

国際RORO船航路の就航動向と航路成立条件に関する分析*

An Analytical Study on International RORO Services and its Formation Condition *

小野寺 仁**・神波 泰夫***・柴崎 隆一****

By Hitoshi ONODERA **・Yasuo KANNAMI ***・Ryuichi SHIBASAKI ****

1. はじめに

国際貿易のさらなる進展に伴い、高付加価値製品や速達性が要求される品物など多種多様な貨物が取り扱われ、荷主のニーズも多様化してきている。これらのニーズに応えるため、これまでの航空輸送やコンテナ船輸送に加えて、新たに高速RORO船による輸送サービスにより、貨物の特性に応じた多様な輸送選択肢を荷主に提供する動きが見られるようになってきた。

しかし、東アジア地域においてはこのような動きは未だ限定的であり、また網羅的にこれらの動向を把握している文献は少ない。

そこで、本研究では、RORO船による輸送サービスの現状を把握するとともに、今後特に東アジア地域を中心に新たな輸送サービスの展開が期待されるエリアを抽出し潜在貨物の需要推計を行うための基礎資料として、このような輸送サービスが成立する条件を分析する。

2. 国際RORO船の就航状況

国際RORO船の就航状況については、MDS Transmodal Ltd が提供する Containership Databank (以下、MDS Databank) および Lloyd's Register Fairplay Ltd が提供する World Shipping Encyclopaedia (以下、WSE) を基に分析を行う。

MDS Databank では、コンテナ船を含む様々な船舶に関する就航航路や船舶諸元などを、WSE では、詳細な船舶諸元の他、港間の海上距離などが把握できる。

*キーワード：国際RORO船輸送、航路成立条件、欧州・地中海地域、カリブ海周辺地域

**正員、パシフィックコンサルタンツ株式会社

(東京都多摩市関戸1丁目7番地5号、
TEL042-372-6184、FAX042-372-6398)

***非会員、パシフィックコンサルタンツ株式会社

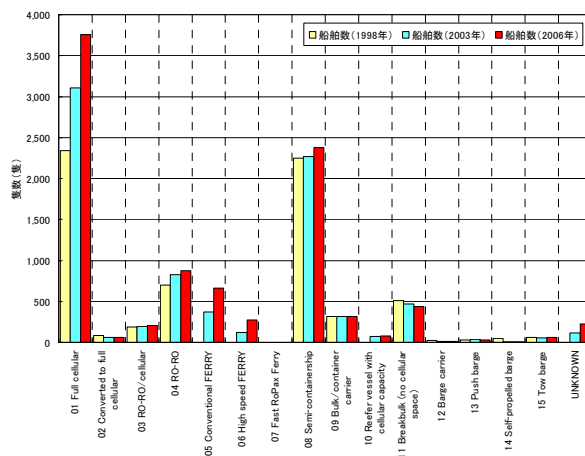
****正員、工博、国土交通省 国土技術政策総合研究所
港湾研究部 港湾システム研究室

(神奈川県横須賀市長瀬3丁目1番1号、
TEL046-844-5028、FAX046-844-6029)

(1) 就航船舶の状況

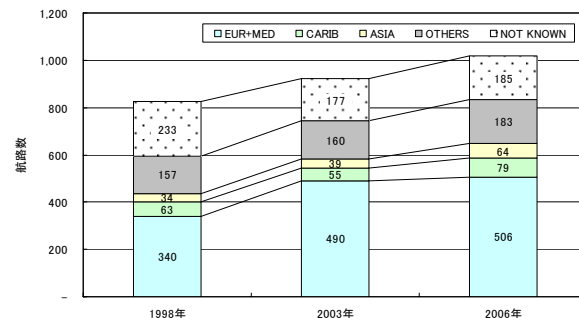
ここでは、MDS Databank の1998年、2003年、2006年のデータを用いて世界に就航する船舶の状況について分析する。

