

1. 序論

現在のわが国では環境問題、交通渋滞、労働力不足など社会問題が深刻化している。そして、その1つの解決策としてモーダルシフトの推進があるが、現状ではあまり実現できていない。過去の研究は長距離海運へのモーダルシフトが多く行われてきたが、貨物量からすると近・中距離のほうが多いため近・中距離の研究を行うべきである。そこで本研究は、中距離帯を対象にモーダルシフトの可能性を時間価値分布の犠牲量モデルを用いて検討することを目的とする。

2. 対象地域と新設航路の設定

中距離対象地域として関東近畿間には貨物流動量が往復で多く、定期船航路がないことからこの地域間で航路新設におけるモーダルシフトの検討を行う。

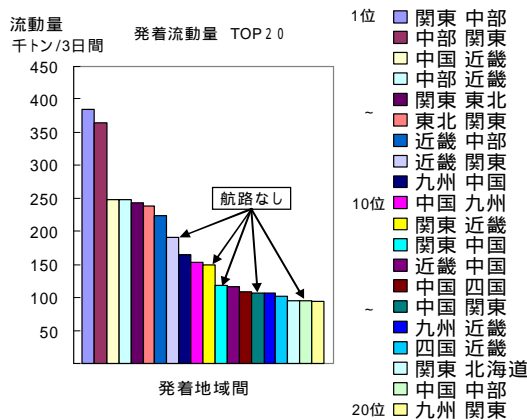


図1 発着流動量ランク

航路新設にあたり設定すべきことは、港湾の選択とコストと物流時間である。港湾は各都府県にある特定重要港を原則として用いて、各都府県庁からの交通アクセスのよいところを選んだ。コストはフェリー旅客船ガイドから距離と費用の回帰曲線と貨物料金表から末端トラック輸送料金を足して表し、海上時間はテクノスーパーライナーの船速を用いて、末端時間は道路時刻表から設定した。

3. モーダルシフトの可能性に関する検討

過去の研究の時間価値分布による犠牲量モデルを用いて、2000年物流センサスデータでの航路新設の可能性を検討した。すべて量は3日間あたりである。それぞれ結果を表1、表2、表3に示す。表中の%は輸送機関別総量を総量合計で割った値である。感度分析は効果のある航路を選んで行った。分析内容は海運の物流時間を在来船と高速船速度で行い、トラックの時

間とコストの感度分析も行った。その結果関東近畿間のトラックを約37%減らすことができた。そして7航路でよいモーダルシフトの効果が得られた。海運の物流時間の感度分析ではあまり効果が得られなかった。物流時間1.2倍よりトラックコスト変化のほうが多くシフトした。理由として今回海運の物流時間をTSLとしたことでトラックとの差が縮まり、そのためにコスト変化のほうが効果は高かったと考えられる。図2から本研究で考えた航路では近畿から関東への流動が多く約7割を占めることがわかった。その中でも大阪・兵庫から関東への流動量が多いことがわかる。

4. 結論

時間価値分布による犠牲量モデルを用いた関東-近畿間の中距離帯の新設航路によるモーダルシフトは、トラック分担率を減少できる地域であり、7航路で可能性があるとわかった。

表1 モーダルシフトの割合

	全国	関東近畿間
トラック	-0.81%	-37.21%
新規航路合計	0.93%	42.73%
総量合計 (トン)	10,608,131	230,523

表2 効果のある航路のみ

	航路別総量(トン)	関東近畿間
東京大阪航路	30,990	13.44%
東京神戸航路	10,024	4.35%
大洗大阪航路	9,229	4.00%
横浜大阪航路	10,076	4.37%
横浜神戸航路	6,954	3.02%
木更津大阪航路	16,248	7.05%
木更津神戸航路	12,597	5.46%
航路効果あり合計	96,119	41.70%
総量合計 (トン)	230,523	

表3 感度分析結果

感度分析	海運		トラック	
	在来船	高速船	時間1.2倍	コスト1.2倍
トラック	-3.40%	-6.08%	-42.03%	-45.31%
効果あり航路合計	3.52%	6.31%	46.62%	48.09%
総量合計 (トン)	230,523			

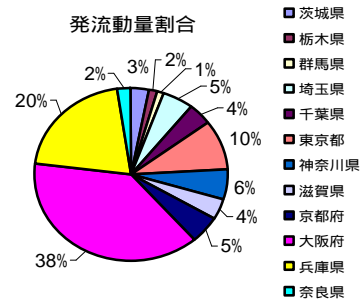


図2 効果あり航路のみ発流動量

キーワード：中距離、時間価値、犠牲量モデル  
 定期航路、モーダルシフト