

長距離トラックの輸送を担う RORO 船等の国内貨物船航路の輸送動向と課題

加藤 博敏¹

¹正会員 復建調査設計株式会社 企画開発本部 技師長（東京支社駐在）
（〒101-0032 東京都千代田区岩本町 3-8-15FGEX 岩本町ビル）
一般財団法人 みなと総合研究財団 客員研究員

E-mail: katouhr14@gmail.com

トラックドライバー不足などを背景に、長距離トラックの幹線区間で、RORO 船・長距離フェリーなどを利用する複合一貫輸送が改めて見直されている。RORO 船などで運ばれるシャーシ等の車両台数の把握が、2000 年の港湾統計（国土交通省）から始まり、約 20 年分が蓄積された。本稿では、貨物船で運ばれるシャーシ台数のデータを用いて、国内の定期航路や経済社会情勢の変化との関係を見ながら、長距離トラック輸送で利用可能な貨物船の輸送動向を分析する。併せて、当該統計の課題、長距離貨物輸送を支える定期航路の課題等にも言及する。

Key Words: long-distance freight transportation, domestic liner route, RORO ship, intermodal transportation, driver shortage

1. はじめに

国内物流を支えるトラック輸送では、ドライバーの不足や働き方改革が課題となっている。ドライバーには、独自の労働基準¹⁾があるが、これまで、蔑ろにされてきた。基準の一つにある、1 週間の総運転時間（2 週間平均）を 44 時間以下とするルールに従うと、九州・首都圏間のような概ね 1,000km 超の距離を、全て道路走行して輸送すると、高速道路を使っても、1 人あたり週 1 往復半以下しかできない²⁾。基準を遵守しながら、トラックを利用して行う長距離輸送の輸送能力を維持・確保していくためには、幹線区間で海運を利用する複合一貫輸送を活用していくことが有効となる。

5 年毎に実施される物流センサス（全国貨物純流動調査）の結果から、長距離輸送（道路走行距離で 500km 以上相当の輸送）の約 6 割を担うトラック輸送の内、その約 2 割が、幹線区間を海運（長距離フェリー、RORO 船など）が担う複合一貫輸送で運ばれている（2015 年調査の都道府県間流動表に基づくトン¹ベース）³⁾。しかし、他の政府の統計等では、RORO タイプの船舶で輸送される貨物の動向を把握することが出来なかった。こうした

中で、2000 年の港湾統計年報（国土交通省）から、貨物船とフェリー（自動車航送船）に積卸されるトラック等の台数が、それぞれの港湾における移出・移入台数として、相手港別に、集計・計上されるようになった。

本稿では、港湾統計年報の 19 年分（2000 年～2018 年）の「移出シャーシ仕向港別表」のデータを用いて、長距離トラック輸送で利用可能な貨物船の輸送動向の分析と課題整理を行う。

まず、海運によるシャーシ等のトラック輸送実績データと既往研究のレビュー（2 章）、トラックの輸送が可能な定期航路の動向の整理（3 章）を行う。その上で、貨物船によるシャーシの輸送動向の分析を行う（4 章）と行う。最後に、本稿で用いたデータの取り扱いの留意点などを整理（5 章）した上で、まとめと定期航路の課題などを示す。

なお、海運の内、本稿の分析対象とする RORO 船等の貨物船と、同じくトラック輸送を行うフェリー（旅客船）の本稿に係る差異を表 1 に示す。また、本稿では、貨物自動車を「トラック」といい、トラックの内、自走能力を持たず、トラクターヘッド等によって牽引されることで移動できるトラックを「シャーシ」といい、運転

¹ 本稿では、貨物の重量に基づく単位として用いられる重量トンとは、「トン」と表記し、海運等で用いられるフレートトンを指す場合は、重量トンと区別するため、「フレートトン」と表記する。

席と荷台が一体となったトラックを「単車」という。

2. 海運によるトラックの輸送実績データと既往研究

(1) 海運によるトラックの輸送実績データ

a) 行政機関による統計等

海運による全国ベースの貨物量を扱う統計として、国土交通省の内航船舶輸送統計と港湾統計がある。前者は標本調査であるが、後者では、全国の 678 港湾で全数調査が行われている。この内、貨物取扱量などが比較的多い 166 港（甲種港湾）では、詳細な調査と結果公表が行われている。

港湾統計では、RORO 船を利用するトラックによる貨物輸送実績は、トラックに積載された貨物量を、他種の貨物船に積卸される貨物量と同様に扱い、「海上出入貨物表」に種別「一般」として、フレートトンで計上している。また、旅客船であるフェリーを利用するトラック等の車両は、車両そのものを貨物として捕らえ（例えば、車長 12m 以上のシャーシは 110 フレートトン。）で集計し、貨物船のものとは別に、種別「自動車航送船」の貨物量として、同表の中に計上している。何れの船種も、1999 年までの港湾統計では、トラックの利用台数を把握することは出来なかった。

しかし、2000 年の調査項目の追加で、車両台数に関する、以下の調査項目が追加され、トラックの輸送台数も把握できるようになった。

貨物船：シャーシの輸移出入台数（積載貨物の有無別）
 フェリー：バス・トラック・乗用車・その他²の 4 車種別の輸移出入台数。

この他、国土交通省で、概ね 5 年毎に、物流センサスや、「ユニットロード貨物流動調査」として純流動調査を行っている。後者は、貨物船・フェリーを利用するトラックを調査対象として、1 台毎の純流動を調査しているが、物流センサスと同じく、調査対象の便数・日数が限られている。

b) その他の統計

貨物船関係の輸送実績については、日本内航海運組合総連合会が年度毎・月毎の輸送実績（トン又は kL）を公表しているが、トラックの利用の有無は把握できない。

一方、フェリーでは、日本長距離フェリー協会（航路長 300km 以上の航路を運航する 8 船社が加盟）では、会員が運航する航路の自動車の輸送実績を、トラック³・乗用車・その他の 3 分類で公表している。

