

IV-136

輸出入コンテナの大型化に関する基礎的研究

東京商船大学 正員 渡辺 豊

1. はじめに

国際海上貨物輸送に用いられている輸出入コンテナは、近年その大型化が叫ばれている。この輸出入コンテナは、海上輸送のみならず陸上輸送にもリンクしているため、その大型化は、都市交通への適合という観点からも大きな問題である¹⁾。しかし、コンテナの大型化に関する学術的な研究はなされておらず、今後の対策を考える上で基礎的な情報が不足している。そこで、今回の研究では、輸出入コンテナの大型化に影響を及ぼす要因について、検討することを目的とした。

2. 輸出入コンテナの大型化の現状

(1) 輸出入コンテナの大型化の指標

日本における輸出入コンテナの主流は、ISO規格の国際大型コンテナであり、長さ20ftと40ftのコンテナが主に利用されている。そこで、今回の研究では、コンテナの大型化への指標として、以下に示す40ftコンテナの比率を考え、この比率の増加をコンテナ大型化の目安とした。

$$40\text{ftコンテナの比率} = \frac{40\text{ftコンテナ個数}}{20\text{ftコンテナ個数} + 40\text{ftコンテナ個数}} \quad \dots(1)$$

(2) 輸出入コンテナの大型化の傾向

40ftコンテナの比率を用いて、最近の数年間における輸出入コンテナの大型化の傾向を調べると、図1となる。これを見ると、港湾別、輸出入別にその傾向は異なっているものの、国内全体としては、コンテナの大型化が進行していることが確認できる。

3. 輸出入コンテナ貨物の質的变化

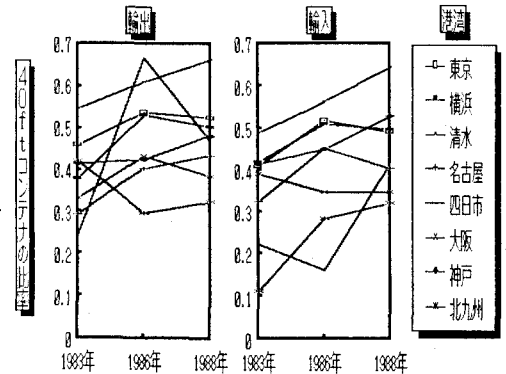
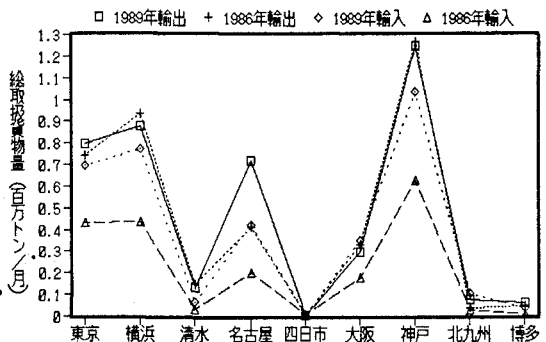
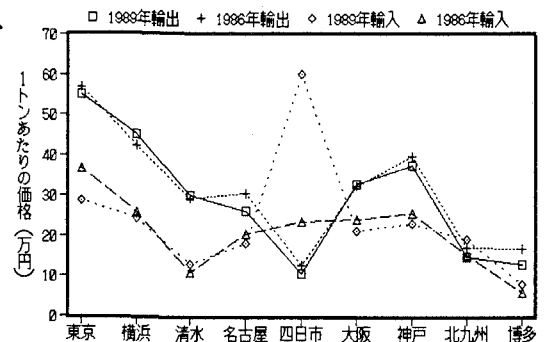
輸出入コンテナの大型化の影響要素としては、まず第一に貨物の質的な変化や相違を考える必要がある。そこで、以下の3つの基本的な要素について、港湾別、輸出入別及び経年的な傾向を検討する。

(1) 総貨物量の増加

港湾別に輸出入コンテナ貨物の総取扱量を調べると、図2となる。各港湾ともに、特に輸入貨物量の増加が顕著である。輸出貨物は比較的横ばい状態にあるが、東京港では若干、名古屋港では大幅に増加している。

(2) 輸出入コンテナ貨物の単位価格の相違

輸出入コンテナ貨物の単位価格(1トンあたりの価格)を調べると、図3となる。これを見ると、貨物の単位価格は、港湾別、輸出入別によってそれぞれ異なっている。また、その経年的な変化も港湾ごとに相違している。

図1 輸出入コンテナの大型化の現状²⁾図2 最近の輸出入コンテナ貨物量³⁾図3 輸出入コンテナ貨物の単位価格(万円/トン)³⁾

(3) 輸出入コンテナ貨物の単位出入荷量の相違

輸出入コンテナ貨物の単位出入荷量(出入荷1件あたりの貨物量)を調べると、図4となる。これを見ると、輸出入コンテナ貨物の単位出入荷量は港湾ごとに異なっており、特に、東京、横浜、大阪、神戸といった大都市圏の港湾において、その値が小さくなる傾向がある。しかし、輸出入による相違は明確ではなく、経年的変化も各港湾に依存している。

