高速船を通じた日本と東アジアとの連携強化の可能性 一西日本の高速船の実態調査を通じて一

下関市立大学経済学部公共マネジメント学科准教授 菅 正史 国際東アジア研究センター協力研究員 藤原 利久

1. はじめに

フェリー・RORO船 (注1) (以下,高速船) は,トレーラー・シャーシなどの車両を直接船舶に積み込むことができ,時間・費用面で効率的な荷役ができる海上輸送手段である (注2)。日本と東アジア(韓国・中国)との間には,表1に示す国際高速船の定期航路がある。

東アジアの国際物流における日本の地位の低下 (柴崎, 2011) が懸念される中,陸上交通網と円 滑に接続できる高速船を用いた国際輸送は,2008 年に策定された「国土形成計画(全国計画)」や, 2009年に公表された「2010年代に向けての物流戦 略委員会」最終とりまとめでも,アジア諸国との 経済的連携強化の一手段として期待されている。さらに、2010年5月に中国の成都で採択された第3回日中韓物流大臣会合の共同声明でも、国際海上輸送と国内輸送の接続を円滑化する「シームレス物流」に寄与するものとして、高速船に関する「シャーシ相互通行(注)」が具体的に言及されている。また、日本港湾協会・国際東アジア研究センターが共同研究によりまとめた物流戦略懇談会提言でも、高速船がキープロジェクト「アジア・マリン・シャトル」の選択肢の1つとされている(日本港湾協会、国際東アジア研究センター、2011)。

このように、概念的には日本と東アジアとを結 ぶ国際物流の有力な一手段と考えられている国際 高速船であるが、現実にはコンテナ船をはじめと

表1 日本と韓国・中国を結ぶ国際高速船(貨物)の定期航路の一覧

	海外港	日本港	種類 (積載量:TEU)	便/週,日本港 出港曜日	就航年	備考
韓国	釜山	博多	フェリー (220)	6(除日曜)	1990年	
		下関	フェリー(140)×2隻	7	1970年	1988年より毎日運航
		大阪	フェリー (220)	4(月・水・木・金)	2002年	1便/週はRORO船で運航
		敦賀	+RORO船(258)	2 (火・土)	2009年	RORO船により運航
	東海	境港	フェリー(130)	1 (土)	2009年	
	光陽	下関	フェリー (200)	2 (火・金)	2010年	
中国	上海	博多	RORO船(242)	2 (月・金)	2003年	
		大阪 神戸	フェリー (250+230)	2 (火・金)	1980年	阪神2港に寄港 (隔週で第1寄港地を変更)
	青島	下関	フェリー (268)	2 (水・土)	2002年	
	太倉	下関	フェリー(143)	2 (水・日)	1980年	1995年より定期運航 (2007年までは上海港に 寄港)
	天津新港	神戸	フェリー(161)	1 (金)	1990年	

(注) 旅客輸送のみの定期航路は含まず。旅客のみの運航(貨物ナシ)となったため。

(出所) 筆者作成

する他の輸送手段との競争の中, 期待されている ほどには活用が進んでいない。

上記の問題意識の下,本論は,日本と東アジアとの間を結ぶ国際高速船の実態調査を通じて,高速船が同地域の国際物流にはたしている役割を明らかにするとともに,高速船を通じた経済連携強化の可能性について考察する。

