

内貿フェリー貨物量の将来推計に関する研究

(正) 杉田徹 (国土技術政策総合研究所), (正) 赤倉康寛 (国土技術政策総合研究所)

(正) 佐々木友子 (国土技術政策総合研究所)

1. はじめに

内貿輸送において、地球環境問題やドライバーの人手不足の問題などから、モーダルシフトによる海上輸送が近年注目されている。2015年に閣議決定された「交通政策基本計画」においても、自動車から鉄道・内航海運へのモーダルシフトの推進が位置付けられている。このモーダルシフトの受け皿として港湾が必要な機能を持つためには、国内貨物の海上輸送についての精度の高い港湾貨物の需要予測が必要である。ここで、国土交通省が行う国内貨物量の需要予測については、省全体で統一された予測モデル(以下、「統合モデル」)により実施されている。

しかし、フェリーは内航海運業法の定める内航海運業に該当しないため、フェリーによる輸送貨物量は統合モデル内では自動車貨物に含まれており、内訳が算定されていない。前述の「交通政策基本計画」においても、フェリーへのモーダルシフト貨物量の目標値はない。また、統合モデルでは都道府県内の貨物流動は推計対象ではなく、貨物量の単位も港湾統計で使用されるフレートトンではない。以上の状況を踏まえ、本分析では、統合モデルの予測を活用しつつ新規航路や社会情勢の変化も考慮した推計手法の検討を行い、内貿フェリーの将来貨物量の推計を行った。

2. 統合モデルの概要

統合モデルは2010年に設置された将来交通需要推計検討会議にて策定されたものであり、従来各分野にて実施されてきた需要予測を統合し、全体として算定条件等の整合を図ったものである。国内貨物量については、図-1に示すとおり、自動車貨物や鉄道貨物、海運貨物(Ro-Ro貨物やコンテナ貨物、バルク貨物)による輸送形態別の推計値が算出されている。

統合モデルによるでは、2010年の貨物量実績を基に、GDPの成長を考慮して2020年、2030年の将来推計貨物量を推計している。この貨物量は、真の発地・着地間の純流動であり、経路や発着港湾などの情報は含まれていない。

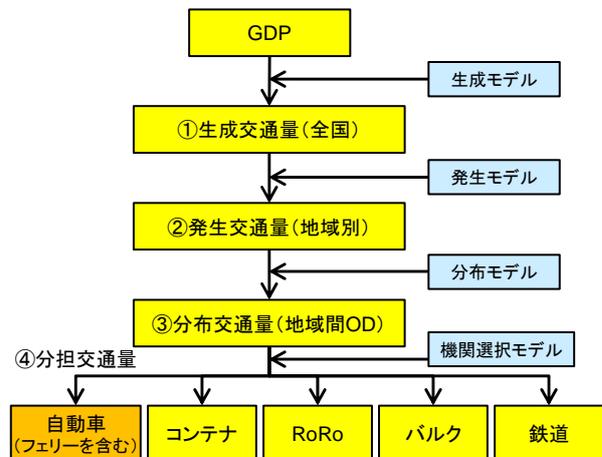


図-1 国内貨物の統合モデルの算定フロー

3. 既存フェリー貨物量の推計手法

3.1 基本設定 一般に、重要港湾以上の港湾での港湾計画は概ね10~15年後を目標として策定・改訂がなされることから、本分析による目標年次は2030年と設定した。経済社会フレームとしてのGDPの設定は、統合モデルによる設定が基本とはなるが、当該設定は政府目標と大きく異なることから、統合モデルによる設定をLoケースとし、内閣府試算の成長実現ケース²⁾をHiケースとした。

ゾーン分割については、統合モデルの設定(46都府県と北海道を4地域、以下「県」)を準用した。

3.2 県間の既存フェリー貨物量の推計方法 既存航路の県間フェリー貨物量の推計については、基本的にはフェリー分担率が変化しない、すなわち、自動車貨物量の増減に伴いそれに含まれるフェリー貨物量も比例して増減するものと仮定した。一方で、統合モデルの推計時点(2010年)以降、2015年ま

での各フェリー航路の貨物量実績が既に明らかなことから、図-2 に示すように、2015 年の貨物量実績に統合モデルの伸び率を適用し、統合モデルの推計を踏襲した推計貨物量を算出した。

ただし、統合モデルにおける貨物流動は、前述のとおり純流動であり、当該貨物の真の発着地がフェリー発着港湾の所在県と一致するとは限らない。そこで、特に港湾と真の発着地との間に距離があると想定される長距離フェリー（片道航行距離 300km 以上）に

