはトランシップ貨物が当該航路の船舶大型化の一役を担っていることから、輸送コスト削減にも寄与していると考えられる。

東アジアーLong Beach 港間におけるトランシップコンテナ貨物取扱量の多い船社の主要トランシップ港として、MSC (EB, 図-12) では釜山港, Singapore 港, 寧波港, 厦門港, Maersk (WB, 図-13) では Singapore 港, 釜山港, 寧波港, TJ Pelepas 港, 横浜港が挙げられる。これら港湾と Long Beach 間の貨物におけるトランシップ率および直航率を表-11 に示す。EB では、釜山港, Singapore 港の

表-10 現就航シャトル航路の船速

	神戸ー Laem Chabang	神戸ー Singapore	平均
サービス名	JB1	LEO	
港間距離	2,975 海里	2,714 海里	
リードタイム	147h	149h	
船速	20.2 ノット	18.2 ノット	19.2 ノット

航路で 6 割以上, WB ではほとんどの航路で 5 割以上がトランシップ貨物であり, 横浜港でも同様であることがわかった。

表-12 では、対象航路の航行日数と平均船型を国際輸送ハンドブックより整理し、海上輸送費用の算出式⁸⁾を用いることで当該航路の海上輸送費用を算出した。さらに、整理した平均船型に対し、当該航路の直航率を乗じることで、トランシップ貨物が存在しなかった際の海上輸送費用を算出し、その差分をトランシップ貨物による輸送コスト削減効果とした。

例えば、釜山港→Long Beach 港の平均船型は

10,000TEU クラスであるが、そのうち 6 割程度はトランシッパ貨物であるため、直航貨物のみで航路を仕立てるには 4,000TEU クラスの船型となる。これら船型の輸送費用を比較すると、約 7,000 円/TEU の差があり、トランシッパ貨物は輸送コスト削減に大きく寄与していることが改めて確認ができた。このことから、我が国への東南アジアシャトル便の就航により日本トランシッパ貨物が増加した際には、日本-北米間の輸送コストの削減にも貢献し、さらに、その削減がさらなるトランシッパコンテナの集荷を導くとポジティブ・フィードバックの展開も想定され、我が国の北米基幹航路の維持・拡大に大きな寄与があるものと期待される。

5. おわりに

本分析は、日本及び韓国のトランシッパコンテナの OD 貨物流動量を推計すると共に、その動向を航路網との関係性において分析したものである。

トランシッパコンテナの OD 貨物量の実績については、港湾統計や PIERS 等の統計データをもとに、我が国の港湾に加え、韓国の港湾を対象に 2006 年から 2017 年までのトランシッパコンテナの OD 貨物流動量を推計した。

推計結果は、東アジア・オセアニア域内のトランシッパ貨物は神戸港、横浜港、釜山港で大きく増加している一方、東アジア・オセアニア-北中南米間のトランシッパ貨物は釜山港のみが増加しており、日本の港湾は 50%以下に減少していることが確認できた。また、日本全体のトランシッパ貨物量の推移では、2016 年まで減少傾向であったが、2017 年には前年の 1.5 倍以上となっており、増加傾向に転じていることが確認できた。

トランシッパコンテナ貨物量と航路網との関係性の分析について分析した結果、東アジア→Long Beach 港 (EB) で最も取扱量が多い船社である MSC の主要トランシッパ港は釜山港であり、その仕出国は北東アジアに集中していた。また、東南アジア仕出貨物は Singapore 港をトランシッパ港として利用しており、このような東

南アジア仕出貨物の日本トランシッパ経路も存在していたがほとんど利用されていない。その要因を分析すると、主要港トランシッパ経路と比較してリードタイムが長いことやトランシッパ港での発着ターミナル間での横持ち費用がかかることが一因であると考えられた。

邦船 3 社の定期コンテナ船事業統合により開始された新サービスによる効果を分析した結果、複数の経路で主要港トランシッパ経路と同等のリードタイムを確保できるサービスが確認できた。

さらに、国際コンテナ戦略港湾政策のひとつである東南アジアシャトル便の構築・強化による日本-東南アジア間のリードタイム短縮による効果を分析した結果、さらに複数の経路で主要港トランシッパ経路と同等のリードタイムを確保できるサービスが確認できた。