ちなみに本調査の一部は、菅、藤原(2011)に より口頭報告を行っている。

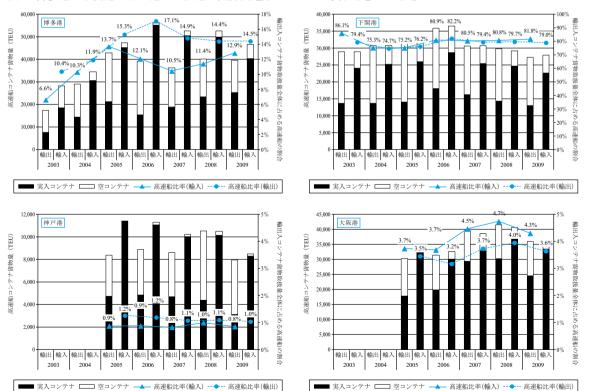
2. 西日本の国際高速船によるコンテナ 海運の概況

日本で高速船の主要港湾となっている博多港・ 下関港・神戸港・大阪港について、各港湾提供資 料をもとに、国際高速船のコンテナ貨物取扱量の 推移を整理した(図1)。

近年の東アジアの経済成長とは裏腹に、2007年 以降高速船のコンテナ貨物量が頭打ちになって いる。4港のうち博多港では、2006年までは高速 船のコンテナ貨物量が前年比で増加していたが、 2007年以降は輸出約4万TEU、輸入約4~5万TEU で推移している。他の3港湾でも、高速船の貨物 量が拡大している傾向はみられない。

また、各港湾のコンテナ貨物量について、貨物が入っている実入りコンテナの割合に着目すると、輸出入の貨物量について、輸出が少なく、輸入が多いインバランスがあることがわかる。この輸出入のインバランスが、空コンテナの回送の手

図1 博多港・下関港・神戸港・大阪港の国際高速船のコンテナ貨物取扱量の推移



(注) 大阪港・神戸港で2004年以前のデータが空欄となっているが、これはデータを入手できなかったためである。 (出所) 各港湾提供資料をもとに筆者作成

表2 日本と韓国・中国を結ぶ国際高速船(貨物)の実態調査結果概要

	対韓国		対中国		
	輸出	輸入	輸出	輸入	
①貨物の主要品目	・半導体,液晶, 自動車関係等の 部材・製造装置 ・軽工業品 ・食品	・機械 ・電子部品 ・農水産品(鮮魚, 活魚,野菜,果物, 切り花,加工食品 等)	・繊維製品の原材料・電子部品や,その部材・機械,鋼材類	・衣類 ・自動車部品,電 子部品 ・家電 ・食品 ・雑貨	
② (日本側) 発着地の分布		:		:	
北海道・東北	5%	5%未満	0%	0%	
関東	20%	30%	15%	35%	
東海・中部	10%	10%	20%	15%	
北陸・近畿	30%	30%	20%	15%	
中国・四国	10%	5%未満	35%	20%	
③国内の輸送手段					
鉄道	5%	5%	5%未満	5%未満	
内航船	5%未満	ほとんどなし	ほとんどなし	5%未満	
④梱包の状況		:		:	
コンテナ貨物以外の割合	50%	40%	10%	5%未満	
コンテナ貨物に占める混載コ ンテナ(LCL貨物)の割合	20%	20%	10%	10%	
⑥高速船によるサービス の特徴	・出港間際まで荷役をまち、入港後す ぐ荷役を開始できる。・コンテナに積めない貨物もトレーラ 等を使うことで運ぶことができる。		・コンテナ船より短く,場合によっては航空便より早く荷物を運べる。 ・ドア・ツー・ドアの一貫したサービスを提供できる		
⑦フェリーのメリット・ デメリット	【メリット】 ・旅客を積んでいることで、入港や通 関で優先される。 ・友好関係の象徴としての意味をもつ。		【デメリット】 ・売り上げに占める旅客の割合は小さい ・旅客需要の変動が大きい。 ・日本人の旅客需要がない。		
⑧定時制					
欠航	ほとんどなし	ほとんどなし(台風等のみ)		ほとんどなし (台風等のみ)	
定時運航率(6H)	ほぼ100%		8~9割		

(出所) ヒアリング結果をもとに筆者作成

間と費用を発生させており、物流効率を悪化させる一因となっている。

各港湾のコンテナ取扱量に占める高速船の割合は、下関港(約80%)・博多港(約10~17%)が大きく、大阪港(約3~4%)・神戸港(約1%)が小さい。東アジアに近接する北部九州・山口地域の港湾が、高速船がより大きな役割をはたしてい