表 1 RORO 船等とフェリーの主な特徴

船種	RORO船, 自動車専用船		フェリー (自動車航送船)
	貨物船		旅客船
適用法	内航海運業法		海上運送法
輸送対象	人	12名以下 (主にドライバー) ドライバーが同乗することが多い単車の貨物船乗船台数の制約要因	13名以上 (ドライバー一般旅客)
	物	シャーシ・巻取紙・コンテナなど	トラック・乗用車など (自動車航送)
航路の一般的な性格	自動車・製紙などの工業製品の輸送 中心のインダストリアルキャリアが多い		不特定多数の車両・旅客を輸送する コモンキャリア
車両の積卸の分担	船社責任で、港湾運送事業者が実施		利用者 (トラック事業者等) 責任で実施
港湾統計におけるトラックの把握・集計の扱い	フレートトンベース	シャーシに積載する貨物をフレートトン計上し、在来船等と同様に種別「一般」として集計	車両そのものの車長等に応じてフレートトン換算し、「一般」と別に「自動車航送船」として集計
	台数ベース	トラックのうち、シャーシに限り、その台数を計上	単車を「トラック」、シャーシを「その他」中の「トラック・トレーラー」として台数計上
年間のトラック輸送台数 〔港湾統計 全甲種港湾の移出ベース (2018年実績)〕	シャーシ 1,258千台 〔内、長距離航路 (4-(3)~(5)対象) 939千台〕	トラック合計 2,777千台 〔内、長距離航路 (4-(3)~(5)対象) 939千台〕	トラック合計 2,777千台 〔内、長距離航路 (4-(3)~(5)対象) 939千台〕
参考	長距離フェリー航路 2018年度トラック 1,260千台		

かつては、この 2 団体共同で、フェリー・RORO 船等を対象とした「一般貨物流動調査」を行っていたが、2009 年調査分の公表が最後となっている。

(2) トラックの海運輸送に関する既往研究

ドライバー不足などを背景に、改めて、海運利用による複合一貫輸送が注目されるようになってきているが、その輸送実態等を捕らえた既往研究は限られている。

例えば、渡邊ら⁴は、船社や物流事業者を対象に行ったヒアリング調査を基に、複合一貫輸送の利用拡大の可能性や課題について報告しているが、定量的な分析は行っていない。

実績データに基づくものとしては、長距離フェリーを対象として、加藤ら⁵が航路毎の輸送実態、また、加藤ら⁶がトラックの航路選択の動向分析を行っているが、何れも、独自に入手したデータや、統計法上の制約から行政関係組織の者のみが利用できるデータに基づく分析ではない。

本稿では、調査項目が追加され、2000 年から 19 年分のデータが蓄積され、港湾統計⁷として国土交通省 HP でも公開されている、港湾におけるシャーシ取扱台数に基づき、トラックの利用可能な貨物船による輸送動向の分析を行う。

3. トラックの輸送が可能な定期航路の実態

貨物船によるシャーシの輸送動向の分析に先立ち、トラックが利用可能な航路の実態を整理する。

貨物船でシャーシ輸送ができる代表的な船種 RORO 船は、モータリゼーションが進行し、国内貨物輸送におけ

² 「その他」は、「軽トラック」と「トラック・トレーラー」からなり、これらの合計台数が港湾統計年報に計上されている。港湾統計の「トラック」と「その他」を合わせたものが本稿の「トラック」に、「トラック・トレーラー」が本稿の「シャーシ」に相当する。

³ シャーシ・単車を含む貨物自動車全てを「トラック」としており、本稿の「トラック」と同義である。

るトラック分担率が88%にまで上昇⁴していた1969年に、最初の船が就航している。天候等にかかわらず、車両のまま乗下船して荷役ができる船として、製紙等を輸送す

る在来船から転じた航路も多い。

2000年時点では、定期航路⁵は17航路を数えるが、週3便以下の航路が多く、曜日に拘わらず利用出来る(週

表 2 一般利用が可能な RORO 船等の貨物船の定期航路の変遷

	航路		2000年			航路		2010年		航路		2015年		2020年		備考		
	発港	着港	便数	時間		発港	着港	便数	時間	発港	着港	便数	時間	便数	時間			
北海道航路	運航船社等	釧路	日立	7	20:00	川崎近海汽船	釧路	日立	7	20:00	釧路	日立	7	21:00	7	21:00	1993年開設し1997年からデイリー運航。	
	川崎近海汽船	苫小牧	日立	3	20:00	川崎近海汽船 近海郵船	苫小牧	常陸那珂	12	20:30 20:15	苫小牧	常陸那珂	12	20:30 20:45	12	20:30 20:15	2001年より常陸那珂航路共同運航。 2007年より東京航路共同運航。 2009年より常陸那珂港に航路集約。	
	近海郵船	釧路	東京	4	29:20			日本通運	苫小牧	東京		6	27:00	苫小牧	東京	4	27:00	5
	近海郵船プリンス海運	苫小牧	川崎	3	35:00	プリンス海運	苫小牧	東京	2	34:00	苫小牧	川崎	1.5	44:00	3		八戸・横須賀・仙台	
	栗林商船	釧路	千葉	1	38:00	栗林商船	釧路	千葉	1	40:00	釧路	千葉	1	40:00	1	38:30	東京	
			東京	2	41			東京	1.5			苫小牧	東京	8	30.0	7	30:30	釧路・仙台・清水・大阪・名古屋等 現在は栗林商船の単独運航
	近海郵船	苫小牧	大阪	2	70	近海郵船	苫小牧	敦賀	6	24:30	近海郵船	苫小牧	大阪	1	86:30	6	24:30	2002年から敦賀寄港に航路変更。
			堺泉北	3	44:15			敦賀	6	24:30			敦賀	6	24:30	6	24:30	
	フジトランスコーポレーション	釧路	名古屋	1.75		フジトランス	苫小牧	名古屋	5.98		苫小牧	名古屋	6.0		6.0		八戸、仙台	
	マロックス	広島	東京	1.4	27	マツダロジスティクス	広島	千葉	3	27	広島	千葉	3	27	3	27		
大三海運	仙台	大阪	3	40:00	大王海運	三島	千葉	6	30:00	大王海運	三島	千葉	6	30:00	6	30:00	大阪、宇野	
九州航路	ブルーハイウェイライン	博多	東京	6	38:00	川崎近海汽船	北九州	日立	3	32:00	北九州	常陸那珂	2	33:00	2019年開設。(全便接続)			開設時は三菱化学物流と共同運航
			日本通運	博多	東京		1.5	36:00	商船三井フェリー	博多		東京	6	35:50	博多	東京	6	
		九州急行フェリー*	荻田	横須賀	4		商船三井フェリー	荻田	横須賀	4	30:00	荻田	東京	4	28:30	6	25:30	2019年に、3隻週6便化。宇野。
		*九州急行フェリーはRORO船と貨物フェリーの2隻で運航。					プリンシパル	荻田	横須賀	2	18:30	荻田	横須賀	2	18:30	2	27:00	
	フジトランスコーポレーション	博多	名古屋	3.5		川崎近海汽船	大分	清水	6	20:00				2016年開設。2018年週6便化。 週1便は常陸那珂寄港し苫小牧便接続。				
	川崎近海汽船	油津	東京	2		フジトランス	中津	名古屋	1.75		1.75						北九州・水島・尼崎・豊橋・千葉・横浜	
	八興運輸	細島	大阪	3		八興運輸	細島	大阪	3		3						宮崎	
	川崎近海汽船	油津	東京	2		川崎近海汽船	油津	東京	2		油津	東京	2		2			細島