ついては、鈴木ら³⁾の航路ごとの背後圏流動に関する分析をもとに、図-3 のように、発着港湾へのアクセス・イグレスを推計して航路別貨物量を背後発着県別に配分した。なお、中短距離フェリーについては、長距離フェリーほどは背後圏流動は大きくないと想定されることから、本分析ではフェリー貨物の発着県とフェリー発着港湾の所在県が同一であるものと仮定して推計を行った。

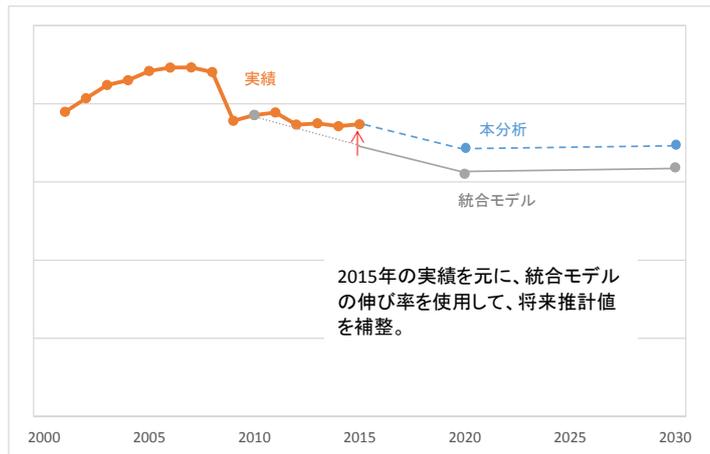


図-2 貨物量推計方法のイメージ

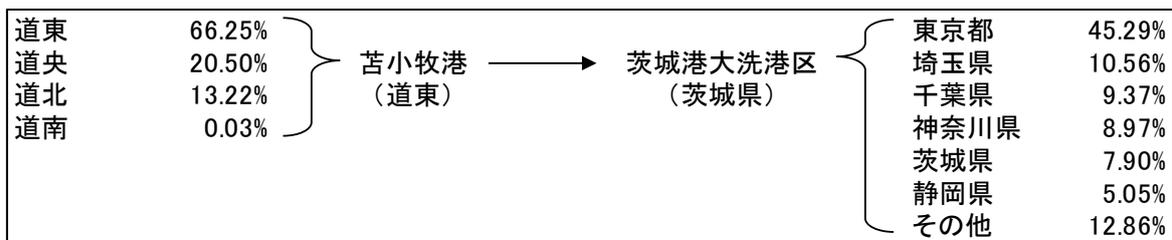


図-3 北海道発茨城県港湾着貨物の背後圏

3.3 県内の既存フェリー貨物量の推計方法 県内のフェリー貨物量については、前述の通り統合モデルの推計対象ではないため、各種経済社会指標と統合モデルの伸び率を用いることとした。経済社会指標としては、人口と県内総生産⁴⁾とし、有人離島のある県は離島人口⁵⁾を、ない県は全県人口⁶⁾をもとに推計を行うこととした。また、統合モデルによる各県の貨物合計の伸び率が各県内の貨物量の伸び率とよい相関関係にある可能性があるため、人口と県内総生産、統合モデルの伸び率のうちから、貨物量とのトレンドを考慮して選択し、推計を行うこととした。なお、各県の有人離島の有無については、図-4 のとおりである。