る (注4)。

3. 西日本の国際高速船の実態調査

2011年1~2月に、表1の定期高速船を運航している船社を対象として、訪問による聞き取りアンケートとヒアリングを行った。ただし調査では、

就航後間もない下関港-光陽港を運航する船社 は、調査対象から除外した。回答が特定される形 での結果の公表は行わない条件で各船社に調査協 力を依頼し、対象全社から回答をえることができ た。

ヒアリング結果の概略を表2にまとめた。ただし表中の数字は各船社の回答をそのまま平均した概数であり、船社の貨物量の違いを加味した数字ではない。また、いくつかの項目について、回答を辞退した船社がある。

3.1 高速船による国際物流の概況

本節では、高速船が行っている国際物流サービスの概況を整理する。具体的には、「①高速船の貨物の主要品目」、「②高速船の貨物の日本側の発着地」、「③高速船の貨物の国内(港湾と②の発着地の間)の輸送手段」「④高速船の貨物の梱包状況」「⑤高速船の消席率(注5)」について述べる。

「①高速船の貨物の主要品目」には、対韓国との 高速船と対中国との高速船とで違いがみられた。

韓国への輸出では、半導体、液晶、自動車等の部材や製造装置が多く運ばれている (注6)。これらの部材・製造装置の中には、韓国籍の企業を送付先とする貨物も多い。韓国からの輸入については、機械・電子部品の他、後述する「出港当日に搬入された貨物も輸送できる」「特殊車両を運べる」という高速船の特徴を活かした農水産品の輸送も多い。

中国への輸出では、繊維製品の原材料や電子部品関係が多い。韓国への輸出とは異なり、中国への輸出では、中国進出した日本企業の工場を着地とするものが多く含まれている。この他、建設機械等の重機や、鋼材の輸出も多い。中国からの輸入では、中国に立地する日本企業の工場で作られた衣類・部品・家電・食品・雑貨等が多い。これらの中には、高速船を用いて日本から部材を輸出

し、それを中国の工場で加工したのち、再び高速 船で日本に運んでいるものが含まれている。

②日本側の発着地について、高速船の貨物は、高速船が運航されている九州、中国(および四国)、関西地域に限らず、全国に分布していることが明らかになった。特に、中部以東を発着地とする貨物が約3~5割を占めていることから、高速船が東アジアと日本全国とを結ぶ国際物流の一端を担っているといえる。また、過去には関東からの貨物がもっと高かったと回答した船社があるように、発着地の分布には変動がある。

③国内の輸送手段について、鉄道・内航船を利用している割合はおおむね5%以下であり、主としてトラック・トレーラが国内輸送を担っていることがわかった。複数の船社から、鉄道はダイヤとの調整がうまくいかず、また内航船はダイヤに加えて輸送時間そのものが長いため、リードタイム(注)が長くなり、コンテナ船と比べて輸送が早いという高速船のメリットを活かせなくなるとの指摘があった。

鉄道・内航船を利用する割合には船社により差がある。鉄道については、博多港・下関港の船社で利用が多い傾向がみられた。また、鉄道貨物では12ftコンテナが多く用いられているが、国際標準の40ft、20ftコンテナを鉄道輸送する際の使い勝手が悪いとの指摘があった。内航船は、トレーラなどの陸上輸送で運ぶことが難しい大型の貨物で活用しているとの回答があった。

④貨物の梱包の状況について、対韓国ではコンテナ以外の貨物(ばら積み貨物)の割合が大きいが、対中国では小さい。対韓国では、コンテナに詰めることのできない大型の貨物や、鮮魚車・活魚車等の特殊車両の輸送が多くなっている。対中国については、コンテナ貨物の通関手続き上のメリットが大きいため、コンテナ以外で輸送できる貨物についてもコンテナで運んでいると回答した