海上定期便ガイド(内航ジャーナル社)の各年版に掲載されている、運航頻度を明記してある長距離航路(奄美・沖縄航路を除く)を対象として作成。(記載以外に、専用船も存在。)

シャーシ等の積載可能な、RORO船、RORO・コンテナ船、シャーシ積載台数の記載のある自動車専用船による貨物船航路と、貨物フェリー航路を抽出。(自動車専用船、貨物フェリー航路は斜字で記載)時間は、発港とした港から、着港とした港までの、上り便の航海時間(複数パターンある場合は最速時間。)便数は1週間あたりの運航便数。[]は、週6便以上、運航時間が25時間未満の航路。港名は港湾法による港名(茨城港のみ統合前の港名)とし、備考欄には、2020年版記載の寄港港(一部曜日便のみ、上下一方のみ寄港を含む。)を記載。

表 3 長距離フェリー(旅客船)の航路の変遷

	航路		1990年			航路		2000年		航路		2010年		2020年		備考			
	発港	経由	着港	便数		時間	発港	経由	着港	便数	時間	発港	経由	着港	便数		時間		
北海道 本州	小樽	舞鶴	敦賀	4	31:00	小樽	舞鶴	敦賀	7	31:00	小樽	舞鶴	敦賀	7	21:30	7	21:45	2000年は小樽発着。 新潟便のうち週1便が敦賀まで運航	
				4	31:00				6	21:00				7	20:50	7	21:00		
				6	19:00				1	34:15				1	34:00	1	34:00		
	釧路	東京	近海郵船	4.7	31:10	小樽	秋田・新潟 秋田	新潟	6	19:15	小樽	秋田	新潟	6	20:00	6	20:00		
				7	14:40				6	19:00				6	19:30	6	16:15		
				7	15:00				7	16:30				7	15:00	7	15:00		
苫小牧	仙台	太平洋フェリー	3.5	39:30	苫小牧	仙台	名古屋	3.5	38:30	苫小牧	仙台	名古屋	3.5	39:30	3.5	39:30	仙台便のうち隔日便が名古屋まで運航		
室蘭	大洗	東日本フェリー	3	18:50	室蘭	大洗	東日本フェリー	6	18:50	室蘭	大洗	東日本フェリー	6	18:50					
苫小牧	東京	日本海フェリー	4	29:15	苫小牧	東京	貨物フェリー共同営業むか	6	21:20	苫小牧	東京	貨物フェリー共同営業むか	6	21:20		貨物フェリー			
高知	那智勝浦	東京	日本海フェリー	3.5	20:30	高知	那智勝浦	東京	アルルウェイライン	3.5	20:00	高知	那智勝浦	東京	アルルウェイライン	3.5	20:00	1990年開設・2000年廃止	
小倉	徳島	九州東九州フェリー	3.5	36:40	新門司	徳島	東京	オシャン東九州フェリー	7	33:50	新門司	徳島	東京	オシャン東九州フェリー	7	34:50	7	35:00	
荻田	横須賀	九州急行フェリー	2	32:50	荻田	御前崎	横須賀	九州急行フェリー	2	32:00	荻田	御前崎	横須賀	九州急行フェリー	2	32:00		貨物フェリー	
日向	川崎	日本カーフェリー	7	20:00	宮崎・日向	川崎	マリエクスプレス	7	19:45	宮崎・日向	川崎	マリエクスプレス	7	19:45					
九州・四国 阪神	足摺	甲浦	神戸	室戸汽船	7	11:10	博多	直江津	九越フェリー	3	20:30	博多	直江津	神戸	室戸汽船	7	11:00	1996年開設・2006年廃止	
	新門司	大阪	名門大洋フェリー	14	12:00	足摺	甲浦	神戸	室戸汽船	7	11:00	足摺	甲浦	神戸	室戸汽船	7	11:00		
	小倉	泉大津	阪九フェリー	7	13:20	新門司	大阪	名門大洋フェリー	14	12:00	新門司	大阪	名門大洋フェリー	14	12:00	14	12:30		
	別府	神戸	大阪	関西汽船	7	13:00	新門司	泉大津	阪九フェリー	14	12:30	新門司	泉大津	阪九フェリー	14	12:30	7	12:30	
	大分	松山	神戸	関西汽船	7	13:00	別府	大阪	関西汽船	7	11:20	別府	大阪	関西汽船	7	11:20	7	11:50	2010年は松山寄港
	志布志	大分	神戸	関西汽船	7	13:00	大分	神戸	関西汽船	7	13:55	大分	神戸	関西汽船	7	13:55	7	13:45	2000年は松山・今治寄港
	日向	大分	神戸	関西汽船	7	13:00	宮崎	神戸	マリエクスプレス	7	12:20	宮崎	神戸	マリエクスプレス	7	12:20	7	12:20	2014年神戸発着に変更

海上定期便ガイド(内航ジャーナル社)の各年版に掲載されている、航路長300km以上の長距離航路(奄美・沖縄寄港航路を除く)を対象として作成。(旅客扱いの無い貨物フェリーを含む。)