MDS Databank に登録されている船舶数は、1998年に6,549隻、2003年に8,013隻、2006年には9,379隻と1998年から2006年にかけて1.4倍と増加している。また、年伸び率も4.1% (1998年～2003年) から5.4% (2003年～2006年) と増加傾向にある。このうち、RORO船は約10%のシェアを占めており、2006年には873隻が就航している。



図一 1 船種別就航船舶数の推移

RORO船航路は、欧州・地中海地域が最も多く、次いでカリブ海周辺地域が多い。また、近年アジア地域においてもRORO船航路が急増している。そこで、以降では、就航航路の多い欧州・地中海地域およびカリブ海周辺地域におけるRORO船の就航状況を分析する。



図一 2 就航航路数の推移

(2) 欧州・地中海地域における就航状況

a) 就航航路の状況

欧州・地中海地域における RORO 船就航隻数は 492 隻であり、2003 年に比べて増加している。この地域では、世界の 56.4% を占める RORO 船が寄港しており、北海・バルト海沿岸地域間、地中海沿岸地域間の航路網が充実している。

また、RORO コンテナ船、在来フェリーの就航隻数は、それぞれ 73 隻、315 隻であり、RORO 船と同様に増加している。在来フェリーでは世界の 61.5% を占める船舶が寄港しており、特に地中海沿岸部において多い。

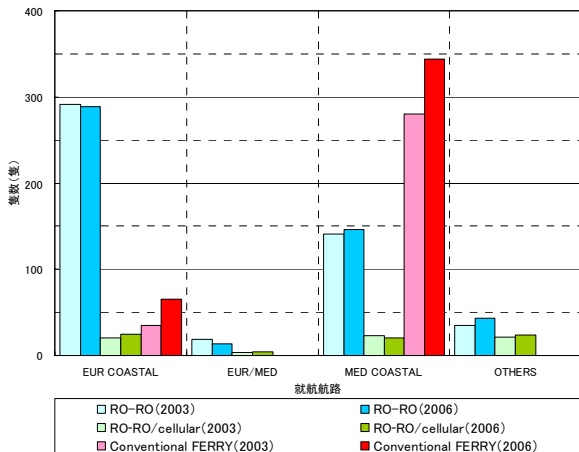


図-3 船種別航路別就航船舶数の推移

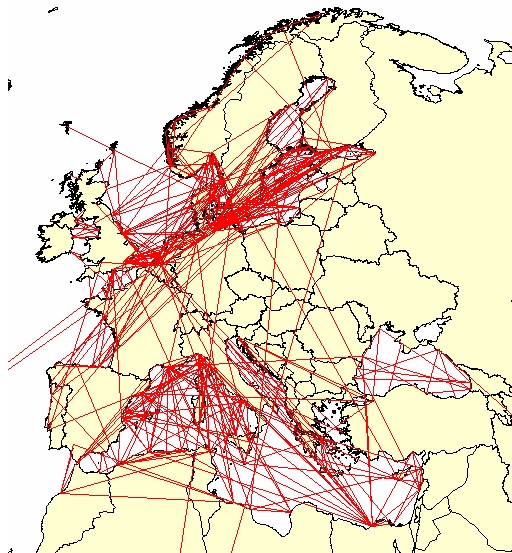


図-4 欧州・地中海地域における RORO 船航路網

b) 船舶諸元の推移

この地域に就航する RORO 船は、5,000~10,000DWT の船型が多く、特に 1990 年代以降はこのクラスを中心に 15,000DWT 以下の RORO 船が多く建造されている。

また、欧州沿岸航路においては、近年の船型の大型化とともに 20 ノット以上の航行能力をもつ船舶が建造されており、2006 年には 32.9% のシェアを占めている。