主要航路のトランシッパ貨物による船舶大型化の効果を算出した結果、直航貨物のみで仕立てる船型とトランシッパ貨物を含む船型では大きく差が出る港湾も存在した。このことから、我が国への東南アジアシャトル便の就航により日本トランシッパ貨物が増加した際には、日本-北米間の輸送コストの削減にも貢献し、さらに、その削減がさらなるトランシッパコンテナの集荷を導くとポジティブ・フィードバックの展開も想定され、我が国の北米基幹航路の維持・拡大に大きな寄与があるものと期待される。

表-11 主要航路のトランシッパ率および直航率 (2017 年)

	船社	T/S貨物 (TEU)	T/S率	直航貨物 (TEU)	直航率
釜山港→LB	MCS	22,809	0.62	14,150	0.38
Singapore→LB	MCS	21,828	0.90	2,502	0.10
寧波港→LB	MCS	10,131	0.15	55,630	0.85
厦門港→LB	MCS	8,312	0.16	43,354	0.84
LB→Singapore	Maersk	9,593	0.94	646	0.06
LB→釜山港	Maersk	9,177	0.70	4,017	0.30
LB→寧波港	Maersk	6,786	0.57	5,019	0.43
LB→TJ Pelepas	Maersk	6,603	0.91	657	0.09
LB→横浜港	Maersk	4,048	0.44	5,181	0.56

表-12 主要航路のトランシッパ貨物による船舶大型化の効果

	航行日数 (日)	平均船型 (TEU)	輸送費用 (円/TEU)	T/S除く平均船型	輸送費用 (円/TEU)	大型化による効果 (円/TEU)
釜山港→LB	13	10,221	41,750	3,913	48,830	7,080
Singapore→LB	23	13,238	68,670	1,361	123,130	54,460
寧波港→LB	15	10,221	47,790	8,646	49,960	2,170
厦門港→LB	13	13,238	39,870	11,108	40,540	670
LB→Singapore	30	12,535	90,350	791	159,250	68,900
LB→釜山港	18	12,535	55,190	3,816	66,530	11,340
LB→寧波港	23	10,221	71,950	4,346	84,230	12,280
LB→TJ Pelepas	30	13,238	88,830	1,198	159,250	70,420
LB→横浜港	17	10,221	53,830	5,738	58,500	4,670

謝辞：神戸港のトランシップコンテナ流動の分析にあたっては、小野憲司取締役副社長、林健太郎調査部長をはじめとする阪神国際港湾株式会社の方々から集荷事業等に関する貴重な情報をいただきました。また、梶山耕司係長をはじめとする神戸市みなと総局の方々には神戸港に関するデータを提供頂きました。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：今後の取組について，国際コンテナ戦略港湾政策推進委員会（第 8 回），2017.6.15.
- 2) 国土交通省：港湾統計年報. (?????.?? 受付)
- 3) 神戸市みなと総局：神戸港大観.
- 4) 韓国海洋水産部海運港湾物流情報センター（SP-IDC）：コンテナ輸送実績統計，2006.1～2017.12.
- 5) IHS Markit：PIERS(The complete US Import/ Export Bill of Lading data)，2006.1～2017.12.
- 6) 国土交通省港湾局：平成 25 年度全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果，2014.6.
- 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）－我が国港湾におけるトランシップコンテナ流動の推計－，国土技術政策総合研究所資料，No.538，2009.
- 8) 港湾事業評価手法に関する研究委員会編：港湾投資の評価に関する解説書 2011，2011.7.

ESTIMATION OF ACTUAL TRANSSHIPPED CONTAINER VOLUMES VIA JAPANESE/KOREAN PORTS AND CONSIDERATION ABOUT THE RELATION BETWEEN THE VOLUMES AND SHIPPING NETWORK

Takuji FURUYAMA and Yasuhiro AKAKURA

International strategic container port policy is being developed to strengthen international competitiveness of Japanese industry. Among this policy, a measure to increase the transshipped containers from/to powerful Southeast Asian region is proposed to maintain and expand the North American container routes. For implementing the measure, it is vital to grasp the present transshipped container volumes and to analyze the future possibility.

In this analysis, OD volumes of transshipped containers via Japanese/Korean ports were estimated by using PIERS and statistical data, and the relation between the volumes and shipping network was analyzed. As a result, it was revealed that the container volumes transshipped at Japanese ports have decreased until recent years, however, it changed to increase in 2017. The possibility of increasing the transshipped volume at Japanese ports by establishment of ONE and shuttle services between Southeast Asia and Japan has been indicated.