時間は、発港とした港から、着港とした港までの、上り便の航海時間(複数運航パターンがある場合は平日ダイヤ。)便数は1週間あたりの運航便数。

発着港・寄港港名は通称による。[]は、週6便以上、運航時間が22時間未満の航路。

⁴ トラック分担率は、1956年70.1%、1961年79.6%、1972年90.2%と急上昇し、1982年以降90%を下廻っていない。
⁵ 本稿では、海上定期便ガイド(内航ジャーナル社)の各年版で、RORO船あるいはトラック・シャーシの積載できる自動車専用船が就航する航路で、運航頻度が明記されている航路を、定期航路とする。

6 曜日⁶以上の運航) 航路は、釧路・日立航路(毎日運航)と博多・東京航路の2航路のみであった。その後、相手港(堺泉北)を変更し、航路距離を短縮した苫小牧航路・敦賀航路、航路を集約し2船社で共同運航を開始した博多・東京航路、苫小牧・常陸那珂航路などにより、2010年には、7航路で週6曜日以上運航している。更に、2010年代後半には、複合一貫輸送の利用拡大に因るため、大分・清水航路や博多・敦賀航路の新設、苅田・東京航路の3隻体制と寄港地再編等により、2020年時点で、10航路が、週6曜日以上の運航を行っている(表2)。

表3には、貨物船との比較のため、旅客船としてトラック等の車両輸送を行っている、長距離フェリーの航路の変遷をまとめた。長距離フェリーは、ドライバーの負担軽減を図ることを目的に、1986年に最初の航路が開設されたサービスである。旅客船であるため、荒天時の動揺も少なく、運航時間も安定している。

RORO 船の航路が、2000年以降に、運航サービスの拡充が進んだのに対し、長距離フェリーの航路は、2000年頃までに、一部区間を除く全航路で、週6曜日以上の運航サービスが提供されている。2000年代には、燃料油価格の高騰、競合関係にある高速道路の割引制度の導入などにより、九州航路の多くが毎日1便運航となった外、船社・航路の撤退・再編があったものの、2010年代は、8社15航路の航路サービスが、安定的に提供されている。

以上の定期航路の内、現状の週6曜日以上運航するRORO 船等の貨物船、長距離フェリーの航路を、図1に示す。

4. 貨物船によるシャーシの輸送動向

(1) 分析に用いる統計データの概要

本稿では、港湾統計年報(国土交通省)で、2000年から、甲種港湾を対象として作成されている「移出シャーシ仕向港別表」のシャーシ台数に基づき、貨物船によるシャーシの輸送動向の分析を行う。

本表は、国内他港向け輸送する貨物船に積み込んだシャーシの台数(移出台数)を、積み込んだ港湾側から報告を受けてまとめたものである。この表には、フェリーによる輸送台数の外、シャーシそのものが輸送対象である場合や、トラクターヘッドに牽引されて輸送される場合のシャーシ台数、単車の台数は、含まれていない。一方で、表2以外の不定期運航のRORO 船、特定荷主の貨物輸送のために運航されている専用船などの貨物船に積み込まれたシャーシ台数は、含まれている。

なお、本稿では、「移出シャーシ仕向港別表」に、輸送台数の報告が無い一部の港湾で、船卸した港湾側か

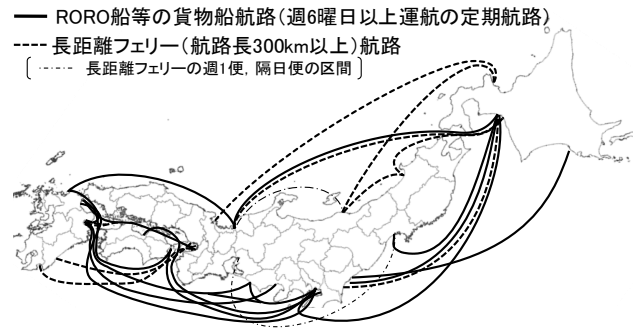


図1 週6曜日以上運航しているトラックの利用可能な定期航路

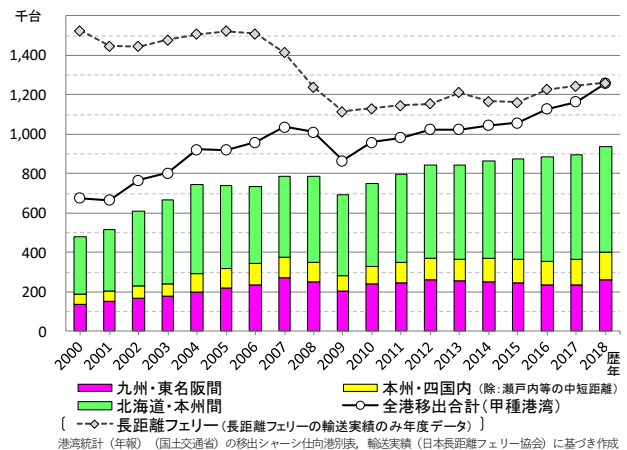


図2 貨物船によるシャーシ輸送台数(上下便計)の推移

らの報告で作成された「移入シャーシ仕出港別表」に、1万台規模の報告がある場合は、この台数を以て、移出台数として補正した値を以て、以下の分析を行う(詳細は、5-(2)-a 参照)。

(1) 貨物船によるシャーシの輸送動向の概要

シャーシの総輸送台数の推移を図2に折れ線(実線)で示した。また、長距離輸送で利用される定期航路(表2)のある北海道・本州間、九州・東名阪(東京湾から大阪湾までの太平洋側)間、東京湾・大阪湾間などの本州・四国内の港湾間(離島航路、瀬戸内海横断などの短中距離の港湾間を除く)の輸送台数を棒グラフで示した。総台数は、リーマンショック(2018年)後に、一旦減少しているものの、右肩上がりで、輸送台数を伸ばして来た。2018年の輸送台数を、2000年と比べると、北海道・本州間で1.87倍、九州・東名阪間で1.90倍、本州・四国内の港湾間で2.69倍となっており、他の短い港湾間(1.69倍)に比べても、高い伸びとなっている。