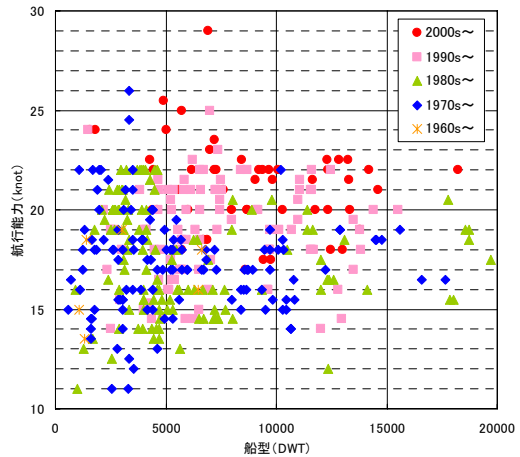


図-5 船型別速度相関図 (RORO 船)

c) 輸送能力の推移

MDS Databank と WSE に登録されている IMO 番号を基に、この地域に就航する船舶のレーン延長により輸送能力を分析する。

総レーン延長は、2006 年には 771,260m であり 1998 年の 1.9 倍に増加している。特にヨーロッパ沿海部での輸送能力が高く、2006 年では 1 隻当たりの平均レーン延長は、地中海沿岸部に就航する船舶より約 300m 長い。

表-1 輸送能力の推移 (RORO 船)

ROUTE	項目	1998年	2003年	2006年
EUR COASTAL	レーン延長 (m)	249,131	468,276	491,004
	就航船舶数 (隻)	185	291	289
	適合率 (%)	91%	98%	97%
	1隻当たりレーン延長 (m/隻)	1,474	1,649	1,747
EUR/MED	レーン延長 (m)	24,104	18,281	13,680
	就航船舶数 (隻)	22	19	14
	適合率 (%)	91%	89%	100%
	1隻当たりレーン延長 (m/隻)	1,205	1,075	977
MED COASTAL	レーン延長 (m)	70,099	173,208	190,759
	就航船舶数 (隻)	75	141	146
	適合率 (%)	72%	89%	90%
	1隻当たりレーン延長 (m/隻)	1,298	1,386	1,445
OTHERS	レーン延長 (m)	59,337	73,354	75,817
	就航船舶数 (隻)	46	35	43
	適合率 (%)	57%	86%	70%
	1隻当たりレーン延長 (m/隻)	2,282	2,445	2,527
合計	レーン延長 (m)	402,671	733,119	771,260
	就航船舶数 (隻)	328	486	492
	適合率 (%)	82%	94%	93%
	1隻当たりレーン延長 (m/隻)	1,497	1,608	1,688

d) 寄港頻度と総航行距離

2003 年から 2006 年にかけて、1 ループ当たり航行距離が 1,000km 以内で 1 日 1 便される航路、2,000~3,000km の航行距離で週 2 便の航路が増加している。

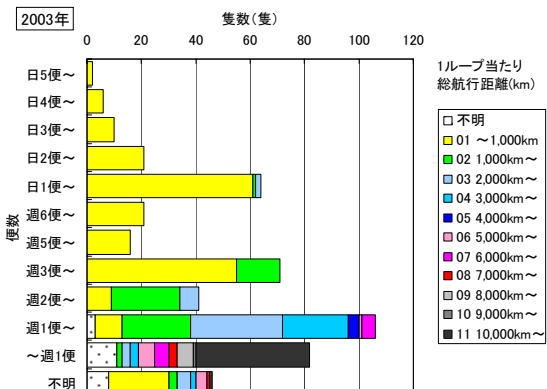
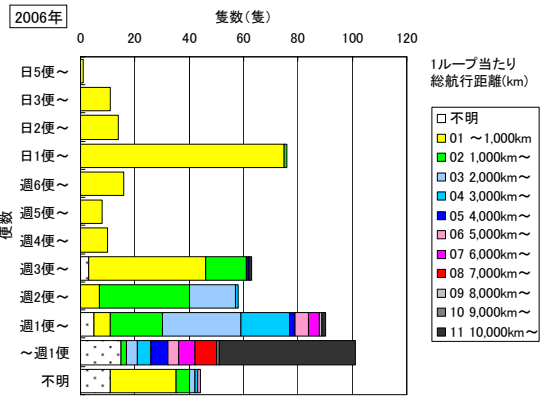
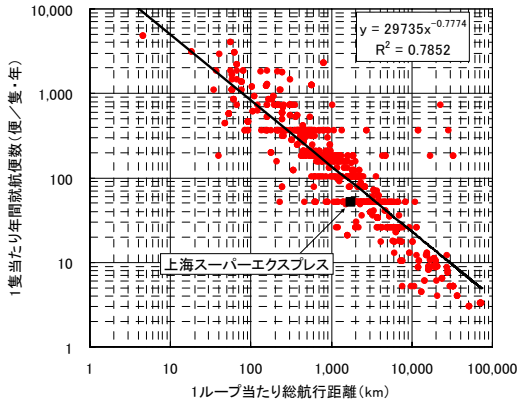