船社があった。

小口貨物の状況について、コンテナ貨物に占める混載貨物(LCL貨物)の割合は、対韓国が約2割、対中国が約1割となっている。ただし、各船社の回答では、フォワーダ (注8) が組成した貨物は単一の荷主による貨物(FCL貨物)として回答されているという。フォワーダの貨物には小口の混載貨物も多く含まれると考えられるため、実際の小口貨物の割合は表の数字より大きいと思われる。

ヒアリングでは⑤貨物の消席率についても尋ね たが、表中には数字は掲載していない。これにつ いて、空コンテナを含む数字のみ回答した船社や、 実コンテナの数字のみを回答した船社があり、単 純な比較が困難であることによる。

消席率は、空コンテナを含めると満載に近いと回答した船社がほとんどであった。ただし、実コンテナのみの消席率は船社により差があった。消席率が高い船社には、特定の顧客(荷主・フォワーダ)からコンスタントな貨物(ベースカーゴ)を受注している船社が多かった(注9)。他方で、消席率が低い船社は、かつて大口の顧客であった企業の貨物が減って、それにかわる新たな顧客をまだ開拓できていない船社であった。

実コンテナベースでの輸出入のインバランスについて、特に貨物の少ない輸出の貨物について、空のまま運ぶよりメリットがあると考え、輸送費(フレート)を下げてコンテナ船から取りにいったことがあると回答した船社があった。

また、対韓国の船社から、韓国を経由して日本 と中国を結ぶトランシップ貨物の需要があり、多 い時にはトランシップ貨物が半分近くを占める場 合もあると回答した船社があった。

3.2 高速船による国際物流の特徴

本節では、「⑥ (貴社の) 高速船サービスの特徴」、「⑦ (高速船のうち) フェリー(貨客船) のメリット・

デメリット」,「⑧高速船の定時制」のヒアリング 結果をまとめた。

⑥高速船によるサービスの特徴についても,対 韓国と対中国の船社で回答に違いがあった。

対韓国の船社は、「出港直前まで、入港直後から荷役を行うことができること」「コンテナ化できない貨物を運ぶことができること」を高速船のメリットとして指摘した。第1の出港直前まで荷物を待てることについて、特に生鮮品の輸送の需要に繋がっていると回答した船社があった。第2のコンテナ化できない貨物を運べることについては、大型の製造機械や部材、特殊車両、活魚車などを運ぶ手段として、高速船が用いられていることに言及があった。

一方,対中国の船社は,「ドア・ツー・ドアのリードタイムの短縮,サービス向上」を指摘した船社が多かった。中国から日本への輸送のリードタイムは,輸送費用が高い航空便で約2日,輸送費用が安いコンテナ船では1週間以上を要する。高速船は,コンテナ船より輸送時間が短く,また特に航空の直行便がない一部の地域では,後述の保税転送などの船社独自の工夫を行うことで,飛行機より短い時間で輸送することも可能になっている。中には,高速船はコンテナ船でなく航空便と競合するサービスとして,定時制を確保しながら,航空便とのコストの差をどれだけだせるかが重要と答えた船社もあった。

⑦フェリーを就航している船社にRORO船の比較について尋ねた結果では、フェリーのデメリットに言及した船社が多かった。フェリーは、姉妹都市などの友好関係の象徴として運航を開始したものも多く、中には、当初は旅客中心で営業を開始したフェリーもある。しかし現在では、売り上げに占める旅客の割合は、どの船社も3割以下に過ぎないと回答した。日本人のフェリーの旅客需要は少なく、また韓国・中国からの旅客需要は様々

な要因により変動が大きい。貨物輸送の効率の面から考えると、フェリーはRORO船と比較して様々な点で効率性に劣る。このような理由から、船社の中には、近年の船の変更を契機に、旅客輸送をやめる判断をした船社もあった。一方、フェリーのメリットについては、旅客を運んでいるため入港・通関の優先度があがり、定時性が高くなることが指摘された。