参考として、図2には、長距離フェリーによるトラック(シャーシと単車の合計)輸送台数を折れ線(破線)で併記した。1994年度以降、毎年150万台前後を輸送し

⁶ 荷動きが少ない日曜日を除く、月曜日から土曜日(土曜日の25時前後に相当する日曜日の未明を含む。)の6曜日。

てきたが、リーマンショックで激減（2009年度 111 万台）した後、125 万台程度までしか回復できていない。長距離フェリーは、2000年代に、航路の廃止や運航便数の削減が行われたのに対し、週 6 曜日運航化や、運航時間短縮など航路サービスを充実させてきた貨物船は、輸送台数を伸ばしてきていることが確認できる⁷。

(3)以下では、方面別に、輸送動向を見ていく。

(2) 北海道と本州の間の輸送動向

北海道・本州間の総輸送台数の推移を図 3 に、この内訳としての地域間別の推移を図 4 に示す。

総輸送台数は、概ね、右肩上がり推移している。

地域間別にみると、2010年からは北関東（日立、常陸那珂）航路と東京湾（東京、川崎、千葉）航路の台数が逆転しているのが特徴的である。2001年に開設された苫小牧・常陸那珂航路（2社共同運航）に、航海時間 30 時間を要する苫小牧・東京航路が集約され（2009 年）、週 6 曜日各晩 2 便で共同運航が行われている。北関東航路（釧路・日立、苫小牧・常陸那珂）は、航海時間 20 時間程度で週 6 曜日以上、同一時刻出港のダイヤで運航しているのに対し、東京航路（苫小牧・東京）は、最速便でも航海時間は 27 時間で、途中寄港便もあり、出港時間も曜日により一部異なる。最終配送先までのリードタイムが重視される農産品や雑貨などを運ぶシャーシと、下船後の陸上輸送距離の短さが重視される紙製品などを運ぶシャーシなどで、利用航路の棲み分けが行われているものと考えられる。

また、北海道・北越間では、苫小牧・堺泉北航路を廃止した船社が、2002年に苫小牧・敦賀航路を開設したことで、北越と大阪湾が逆転している。運航時間 44 時間で週 3 便運航していた堺泉北航路が、24 時間半、週 6 曜日の敦賀航路に変更されたことで、北海道・近畿間での 3 日目配送も可能になった。因みに、2019 年に開設された博多・敦賀航路（週 6 曜日運航）と本航路を敦賀接続で利用することで、北海道・九州間を全て船社側が担う複合一貫輸送が可能となっている。

(3) 九州と本州（東名阪沿岸）の間の輸送動向

九州の港湾と、東名阪（東京湾から大阪湾までの沿岸）の港湾との間の地域間別の輸送台数の推移を図 5 に示す。

これら合計は 24~26 万台（2010 年以降往復合計）と、前節の北海道・本州間（同 42~54 万台）の半分程度の台数で推移している。北海道・本州間と異なり、九州は、首都圏や阪神圏との間では、全区間を道路走行のみによる輸送も可能であり、輸送に要する時間や経費などを勘

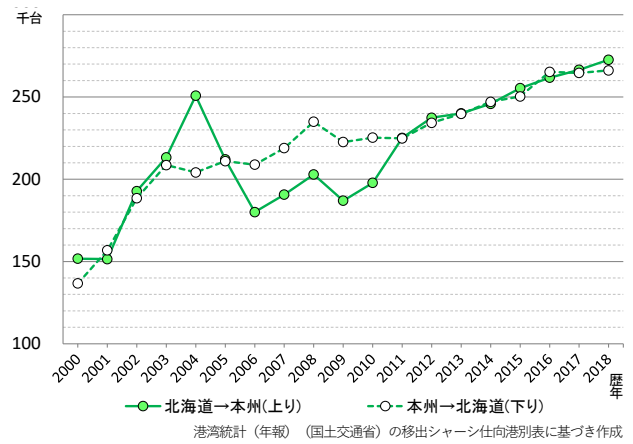


図 3 北海道・本州間のシャーシ輸送台数の推移

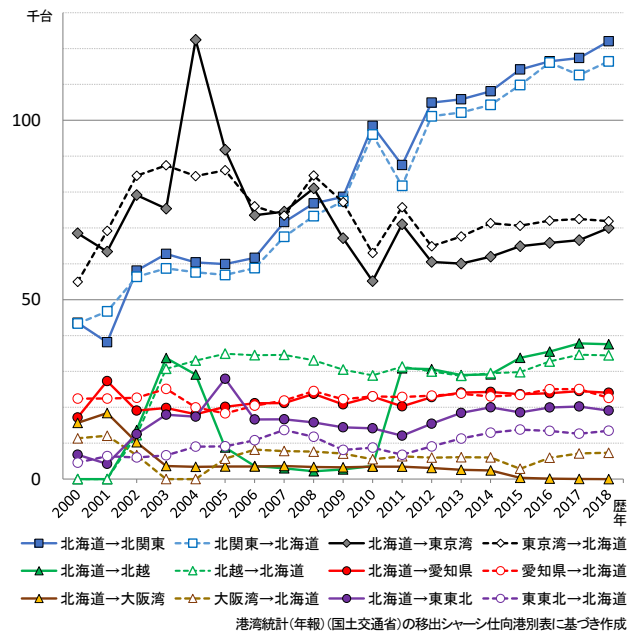


図 4 北海道・本州間の地域間シャーシ輸送台数の推移

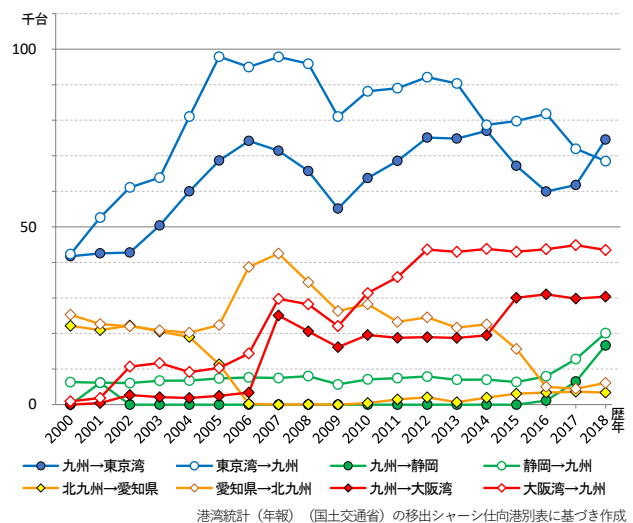


図 5 九州・東名阪間のシャーシ輸送台数の推移

⁷ 長距離フェリーには、過去、トラックのみを輸送する貨物フェリーが存在した。苫小牧・東京間、荻田・横須賀間で運航していた貨物フェリーのサービスは、現在、苫小牧・常陸那珂間、荻田・東京間の RORO 船航路に引き継がれている。