図-6 就航頻度航行距離別船舶数 (RORO 船: 2003)



図一 7 就航頻度航行距離別船舶数 (RORO 船:2006)



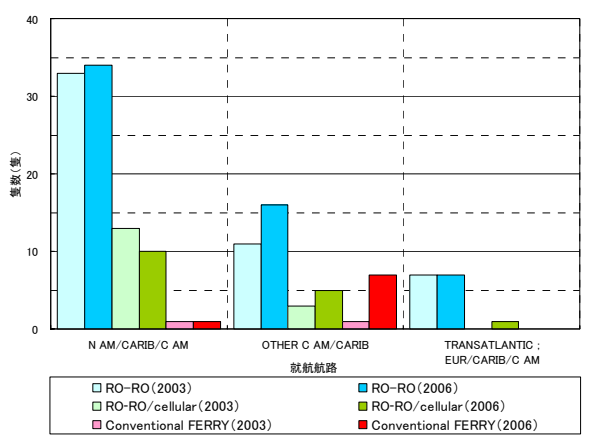
図一 8 就航頻度・航行距離別相関図 (RORO 船:2006)

(3) カリブ海周辺地域における就航状況

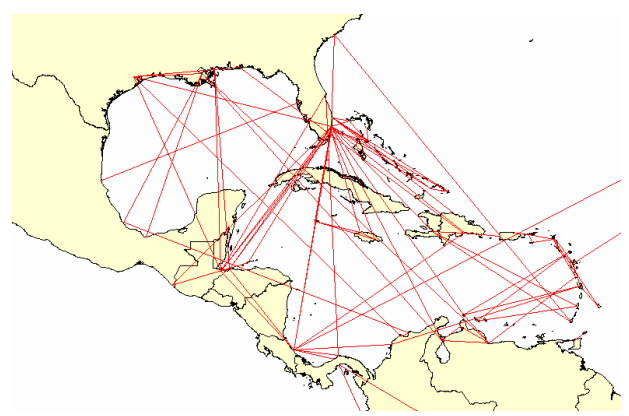
a) 就航航路の状況

カリブ海周辺地域における 2006 年の RORO 船就航隻数は 57 隻であり、2003 年と比べてやや増加しているものの欧州・地中海地域と比べると少ない。また、カリブ海地域と北中南米間の航路網が形成されており、特に北中米とカリブ海地域とを結ぶ航路が多い。