また今回の調査では、高速船の定時性、特に対韓国の高速船の定時性が極めて高いことも明らかになった。対韓国・対中国のいずれの船社も、台風が直撃した場合など特別な天候不順を除き、欠航したことはないと回答した。また、遅れについて、対韓国の高速船の遅れはほとんどなく、あっても1~2時間程度であることを各船社が強調していた。対中国の高速船では、霧や強風、中国港側の混雑などの要因で遅れる場合があるが、その場合でも6時間以内での定時運航率では8~9割以上であった。

3.3 高速船各社のサービス向上の取り組み

ヒアリングでは、各船社がサービス向上に向け行っている独自の取組みの一端が明らかになった。 高速船のダイヤについて、各船社はそれぞれ異なる戦略の基に設定を行っていた。夜間に出港・早朝に入港するダイヤを組み、荷主が昼間の時間を陸上輸送に有効に使える工夫を行っている船社がある一方、昼間にも航行するダイヤを組むことで、限られた数の船で多頻度の運航を行うことを重視している船社があった。リードタイムと輸送費用のトレードオフの関係についても、船社により考え方の違いがある。燃料費の縮減を図れる調整運行や、出港時間の遅れの回復が可能な余裕あるダイヤを組んでいる船社と、リードタイムを短くするため、海上での輸送時間の縮減を重視している船社があった(注10)。 このような船社毎のダイヤの考え方の違いに応じて、日本側の港としてどこが有利かについても、各社が異なる見解をもっている。荷主に近い大消費地が、国内ドレージ輸送費・輸送時間を削減できるために有利であると考える船社と、船で航行する時間を短くし、遅くまで貨物を受け付けることができる場所が有利と考える船社とがあった。

また、高速船に比べたコンテナ船の優位性であるリードタイムの短縮のメリットを出すため、各船社、特に対中国の高速船社は、高速船と陸上交通の繋ぎとなるCIQ (Customs, Immigration, Quarantine=税関・出入国管理・検疫)に要する時間を短縮する工夫を行っている。具体的には、休日/夜間の開庁などの受付時間の柔軟化や、中国内での内地への保税転送(注10)のルート開拓などを行って、より早く貨物を港から搬出できる工夫をおこなっている(注11)。これらの実現には、各船社が長年の努力で独自に開拓した人的ネットワークが活用されているとのことである。

この他,複数の船社が,背高コンテナやコンテナ以外の荷姿の貨物の輸送効率を高めるため,船・シャーシ等の工夫を行っている。この他,港以外で納品を受け付けるサービスを行っている船社もあった。

3.4 サービス改善に向けた要望事項

ヒアリングでは、高速船各社に港湾・税関等の 改善の要望を伺った。

初めに、多くの船社から、日本/海外の双方で、 高速船ではコンテナ船より早く貨物を運べる点が 重要であることが十分に認識されており、いろ いろな点で高速船への配慮がされているとの指摘 があった。特に、日本の税関について、過去と比 べた場合には相当改善されているとの指摘があった。

また, 冒頭であげた物流大臣会合でも言及され

ていたシャーシ等の共通化の効果については、船社により意見がわかれた。コンテナシャーシについて、日本の通関では一度地面の上におろす必要があり、シャーシの共通化のみを行っても効果がないと回答した船社があった。さらに、シャーシを管理する観点からは、航送用に専用のシャーシを用いることにメリットがあると回答した船社があった(注12)。

一方、トレーラや特殊車両の相互通行を可能に することについて、全ての船社からメリットが 大きいと回答した。相互通行ができないことは、 CIQ手続とともに、高速船が優位性を発揮するこ とを妨げる要因となっていると指摘されている。

またヒアリングでは、日本の港湾施設に対する 不満も多く寄せられた。バースの数、港湾のスペースやレイアウト、倉庫等の港湾施設について、 特に海外港湾の充実が著しいのと比較すると、日本の貧弱さが目立っていることが指摘された。