案して、海運を利用するか否かが判断されている。大分・清水航路が開設（2016年）されるまでは、首都圏との間では、相手港入港が3日目朝以降となる東京湾との航路しか存在せず、輸送時間を重視する輸送では、貨物船の利用⁸は選択肢となり得なかった。

本州側の地域別に見ると、東京湾内との輸送が、上り6割、下り5割程度を占めているのに対して、大阪湾内との輸送は、往復とも3割程度に留まっている。九州と大阪湾の間は、夜間12時間程度で運航する長距離フェリーが7航路で毎日運航しているのに対し、RORO船の定期航路は、週3便、運航時間14時間の宮崎県発着航路のみに限られている。海運を利用するシャーシの多くは、長距離フェリーを利用しているものと考えられる。

以下、九州・東日本間、九州・西日本間に分けて、地域間別の輸送動向をみていく。

a) 九州と東日本間の輸送動向

九州と東京湾・静岡県との間の輸送台数について、地域間別の推移を図6示した。

東京湾との輸送台数は、北九州との間が突出して多い。博多・東京間では、積載能力45～67台のRORO船が週6曜日運航していた航路で、2003年から2船社の共同運航が始まり、積載能力160台まで輸送能力を向上（2004年1月まで全4隻更新。）させた。2000年代には、他にも週2～4便の航路も開設されて、地域間の輸送力を伸ばしている。リーマンショック後に、落ち込んだ時期があるものの、概ね、下り7～8万台、上り6万台前後の輸送実績を保っている。なお、北九州からの上り便では、東京直行の需要不足を途中寄港（宇野・岩国・松山・大分）で補っている。また、2017年以降の上り便の台数増は、この年より遵守意識の広がりをみた、ドライバーの労働基準遵守に伴う輸送力維持のために、輸送力複合一貫輸送の利用が拡大したものと考えられる。

その他の地域間で大きな変化が確認されるのが中九州・静岡間である。ドライバーの労働基準の遵守意識が高まりつつある中で、大分・清水間に、2016年に定期航路が開設された。航海時間を20時間に抑え、19時入港にすることで、九州・首都圏間での出荷翌晩中（3日目未明まで）の配送を、複合一貫輸送でも可能にした。2018年からは週6曜日運航となり、新たな輸送需要を取り込んだことが、輸送台数の増加から読み取れる。

その他の地域間では、2018年までに大きな変化は見られないものの、2019年からは、苅田・東京航路でも、運航時間を短縮した週6曜日運航が始まっている。罰則付きの時間外労働時間の上限規制が、ドライバーに導入される2024年度を見据え、労働基準遵守徹底などによる

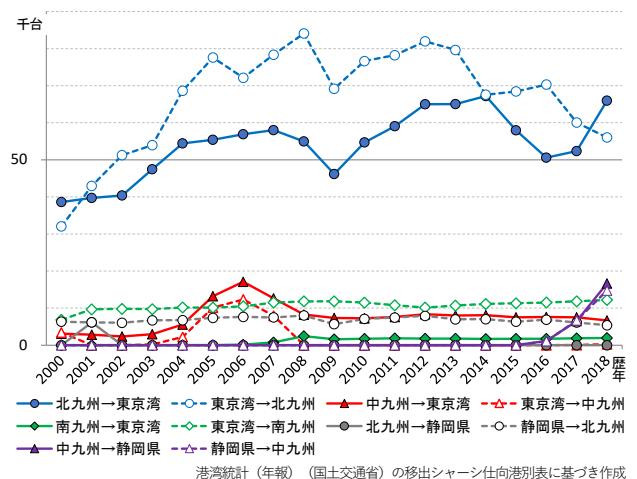


図6九州と東京湾・静岡間の地域間シャーシ輸送台数の推移

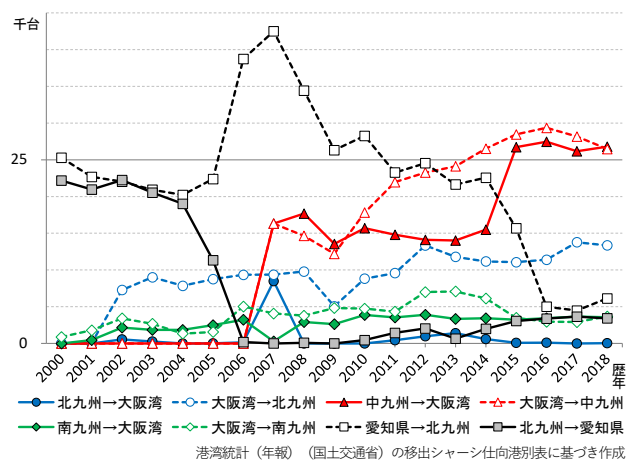


図7九州と愛知・大阪湾間の地域間シャーシ輸送台数の推移

働き方改革が進められている。1週平均の運転時間44時間の厳守で、輸送能力が低下する、道路距離1,000km超の九州・首都圏間では、今後の海運利用の輸送台数の動向が注目される。

b) 九州と西日本との輸送動向

九州と大阪湾・愛知県との間の輸送台数について、地域間別の推移を図7に示した。

九州と西日本間では、定期航路は2航路のみで、そのシャーシ積載台数も最大52隻（2018年現在）と少ない。愛知県との間には、定期航路として運航する中津・名古屋航路（北九州や瀬戸内海各港に寄港、表2参照）の外にも、自動車メーカーの専用船が運航されていた。2016年以降の愛知・北九州間の輸送台数の激減は、専用船の高齢化を契機とした、部品輸送の陸上輸送への切り替え（2015年）によるものと考えられる。また、2007年からの中九州（大分）・大阪湾（神戸）の伸びも、自動車関連の専用船によるものと推察される。2005年度より、大