また、RORO コンテナ船、在来フェリーの就航隻数は、それぞれ 16 隻、8 隻であり、欧州・地中海と比べて少ない。



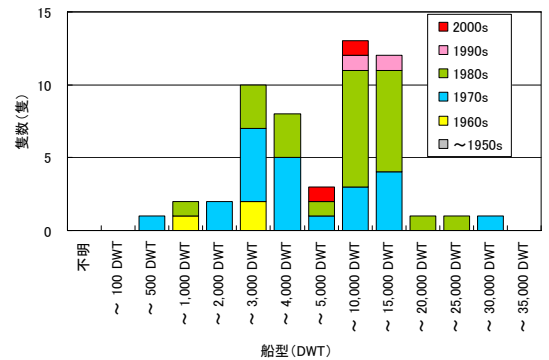
図一 9 船種別航路別就航船舶数の推移



図一 10 カリブ海周辺地域における RORO 船航路網

b) 船舶諸元の推移

この地域に就航する RORO 船は、欧州・地中海地域と同様に 5,000~15,000DWT の船型が多く、また 2,000~4,000DWT の船舶も利用されている。航行速度は 15 ノット程度の船舶が多く、20 ノット以上は全体の約 9% 程度と少ない。



図一 11 建造年代別船型別隻数 (RORO 船)

c) 輸送能力の推移

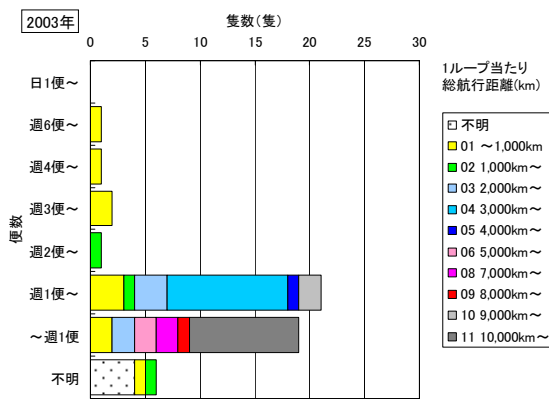
2006 年における総レーン延長は 38,570m と欧州・地中海地域の約 5% であり、近年では大きな変化は見られない。

表一 2 輸送能力の推移 (RORO 船)

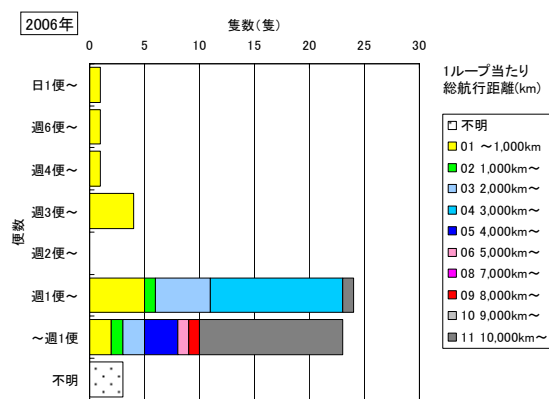
ROUTE	項目	1998年	2003年	2006年
N AM/CARIB/C AM	レーン延長 (m)	31,859	42,628	38,570
	就航船舶数 (隻)	31	33	34
	適合率 (%)	71%	79%	68%
OTHER C AM/CARIB	1隻当たりレーン延長 (m/隻)	1,448	1,640	1,677
	レーン延長 (m)	870	6,150	9,882
	就航船舶数 (隻)	5	11	16
TRANSATLANTIC ; EUR/CARIB/C AM	適合率 (%)	20%	55%	50%
	1隻当たりレーン延長 (m/隻)	870	1,025	1,235
	レーン延長 (m)	8,652	7,302	9,242
合計	就航船舶数 (隻)	8	7	7
	適合率 (%)	50%	57%	57%
	1隻当たりレーン延長 (m/隻)	2,163	1,826	2,311
合計	レーン延長 (m)	41,381	56,080	57,694
	就航船舶数 (隻)	44	51	57
	適合率 (%)	61%	71%	61%
	1隻当たりレーン延長 (m/隻)	1,533	1,558	1,648