上記以外の要望としては、通関手続きの短縮に関するAEO(Authorized Economic Operator)認定の緩和や船上通関への対応の要望、トン税の見直しの要望があった。また行政・税関以外に、民間事業者のサービス改善の要望について言及した船社もあった。

3.5 将来性に対する各社の認識

ヒアリングでは,各社に将来の高速船の貨物需要の見通しの認識についても尋ねた。

複数の船社が、韓国・中国の経済環境の変化が、 高速船の貨物需要に影響をもたらすことを懸念していた。対韓国の船社は、現在は韓国企業の技術 向上により日本との水平分業体制が強化されており、それに伴う貨物量の増加の恩恵を受けている。 ただし、今後さらに海外の技術が向上した場合に、 日本企業の工場が国内で生産をしなくなってしまう恐れがあり、両国間の貨物が減少することを不 安視する意見があった。また対中国の船社からは、中国進出企業が、現地調達やより人件費の安価な東南アジアへの移転を進めており、日本と中国との輸送の需要が減少することを心配する船社があった。さらに、以前はリードタイムを重視していた一部の貨物が、近年より輸送価格を重視するようになっているとの指摘があった。この他、費用の安い中国のコンテナ船の時間管理が向上していると指摘する船社があった。

また,燃料費の高騰も,コンテナ船に比べて貨物の積載効率の低い高速船,特にフェリーにとって,経営の圧迫要因となっている。

上記のような将来見通しの一方, 高速船の潜在 的な需要については肯定的な見方を示す社が多か った。例えば,「現在の日本では, 物流担当者が コスト削減のみを重視する傾向があるため, 輸送 費用の安いコンテナ船が前提と考えられている。 しかし, 費用削減のみならず, サプライチェーン 全体の効率化を考えた場合と, 本来ならば輸送費 用・リードタイムともコンテナ船と飛行機の間の 高速船のサービスには需要があるはず。」と回答 した船社があった。

4. 高速船を通じた経済連携強化の可能 性

本論の高速船の実態調査の結果をまとめると, 以下の様になる。

第1に、高速船が、日本と対韓国/対中国との経済連携の違いに応じ、それぞれの国との間のサプライチェーンを異なる形で支えていることが明らかになった。対韓国では、韓国籍企業の技術力の向上などもあって国際間の分業体制が進んでおり、高速船はそれに伴うサプライチェーンの一端を担っていると考えられる。一方、対中国の高速船は、中国進出した日本企業の現地生産を支える形を担っていることから、むしろ日本企業の垂直

統合を担っているという違いがあった。また各船 社が、このような国毎のサプライチェーンの違い に応じ、独自の工夫により異なるサービス向上の 取り組みを行っていることが明らかになった。

第2に、高速船の貨物量が近年伸び悩んでいる 背景の一端が明らかになった。韓国・中国の急速 な経済成長により、企業の立地やサプライチェー ンを含む、日本と韓国・中国との経済連携のあり 方にも変化が生じている。このような中で、高速 船社の中には旧来のベースカーゴであった顧客の 貨物が縮小しており、それに代わる新しい貨物の 開拓が求められるようになってきている。さらに は、近年物流費用の削減がより求められるように なってきていることや、燃料費の高騰が、コンテ ナ船に比して輸送費用の高い高速船の普及阻害要 因になっている。

第3に、上記の一方で、高速船による国際物流がもつ可能性も明らかになった。本調査では、迅速な荷役が可能であるばかりでなく、異なる形状/性質の貨物や、国により異なるCIQ等の手続きに柔軟に対応できるという側面でも、高速船が優れた輸送手段であることが確認できた。さらに、各船社は高速船の柔軟性に着目し、顧客の開拓に向けて異なる物流サービスを展開するようになっている。これは、顧客の立場に立ってみると、高速船により東アジアと日本とを結ぶ国際物流の選択肢が広がっていきていることを意味している。特に韓国・中国経済が拡大している中、高速船が東アジアを結んだ新たな経済連携の可能性を拡大させているといえる。