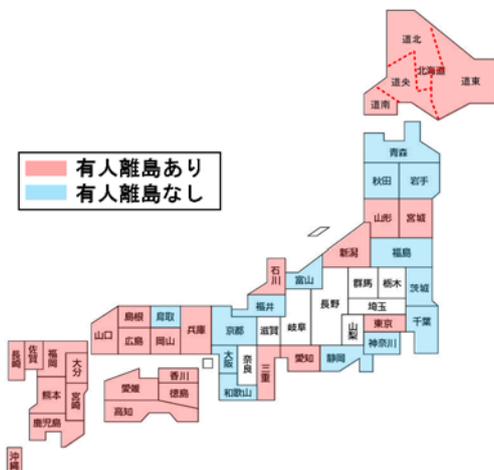


図-4 各県の有人離島の有無

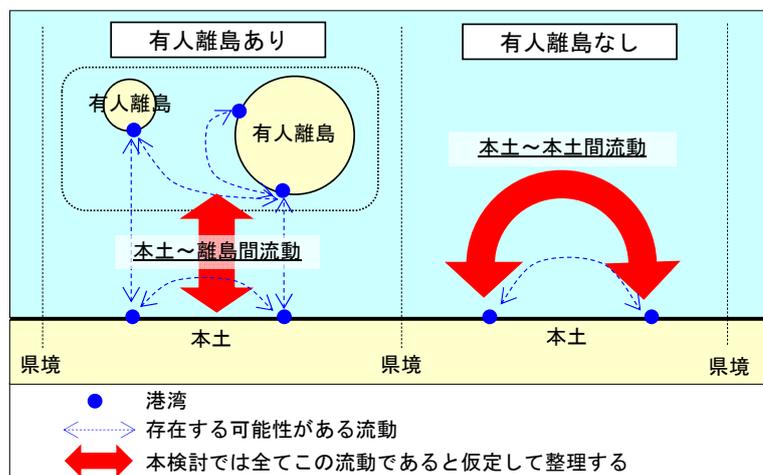


図-5 県内フェリー貨物の取り扱い区分

県内フェリーの貨物流動は、ほとんどが対離島であるが、離島のない県にも県内フェリーの貨物実績がある場合もある。そこで、図-5 に示すとおり、有人離島のある県はすべて本土-離島間の流動とし、ない県は本土-本土間の流動とした。

4. 新規航路や社会情勢の変化による貨物量の変化について

4.1 新規フェリー航路就航に関する推計 近年で新規に就航するフェリー航路は、2018年6月からの室蘭-宮古間の航路である。当該航路の運航会社へのヒアリングを実施したところ、貨物輸送については、他航路・船社からの転換貨物を想定しており、新規航路が開設されても、北海道-本土間の全体貨物量は変化しない見込みとのことであった。一方旅客輸送(乗用車)については新たな旅行ルートとして、全体見込み(10,500台/年)のうち、半分を新規の需要として見込んでいるとのことであった。したがって、この新規航路に関しては、乗用車の増加のみ貨物量の増加として設定した。

4.2 船舶大型化によるフェリー貨物量の増加に関する推計

一般に、中長距離フェリーは、船舶のリプレースにおいて、需要が見込める場合には船型を大型化する。過去10年間に船型大型化がなされた3航路4ケースにおける輸送貨物量実績を確認したところ、図-6のとおり、いずれも貨物量の増加が見られた。貨物が増加した要因としては、従来繁忙期等に満載で載れなかった貨物が利用可能になったことや、大型化による誘発需要により貨物が増加したと考えられる。今後大型船の

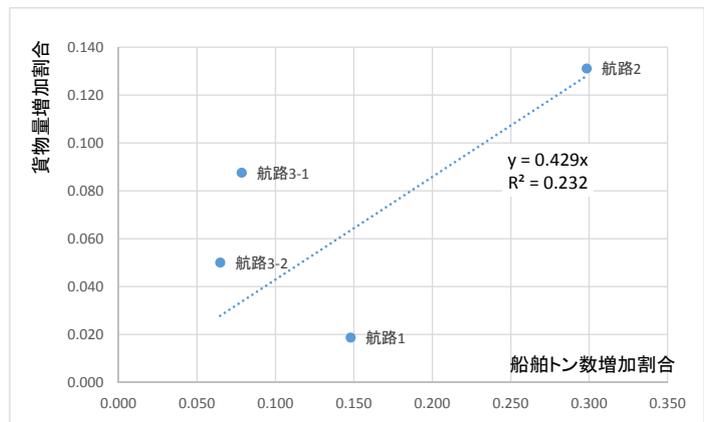


図-6 船舶大型化と貨物量の増加割合

就航を予定している航路は表-1のとおりであり、これらの航路については輸送貨物量の増加を見込んだ。基本的には、貨物・旅客共に投入船舶の合計の総トン数の増加割合に比例するものとして推計を行ったが、前述の通り、北海道-本土間航路では、新規需要が見込めないとのヒアリング結果があることから、大型化でも貨物の増加は見込まず、旅客(乗用車)のみの増加とした。

表-1 船舶トン数の変化

北海道発着の航路

航路	変化率	乗用車積載台数	
		投入前	投入後
道央-青森	110.6%	94	104
道央-茨城	149.6%	278	416
道南-青森	164.2%	67	110

北海道発着以外の航路

航路	変化率	船舶トン数	
		投入前	投入後
東京-徳島-福岡	114.9%	45,274	52,000
大阪-愛媛	150.8%	19,892	30,000
大阪-福岡	124.5%	65,208	81,178
大阪-鹿児島	108.7%	24,833	27,000
愛媛-大分	105.6%	15,160	16,006

参考文献7)のデータより作成

4.3 青函トンネルの新幹線高速走行化に伴うフェリーへの貨物の転換に関する推計 2016年3月の北海道新幹線の開通により、青函トンネルにおいて新幹線車両と貨物車両が運行されており、トンネル内ですれ違う際の風圧による貨物の荷崩れを防止するため、新幹線の走行速度が制限されている。現在、新幹線の整備効果を高めるために高速走行(1日1往復)に向けて審議⁸⁾が進められてきており、貨物車両と走行する時間を分ける案⁹⁾などが出されている。貨物車両の運行本数に影響が出る場合、その輸送貨物の一部がフェリーへ転換することが想定される。具体的には、定期40本と予定臨時11本の列車について、現時点で想定されている保守間合い及び高速走行時間帯にある列車を特定し、その輸送貨物量の1/3~1/2がフェリーに転換するとした。その結果、転換貨物量は、列車による現行輸送量の12~