d) 寄港頻度と総航行距離

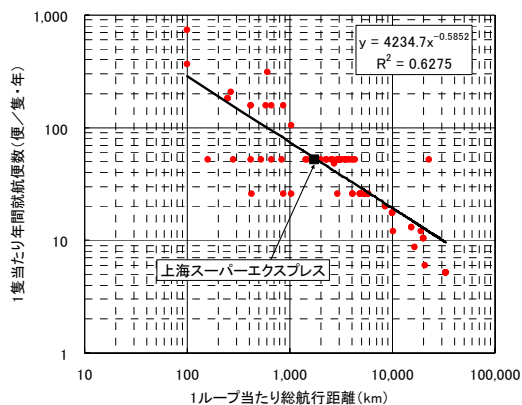
カリブ海周辺地域では、欧州・地中海地域と比べて港湾間の距離が長いいため、週 1 便程度の運行が多い。そのうち、2003 年から 2006 年にかけては、1 ループ当たり航行距離が 2,000~4,000km の航路が増加している。



図一 12 就航頻度航行距離別船舶数 (RORO 船: 2003)



図一 13 就航頻度航行距離別船舶数 (RORO 船: 2006)



図一 14 就航頻度航行距離別相関図 (RORO 船: 2006)

3. アジア域内におけるRORO船航路の事例

国内では、博多港と上海港とを高速 RORO 船で結ぶ上海スーパーエクスプレスがこれまでの航空輸送とコンテナ輸送の中間的な輸送モードとして利用されている。

このサービスは、海上距離約 900km の博多港と上海とを速力 20 ノット、船型 4,910DWT の船舶により約 26.5 時間で週 2 便運行し、3 時間以内の荷役作業および航空輸送、鉄道輸送などのあらゆる輸送モードと連携することで最大で約 2 日のリードタイムを実現している。

このサービスは、カリブ海における RORO 船の就航頻度と航行距離との相関が高く、一方で、欧州・地中海地域のサービスと比べると頻度または航行距離を拡大する余地があるとも言える。

4. RORO船航路就航条件の整理

2006年時点では、1隻当たり週1便運行する船舶は、欧州・地中海地域、カリブ海周辺地域とも1ループ当たり約4,000km (片道2,000km相当) の範囲での就航が多く、RORO船の利用はこの範囲が有効であると推察される。これは、東アジア圏における今後の海上高速輸送サービスの展開可能性に関する家田ら¹⁾の研究成果で、この輸送モードが競争力を持ち得る距離は2,500km程度までの近海輸送としているものとおおむね一致する。

欧州・地中海地域では、各国を結ぶ陸上輸送が最も利用されており、また、近年のコンテナ貨物の市場の急激な拡大により、RORO船輸送サービスの競合相手は、域内の陸上輸送およびコンテナ輸送である。

このような環境下において、フィンランドとヨーロッパの主要港湾間でRORO船サービスを展開している Transfennica Ltdでは、最大速力23ノット、船型12,800DWT、コンテナ積載能力639TEUの耐氷構造を持つ高速ROROコンテナ船によるサービスを行う事例や、ローコストキャリアとの旅客輸送の競合に対応した高速Ro-Pax船などへの転換を図るなどの事例も見られるようであり、今後はRORO船の高速化が主流となると考えられる。

4. おわりに

EUでは、内陸部における交通混雑対策、インターモーダル輸送の推進による環境負荷低減を目的として、2006年10月に交通政策の一つであるマルコポーロ計画を改訂した (The MARCO POLO II Programme, 2007-2013)²⁾。この中で、Short Sea Shippingと呼ばれるEU25カ国をはじめとする欧州各地域、地中海および黒海周辺地域等の海上輸送網を「海的高速道路」として位置づけており、ロジスティクスチェーンの一部として機能することを目標としている。

今後、アジア域内においても同様の機能が求められると考えられ、5,000~15,000DWT級の高速RORO船輸送がその一つのオプションとして展開される可能性があると考えられる。

参考文献

- 1) 家田仁、切通良太、馬立強、柴崎隆一：シームレスアジア時代における国際RORO船輸送の将来性分析、土木計画学研究・論文集、Vol.34、2006
- 2) European Commission : http://ec.europa.eu/transport/marcopolo/index_en.htm