

国際海上コンテナ貨物の背後流動距離分析

国土交通省 国土技術政策総合研究所 正会員 平井 洋次
 国土交通省 近畿地方整備局 正会員 三谷 正人
 国土交通省 国土技術政策総合研究所 正会員 渡部 富博

1. はじめに

近年の社会構造変化，地球環境問題への対応，より効率的な社会資本整備などを背景に，道路や鉄道，海運などの複数の輸送機関の連携を図るマルチモーダル物流の促進，費用対効果分析などの事業評価手法の高度化の検討等がなされている．これに伴い，港湾の整備に関わる港湾貨物の分析は，従来以上に詳細な背後圏分析，流動距離や陸上輸送コストの分析等が必要となっている．

そこで，本分析では貨物量が増大しているとともに，背後圏がバルク貨物に比べて広い国際海上コンテナ貨物を対象に，背後への流動距離分布や生産・消費地の行政区分の違いによる平均流動距離への影響など流動距離に着目した分析を行った．

2. 分析対象港湾と分析貨物データ・距離データ

本分析では，我が国のコンテナ貨物に対して，特にその取扱量が多い東京港，横浜港，清水港，名古屋港，大阪港，神戸港，北九州港，博多港の上位8港（以下「8大港」と呼ぶ）に焦点をあて流動距離に着目した国際海上コンテナ貨物の背後圏分析を行う．

分析貨物データは，全国輸出入コンテナ貨物流動調査¹⁾データ（平成10年）を用いた．この調査は，旧運輸省が5年毎に実施しており，コンテナ貨物の流動状況，利用港湾やルートなどが把握できるように，生産地・消費地，コンテナ詰め場所・取出場所，船積港・船卸港，仕向国・原産国，輸送した貨物の貨物量（トン），品目，申告価格（円），国内での輸送手段等が調査項目として設定されている．平成10年度調査の申告件数と貨物量を表1に示す．

分析対象貨物データである全国輸出入コンテナ貨物流動調査データを用いれば，8大港と貨物の生産地・消費地である市町村間の貨物流動を分析できる．しかしながら，全国輸出入コンテナ貨物流動調査データでは，各港湾と市町村間の流動距離に関するデータが整理されていない．

従って，8大港と貨物の生産地・消費地である市町村間の流動距離を算定する必要があることから，国土交通省が開発した総合交通体系分析システム（

ナビネット）を活用する．

総合交通体系分析システム（ナビネット）は，一般都道府県道以上の道路，幅員5.5m以上のすべての道路及び3.0m以上の接続道路から道路ネットワークが構成されており，任意の地点間の道路距離（最短距離）を容易に求めることができる．

よって8大港の主要な各埠頭と，全国の約3400の市町村までの道路距離をナビネットにより求め，全国輸出入コンテナ貨物調査データにリンクさせ，以下の分析を行った．

3. 国際海上コンテナ貨物の背後流動距離分析

港湾貨物の需要予測を行うには，当該港湾の背後圏，すなわちその港湾で取扱う貨物の大部分の生産地・消費地となっている地域の範囲を把握する必要がある．また，今後の国際海上コンテナターミナル整備などにより，陸上輸送コストへの影響がどのように及ぶかといった検討に際しても，港湾別の背後圏は重要である．

ここでは2章で述べた貨物データ・距離データをもとに，8大港と生産・消費地（市町村レベル）との

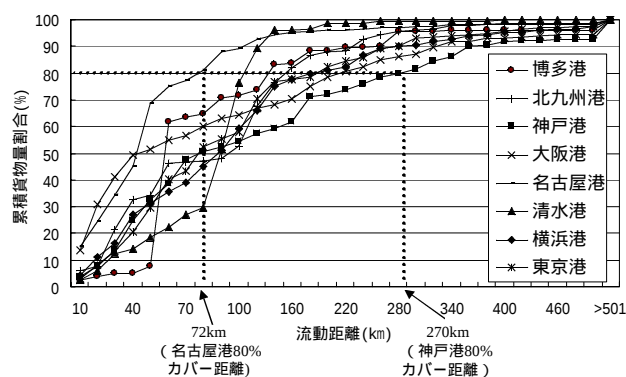


図1 8大港輸出貨物の距離帯別累積貨物量分布

表2 8大港の平均流動距離および80%カバー距離

(単位: km)

	平均流動距離		80%カバー距離	
	輸出	輸入	輸出	輸入
東京港	124	70	175	93
横浜港	128	96	175	128
清水港	88	53	96	85
名古屋港	59	52	72	68
大阪港	127	61	205	70
神戸港	162	114	270	185
北九州港	109	131	142	142
博多港	124	70	120	93

表1 コンテナ貨物流動調査の調査件数・貨物量¹⁾

	輸出			輸入		
	全国	8大港 (割合)		全国	8大港 (割合)	
申告件数 (万件)	18	17	96%	17	16	92%
貨物量 (万t)	522	485	93%	537	497	93%

キーワード：国際海上コンテナ貨物，背後圏，流動距離

連絡先：〒239-0826 横須賀市長瀬3丁目1番1号 TEL/FAX 0468-44-5028

距離帯別の貨物流動量や平均流動距離、距離帯別の累積コンテナ貨物量分布などを分析した。

距離帯別の累積貨物量割合の分析結果を図1に、それらをもとに求めた累積貨物量割合 80%までの距離（以下「80%カバー距離」と呼ぶ）、平均流動距離などを表2に示す。