21%となった。

5. 推計結果 全国貨物量の推計の結果を図-7に示す。ほぼ横ばいとなった。実績及び推計結果について、県間と県内の貨物量の割合を図-8に示す。現状で1/4を占めている県内フェリーは離島航路が主であるためその割合が減少し、県間の割合が増加していた。

冒頭で述べたとおり、フェリーはモーダルシフトの受け皿として注目されているが、本分析による推計では県内の減少を県間で補うとの結果となっており、そのシフトによる増加を反映させることができているとはいえない。ヒアリングにおいては、ドライバーの不足による影響で、短距離フェリー利用者が中距離に、中距離フェリー利用者が長距離にシフトする可能性が高いとの意見が聞かれた。その場合、推計値ではフェリーの輸送量（トン数）ではなく、輸送距離（トンキロ）に現れることになり、全国の港湾貨物量としては増減はないものの、個別の港湾では増減が出てくる可能性がある。

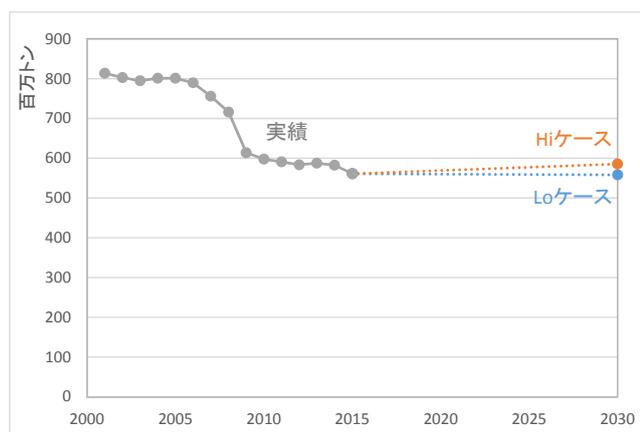


図-7 全国貨物量

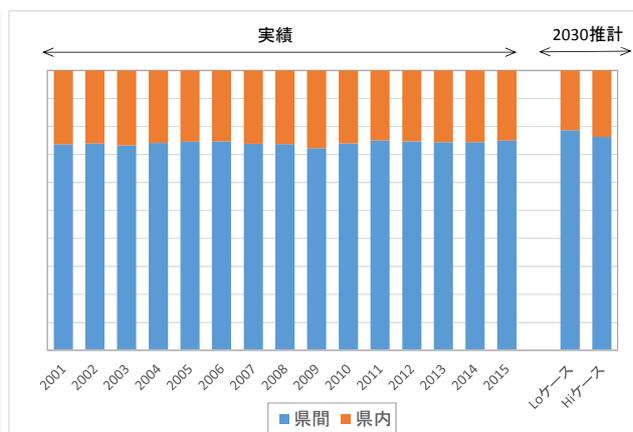


図-8 県間と県内の貨物量の割合

6. まとめ

本分析では、モーダルシフトの受け皿となるフェリー貨物量の将来推計を行った。分析にあたっては、新規航路やフェリーの船舶大型化の影響なども考慮したが、離島航路を主とした県内フェリーの減少もあり、全国の港湾貨物量としてはほぼ横ばいとの見込みになった。今後、モーダルシフトの動向を把握し、これを考慮できるように研究を進めていきたい。

参考文献

- 1) 国土交通省：将来交通需要推計の改善について【中間とりまとめ】，2010.8.19.
- 2) 内閣府：中長期の経済財政に関する試算，2018.1.23
- 3) 鈴木恒平・渡部富博・井山繁・赤倉康寛：内貿ユニットロード貨物の純流動 OD の算定に関する分析，国土技術政策総合研究所資料，No.618，2010.12.
- 4) 内閣府：県民経済計算
- 5) 公益社会法人 日本離島センター：離島統計年報 2002，2004，2006，2008，2010，2012，2014，2015
- 6) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の地域別将来推計人口
- 7) 一般社団法人日本海運集会所：日本船舶要覧 I 2017
- 8) 国土交通省：交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会整備新幹線小委員会青函共用走行区間技術検討 WG（第5回），2015.3.25
- 9) 国土交通省：交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会整備新幹線小委員会青函共用走行区間技術検討 WG（第7回），2016.10.27