4. 輸出入コンテナの大型化の要因

以上により、輸出入コンテナ貨物には質的な相違が存在し、経年的にも変化が生じていると考えられる。このような相違・変化が、コンテナの大型化(図1)に関連していると予想される。そこで、両者の関係を明確に判断するために、統計的要因分析を行なった。

(1) 40ftコンテナの比率における変動要素

40ftコンテナの比率の経年変動に対して、港湾と輸出入を因子とした分散分析を適用した(表1)。その結果、港湾による相違は有意となったが、輸出入による相違は認められなかった。これより、コンテナの大型化は、単に輸出入の相違によるものではなく、各港湾の背後圏における産業特性や経済構造を背景とした、貨物の状態に依存すると考えられる。

(2) 貨物の質的变化とコンテナの大型化

輸出入コンテナ貨物の質的变化とコンテナ大型化の関係を判断するために、40ftコンテナの比率を目的変数群、前章の3要素を説明変数群にとった、2時系列変数(1989年、1986年)による正準相関分析を適用した(表2)。

推定されたパラメータから判断すると、貨物1トンあたりの価格の上昇、総貨物量の増加、

そして、出入荷1件あたりの貨物量が減少するほど、40ftコンテナの比率が高まると考えられる。これは、輸出入コンテナ貨物が高付加価値化し多頻度小量化するに依り、コンテナが大型化することを意味する。

5. おわりに

今回の研究の結果、輸出入コンテナの大型化の要因には、近年の国内における物流構造変化の方向性との関連性が示された。これに基づけば、輸出入コンテナの大型化は、社会的ニーズの反映であり避けがたい。例えば、欧米においては、日本ではまだ認可されていない45ft、50ftといった、超大型のコンテナが流通し始めている。したがって、今後の課題としては、コンテナサイズ別需要特性の把握及び、輸出入コンテナの大型化による都市交通への影響を検討することが必要と考えられる。

謝辞
今回の研究にあたり、東京大学工学部都市工学科に田勝敏助教授ならびに同研究室のスタッフの方々から、有益な助言をいただいたことに感謝の意を表します。

【参考文献】

- 1) 渡辺「都市交通における輸出入コンテナ陸上輸送に関する諸問題」、経済調査会「道路交通経済」No. 51, p64~p71, 1990年4月
- 2) 日本海上コンテナ協会「国際大型コンテナ流動実態調査報告書」、1984年1987年、1989年各3月
- 3) 運輸省港湾局、「外資コンテナ貨物流動調査報告書」、1987年、1990年各3月

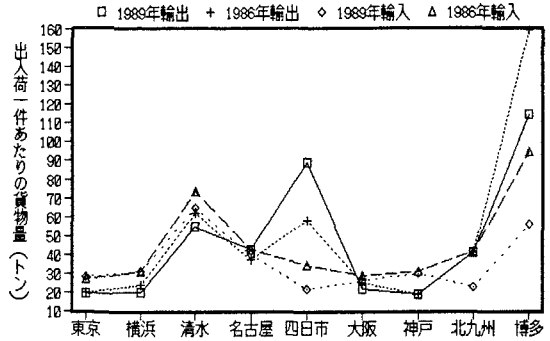
図4 輸出入コンテナ貨物の単位出入荷量(トン/件)³⁾

表1 港湾と輸出入の相違による経年変動の分散分析結果(1983, 1986, 1988年の40ftコンテナ比率)

	平方和	自由度	不偏分散	分散比 (5% F値)
全変動	0.6772	47		
港湾の相違による変動	0.3535	7	0.0505	6.680* (2.313)
輸出・輸入による変動	0.02454	1	0.02454	3.246 (4.149)
交互作用による変動	0.05733	7	0.00819	1.083 (2.313)
残差	0.2418	32	0.00756	

(港湾別、輸出入別、3年実績値による48 τ^2 - τ^2), *, 5%有意

表2 貨物の質的变化とコンテナの大型化に関する正準相関分析結果(1989年と1986年を比較分析)

	変 数 群		変数 1 (1989年)	変数 2 (1986年)
パラ メー タ	目的 変数 (Y)	40ft コンテナの比率*	-3.065	8.581
	説明 変数 (X)	貨物1トあたりの価格	-0.04349	0.08197
		出入荷1件あたりの貨物量	0.04608	-0.01052
		総貨物量	-5.430×10^{-7}	6.699×10^{-7}
正準相関係数は0.919				
正準変量: $Y = 0.340 + 0.919 X$ (寄与率 = 0.845)				
目的変数群: 港湾別輸出入別2変数36 τ^2 - τ^2				
説明変数群: 港湾別輸出入別6変数108 τ^2 - τ^2				
推定パラメータは規準化値				
*: 40ftコンテナの比率は1989年実績値がないため、1988年実績値を代用した。				