以上の高速船実態調査の結果からは、迅速な輸送が可能というだけでなく、各地の高速船同士が切磋琢磨による創意工夫を行うことで、日本と東アジアとを結ぶサプライチェーンの選択肢を広げている点からも、高速船の活用を推進することが今後の日本と東アジアとの経済連携強化に有効で

あるといえそうだ。現在の日本の高速船による国際物流には、車両の相互通行やCIQ、鉄道のダイヤなど国内輸送との接続や港湾施設の面で、未だ改善の余地を多く残している。これらの改善を行うことで、高速船を運行する船社のみならず、高速船が就航している地域が一体となって新しい国際物流のあり方を模索することが、日本全体と東アジアとの経済連携の強化をもたらし、ひいては各地域に東アジアの経済成長の恩恵がもたらされることを期待できる。

謝辞

本稿の執筆にあたり、各高速船社ならびに各港湾の関係者には、ご多忙の時期にも関わらず、ヒアリングや資料のご提供などに多大なご協力・ご配慮をいただきました。この場をかりまして、改めまして篤くお礼申し上げます。

注

- (注1) Roll On, Roll Off船の略。トレーラが自走して乗り込むことができる船。クレーンを使う必要がないため、荷役作業の効率化を図ることができる。ただし、コンテナ以外にシャーシ(台車)を積載することから、積載率は低下し、輸送費はコンテナ船に比べて割高となる。
- (注2) 高速船と一般のコンテナ船との比較は、藤原 (2011) を参照されたい。
- (注3) 現在は,道路運送車両法等による規制により, 東アジア各国でコンテナシャーシ・車両等を相 互に走らせることには制限がある。このため, 高速船を用いる場合にも,港湾で航送用のシャ ーシに積み替える必要がある。
- (注4) 高速船の割合に大きな差が出ている要因には、 阪神港の母数となるコンテナ取扱量が多いこと もある。

- (注5) 消席率とは、「積荷スペースのうち、実際に貨物が積まれているスペースの割合」を意味する。
- (注6) 生産管理(ロット)単位での部材等の定期的な 輸送を受注していると回答した船社もあった。
- (注7) リードタイムとは、貨物の出荷から目的地 に到着するまでの物流全体に要する時間を意味 する。
- (注8) フォワーダとは、荷主から預かった荷物を、自 社以外の事業者を活用して運搬する運送業であ る。
- (注9) 主要な大口数社の貨物が約半数を占めていると 回答した船社もあった。また、衣料品などの季 節性の強い貨物を運んでいる船社からは、季節 により消席率が大きく異なるとのコメントがあ った。
- (注10) 船社の中には、遅れの回復のためなら費用の増加する夜間の作業もいとわないと回答した社もあった。
- (注11) 保税転送等の処理について、コンテナ船では貨物をまとめて処理する必要があり、高速船のような柔軟な対応は難しいとコメントした船社があった。
- (注12) ちなみに、コンテナシャーシについては、航走 用シャーシを相手国のシャーシとすることで、 そのまま相手国を走る工夫を行っている船社が ある。

参考文献

柴崎隆一(2011)「日中韓の国際交通政策 - 競争と協調 - 」 『都市計画』290,日本都市計画学会,pp. 23~26 菅正史,藤原利久(2011)『日本と東アジアを結ぶ高速 船(フェリー・RORO船)の現状と課題』計画行政 学会第34回全国大会研究報告論文集,pp. 192~196 日本港湾協会,国際東アジア研究センター(2011)「物 流戦略懇談会提言 九州の成長戦略としてのアジ ア・ロジスティクス・ゲートウェイ」

藤原利久 (2011) 「北部九州から東アジアへの高速船コンテナ貨物量の拡大可能性ートータル・ロジスティクス・コストによる考察ー」『東アジアへの視点』 22 (1), pp. 11~22