⁸ 九州から首都圏への輸送で、輸送時間が重視される輸送の場合は、九州・阪神間の長距離フェリーを使い、阪神・首都圏間を高速道路走行することで、海運利用によっても、出荷翌日の2日目夕刻までの配送は可能。

分県中津市内の自動車工場が生産を開始している。

以上より、九州・西日本間の貨物船によるシャーシ輸送は、自動車関連の専用船によるものが卓越していると考えられる。

(4) 北海道・九州関連以外の地域間の輸送動向

北海道(2)や九州(3)関連以外の、本州・四国内の地域間輸送(四国と近畿・中国を除く)で、輸送台数の比較的多い地域間をみる(図8)。

上り便で輸送台数が多いのが四国・東京湾間である。製紙メーカー系の船社が定期航路を運航する三島川之江・千葉間で毎年2万台以上の輸送実績を有している。

下り便で、輸送台数が多いのが、東京湾(東京)・静岡県(御前崎)間である。この港湾間には、荻田・東京間の航路の下り定期便が御前崎に寄港していた⁹。1991年から、貨物フェリーとして運航していた航路が、船社再編やRORO船へ転換し、シャーシ台数として計上されるようになったものと考えられる。

図8には、大阪湾と東京湾間の輸送台数も記した。上り4.5千台、下り13.7千台(2000年以降の年平均)と、全国の総輸送台数の1%程度に留まる。両湾間には、三島川之江・千葉航路(週6便全便が往復とも堺泉北港寄港)、苫小牧・東京航路(週3便が大阪まで運航)、那覇航路(東京・大阪寄港週3便)等の寄港便があるが、両湾間を専ら往復する定期航路は無い。最速航路では、堺泉北と千葉を20時間半~21時間で運航しており、2隻投入で毎日運航の航路開設も可能であるが、道路走行に比べて、輸送時間が長時間化は避けられないことから、海運利用が少ないものと考えられる。

5. 長距離トラックの輸送動向分析に用いたデータの取り扱い上の課題

本章では、本稿分析で用いたデータの取り扱い上の課題、留意点を整理する。

(1) 航路把握

本稿では、一般車両が利用出来る航路把握のための整理(表2,表3)に、毎年、発刊・販売されている「海上定期便ガイド」を用いた。

本書は、近年は、毎年3月頃に発刊されているが、何時現在の情報が掲載されているのかは明記されていない。特に、貨物船の場合は、就航船の入れ替え、寄港地・入出港時間の変更が、客船航路などに比べて多い。不自然で、変更された旧データであることが確認できた過去のものは修正したが、用途に応じては、留意が必要である。

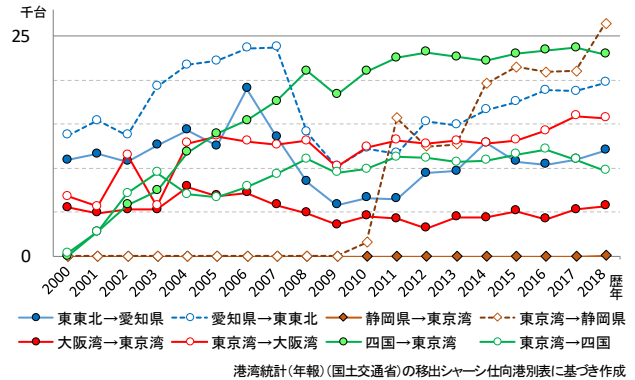


図8 北海道・九州関連以外の地域間シャーシ輸送台数の推移

また、本書に掲載される運航頻度の記載の無い航路(表2の対象外)の他にも、特定荷主の専用船として運航されているシャーシ積載可能な航路がある。運航実績の把握、輸送需要の予測などに際しては、船社ヒアリングなどの追加調査が望まれる。

(2) シャーシの輸送実績把握

2-(1)-a)に示したように、本稿で用いたシャーシ台数表は、貨物船で輸送されるシャーシ台数を全数把握できる唯一の調査である。しかし、対象166港各港の多数の報告者・調査員の協力により、報告・集計し、公表されているものであり、利用上の留意点なども確認された。

(a) 移出・移入台数の不整合

港湾統計では、同一の貨物を、移出港と移入港の両港で捕捉している。移出データと移入データは、越年航海分を除き、理論上、同一値になるはずである。しかし、そもそも報告の無い移出入実績は、その有無確認が困難であり、両港関係者の意識・体制の差異で、同程度の値とならない例が見受けられる。貨物輸送全般に、発荷主が輸送を担う場合が多いため、本稿では、移出データを用いた。しかし、上記の事情より、移入港側でシャーシの輸送実績が確認されるものの、移出実績は皆無の港湾があった。本稿では、同一年次・同一港湾間で、移入データが1万台規模であるものの、移出データが存在しない港湾(2001~2003年の東京港、2009年以降の神戸港など)では、移入側港湾の移入台数を以て、移出港の移出台数とした。ミクロ分析では、移出表と移入表を詳細に付き合わせるなど、データの確認が望まれる。

(b) 実・空車別の台数分析

港湾統計年報の「移出シャーシ仕向港別表」には、相手港別に、シャーシの総台数、実車(貨物を積載している車両)台数、空車台数に相当する3つの台数記載がある。しかし、調査原票である「甲種港湾調査表」は、「シャーシ」(貨物を積載した実車)台数と、「空シャーシ」(貨物の積載が無い空車)台数のみの記入を求め

⁹ 他航路と併せて行った寄港地の再編により、2019年より博多・東京航路の下り便が、御前崎に寄港している。

ており、両者の合計値の記入は求めている。国内輸送では、統計の報告者が実車・空車の別が把握できない場合などもあり、当該港湾間で 1 万台規模の台数報告があるものの、複数年にわたり、空車台数が計上されていない港湾もある（釧路、仙台塩釜、苅田、大分など）。本稿は、全国の傾向把握を目的としたため、総台数のみの分析としたが、特定の港湾間等を分析する場合には、空シャーシの動向分析も可能である。

(c) 貨物船・フェリー別のシャーシ台数計上

シャーシが、RORO 船等の貨物船で輸送される場合は「シャーシ台数表」に、フェリー（自動車航送船）で輸送される場合は「自動車航送車両台数表」の「その他」に計上される。この調査原票である「甲種港湾調査表」では、1 枚の様式の記入欄を使い分けることで、両表の重複等が無いように工夫されている。