これらより東京港、横浜港、大阪港、神戸港の背後圏は広く 80%カバー距離も長いことが、また各港とも輸出よりも輸入コンテナ貨物の平均流動距離が短いことが定量的に示された。

4. 行政区分の違いによる背後流動距離分析

(1) 行政区分の違いによる平均流動距離分析

実務におけるコンテナ貨物の流動分析では、コンテナ貨物の背後圏が非常に広いこともあり、生産・消費地を都道府県レベルでとらえた分析をすることも多い。

よって、ここでは、背後流動距離の分析にあたり、当該都道府県の発生（集中）貨物をすべて県庁所在地から発生（集中）したと便宜的に見なす都道府県レベルの分析と、3章で行った市町村レベルでの分析の比較などを行った。

横浜港での分析結果を図2と表3に示す。

茨城県、福島県のように都道府県レベルでの分析の方が市町村レベルでの平均流動距離よりも長いもの、逆に埼玉県のように都道府県レベルでの分析の方が平均流動距離が短いもの、栃木県のようにあまり変わらないもの等、行政区分のとらえ方で平均流動距離が大きく増減することが確認できた。

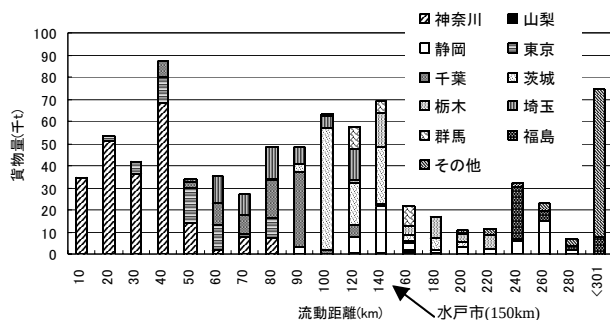


図2 横浜港輸出貨物の距離帯別貨物分布

表3 横浜港の行政区分レベル別平均流動距離

生産地・消費地	生産地・消費地の行政区分レベル		
	市町村レベル(km)		都道府県レベル(km)
	輸出	輸入	
神奈川県	28	20	5
山梨県	130	144	140
静岡県	175	158	171
東京都	48	32	36
千葉県	75	72	69
茨城県	114	120	150
栃木県	159	164	155
埼玉県	79	72	57
群馬県	130	137	141
福島県	256	265	320

(2) 行政区分の違いによる輸送コスト比較

ここでは、市町村レベルの平均流動距離と都道府県レベルの平均流動距離の違いが、陸上輸送コストの算定などにどの程度影響を及ぼすかを図3のフローに従い試算した。

横浜港利用の茨城県貨物ならびに横浜港利用の埼玉県貨物についての試算例を表4に示す。

平均流動距離を市町村レベルで検討するか、都道府県レベルで検討するかによって、年間の陸上輸送コストが1～2割程度増減することが分析できた。

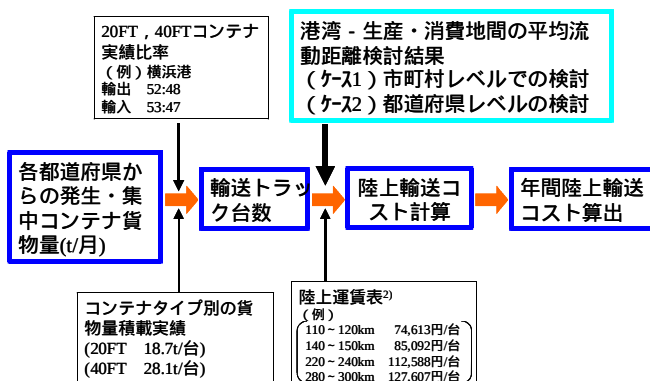


図3 行政区分の違いによる陸上コストの算出フロー

表4 横浜港の行政区分の違いによる輸送コスト試算結果

横浜港	貨物量 174 千t/月 トラック台数 7,800台	平均流動距離 年間輸送コスト	市町村レベル		都道府県レベル	備考
			輸出 114km	輸入 120km		
茨城県			124.8億円		141.6億円	△17億円
埼玉県			79km	72km	57km	
埼玉県	140 千t/月 トラック台数 6,280台	年間輸送コスト	78.0億円		67.2億円	11億円

5. おわりに

本分析を行い以下の結果を得ることができた。

- (1) 東京港、横浜港、大阪港、神戸港の背後流動距離は他の4港に比べて長い。
- (2) 8大港の多くの港湾において、輸出よりも輸入コンテナの平均流動距離が短い。
- (3) 平均流動距離を算出する際の行政区分の違いについては、生産地・消費地を市町村レベルで分析する場合と、都道府県レベルで分析する場合で、平均流動距離が大きく増減するケースがある。
- (4) 陸上輸送コストの検討などにあたっては、背後圏分析における行政区分の設定、港湾と背後圏との平均流動距離の検討などが重要である。

これらの結果は、港湾整備に伴う陸上輸送コストの削減の検討、環境への負荷の検討などの際の基礎資料となると考えているが、今後はさらに高速道路利用実態や8大港以外の地方港湾の利用なども含め、より詳細な分析を進めていきたいと考えている。

参考文献

- 1) 運輸省港湾局：平成10年度全国輸出入コンテナ貨物流動調査，1998年
- 2) 交通日本社：貨物運賃と各種料金表，2000年