しかし、RORO 船等の貨物船を運航する船社名・船名に「フェリー」が用いられている場合がある。また、1 台のシャーシが、輸送先に応じて、両船種の航路を使い分けている。利用台数の報告や利用にあたっては、両表が併存していることへの留意も必要である。

なお、本稿 4 章で用いたシャーシ輸送台数のデータは、同一港湾間にフェリー航路がある場合、両表間に明らかな重複は認められないことを確認している。

6. まとめ

本稿では、港湾統計で、2000 年から集計・公表が開始された、貨物船のシャーシ輸送台数 19 年分のデータを用い、定期航路の変遷や経済社会情勢の変化との関係を見ながら、長距離トラックが利用可能な貨物船のシャーシ輸送動向の分析を行い、以下の点を明らかにした。

- ・ RORO 船など、シャーシ輸送が可能な貨物船の定期航路は、2000 年以降、週 6 曜日運航、運航時間の短縮や、航路の新設など、航路の拡充が進められた。
- ・ 北海道・本州間では、貨物船によるシャーシ輸送台数は、航路拡充とともに、堅調な伸びを示し、2018 年には 54 万台（対 2000 年比 1.87 倍）を運んでいる。
- ・ 九州・本州間では、北九州・東京湾間の航路拡充が進んだ 2000 年代にシャーシ輸送台数が伸びた後、2010 年代は概ね 24～26 万台で堅調に推移してきた（2018 年 26 万台）。特に、トラックドライバーの労働基準遵守意識に伴う海運利用の需要増大に応えるため、2016 年以降に航路拡充が進められており、2018 年までのデータで、新たな需要取り込みの傾向が確認できた。一方、九州・西日本間では、充実した長距離フェリ

ー航路の存在と、定期航路の少なさ、特定荷主の専用船の存在で、貨物船の定期航路利用は、限定的に留まっている。

- ・ 東京湾・大阪湾の間は、航海時間 21 時間程度の距離で、2 隻を投入すれば毎日運航できる航路開設も可能であるが、道路走行に比べて、輸送時間も長時間化し、2 万台程度に留まっている。

ドライバーの不足と、働き方改革が進められる中で、海運側でも、複合一貫輸送の需要拡大に応えるために、全国の航路でシャーシ積載台数の多い新型船が投入されるほか、大分・清水航路、敦賀・博多航路の新設や、苅田・東京航路の週 6 曜日運航など、九州方面中心に航路の拡充が進められている。

しかし、昨年来の景気後退と、新型コロナウイルス感染拡大に伴い、荷動きが低迷し、複合一貫輸送の拡大を後押ししてきた、トラック業の労働力不足感も 8 年前の水準まで緩和している（2020 年第 2 四半期⁹⁾。元請トラック事業者が、自社輸送力調整等のために日常的に行っている下請への再委託も減少⁹⁾し、下火になっていた、中小事業者では安値受注による貨物争奪も再燃し始めてしまっている。

トラックドライバーの長時間労働や低賃金、これらに起因した“なり手不足”は、1990 年以降の新規参入・運賃の自由化が進む中で、バブル崩壊やリーマンショックの折に、トラック事業者が、安値受注で貨物争奪を行ってきた結果、深刻化した課題である。廉価で受注した事業者が、乗船料の支払いを避けたことで、複合一貫輸送は広がらず、ドライバーの運転時間は長期化した。三度同じ轍を踏むこと無く、ドライバーの働き方改革に繋がる長距離輸送の複合一貫輸送の活用が進み、長距離トラック輸送の安定的な輸送力の維持・確保と、トラック事業の健全な発展が進むことが望まれる。

本稿では、RORO 船等の貨物船によるシャーシ輸送台数に焦点を絞って分析を進めた。長距離の複合一貫輸送を担う海運としては、貨物船以上に長距離フェリーが大きな役割を担っている。また、RORO 船の定期航路には、コンテナ船¹⁰⁾の航路を引継いだものも少なくない。将来に亘って、国内の長距離輸送の輸送能力を安定的に確保していくために、これら 3 船種の複合一貫輸送の歴史も踏まえつつ、長距離フェリーと RORO 船等を俯瞰した実績把握、需要把握などの研究も推進していく必要がある。

¹⁰⁾ 国際コンテナ、離島コンテナ（主に 10 フィート）とは別に、かつて、本土内の幹線輸送で 12 フィートサイズの海上コンテナが多く利用されていた。現在は、2 社が、RORO 船などによるオンシャーシ輸送を扱っている。

参考文献

- 1) 厚生労働省労働基準局：トラック運転者の労働基準等の改善基準のポイント，R2.3 版，2020.
- 2) 加藤博敏・根本敏則：海運活用による長距離トラック輸送のドライバー不足解消—ドライバーの実拘束時間に着目した労働生産性指標の提案—，日本物流学会誌，Vol.28，pp.117-124. 2020.
- 3) 加藤博敏：複合一貫輸送による長距離貨物輸送の労働生産性の改善—長距離フェリー活用による労働力の抑制効果—，筑波大学博士論文，2019. (doi/10.15068/00156346)
- 4) 渡邊壽大・松田琢磨：内航 RORO/フェリーモーダルシフトの可能性と課題，海事交通研究，Vol.68，pp111-120，2019.
- 5) 加藤博敏・相浦宣徳：長距離複合一貫輸送を支える長距離フェリーの実態と課題に関する研究，土木計画学研究・概要集，Vo.55，56-05，pp.1-10，2017.
- 6) 加藤博敏・佐々木友子・大前真人・赤倉康寛，ドライバー不足などを背景に抱える国内長距離トラック輸送の海上航路選択動向の特徴，土木計画学研究・概要集，Vo.60，09-04，pp.1-9，2019.
- 7) 国土交通省，港湾統計（年報），各年版
- 8) 全日本トラック協会：第 110 回トラック運送業界の景況感（速報）令和 2 年 4 月～6 月期，2020.

TRENDS AND ISSUES OF DOMESTIC LINER ROUTE
FOR LONG-DISTANCE TRUCK TRANSPORTATION

Hirotooshi KATO