

神戸商船大学 正会員 ○秋田直也
神戸商船大学 正会員 小谷通泰
神戸商船大学 萱野由花

1. はじめに

従来より、外貿コンテナ貨物のバン詰めおよびバン出し作業のほとんどは、港頭地区内に立地する海貨倉庫や一般倉庫といった施設で行われてきた。しかし近年、ロジスティクスの視点から、これらの作業を内陸部に立地する自社の工場や物流センターで行い、コンテナの荷姿で貨物をコンテナターミナルに搬出入する、いわゆる「港頭地区の素通り貨物」が著しく増加してきており、今後この傾向は益々強まるものと考えられる。

そこで本研究では、神戸港と大阪港に発生集中する外貿コンテナ輸送トラックの走行実態調査結果をもとに、外貿コンテナ貨物がバン詰めまたはバン出しされている内陸部の施設を抽出し、これら施設における港湾の選択要因を明らかにすることを目的としている。

2. 分析データの概要

本研究で用いた外貿コンテナ輸送トラック走行実態調査¹⁾は、神戸港と大阪港に発生集中する269事業所が保有する3,021台の外貿コンテナ輸送トラックを対象に筆者らが実施したものである。調査期間は、平成12年10月16日(月)から20日(金)までの5日間で、総配布枚数15,105票(3,021台×5日分)に対し、5,298票(回収率:35.1%)が回収されている。

本研究では、平成12年10月18日(水)分の1,053台による5,159トリップのうち、まず、港湾施設から内陸部施設へのトリップと内陸部施設から港湾施設へのトリップに着目した。そして、これらトリップのうち、内陸部施設の所在地が特定できた1,038トリップから、内陸部において外貿コンテナが発着している224施設を抽出した。本研究では、これら224施設ごとに以下の属性情報を付加したものを分析データとして用いる。

①施設所在地の緯度と経度

②神戸港または大阪港との距離

③施設の種類

④取扱い外貿コンテナ貨物の内容(輸出入の区別、コンテナの種類と大きさ)

⑤利用港湾

なお、緯度経度と神戸港または大阪港との距離(一般道路と有料道路を利用した最短距離)については、市販の「ゼンリン電子住宅地図帳Z」を用いて算出した。また、取扱い貨物の輸出入の区別は、内陸部施設から港湾施設へ実入コンテナを輸送している場合は輸出、反対に港湾施設から内陸部施設へ実入コンテナを輸送している場合は輸入として判断した。

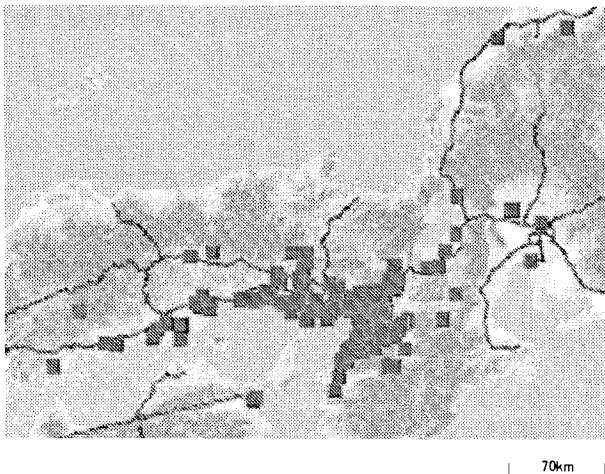
3. 内陸部における外貿コンテナ発着施設の概要

まず図-1は、施設の立地分布を示したものである。これより、施設が神戸港と大阪港の周辺に集中して立地していることがわかる。また、施設の分布が、近畿圏だけでなく、中国地方や中部・北陸地方といった広い範囲で見られるとともに、内陸部に立地する施設が、高速道路の周辺に立地している様子が伺える。

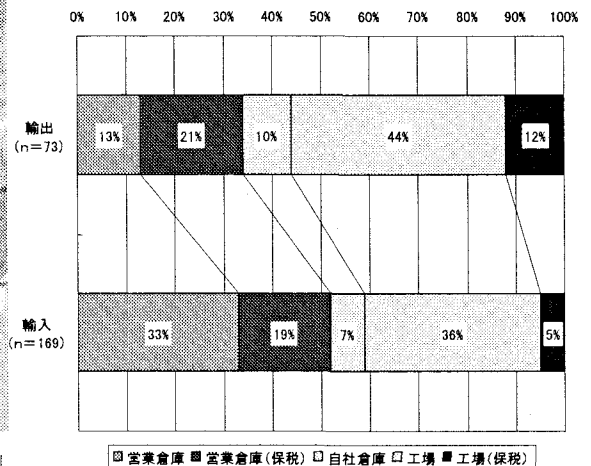
そして輸出コンテナ貨物のみを取扱っている施設は55施設、輸入コンテナ貨物のみを取扱っている施設は151施設、輸出入コンテナ貨物をともに取扱っている施設は18施設であった。

さらに図-2は、輸出入別に施設種類の構成割合を示したものである。これより、輸出では「工場」の割合が、輸入では「営業倉庫」の割合がそれぞれ半数以上となっていることがわかる。また輸入に比べ輸出の方が保税施設の割合が高くなっている。

最後に、1施設あたりのコンテナ取扱い個数は、輸出で2.3個、輸入で1.5個と輸出の方が多い。また、施設種類別では、工場での取扱い個数が多く、1施設あたり輸出で2.8個、輸入で1.7個となっていた。



図－1 外貿コンテナ貨物取扱施設の分布



図－2 輸出入別の施設種類の構成割合

4. 内陸部施設における港湾選択モデルの構築

ここでは、非集計ロジットモデルを用いて、内陸部施設が「神戸港」と「大阪港」の2港湾を選択肢とする港湾選択モデルを輸出入別に構築する。投入する選択要因としては、共通変数として「港湾までの距離」を、神戸港ダミー変数として「施設種類」と「取扱いコンテナ個数」、「神戸港定数項」を取りあげた。なお、「施設種類」では、「工場」である場合を1としている。

表－1は、輸出入ごとに推定した港湾選択モデルの結果を示したものである。なお、分析対象としたサンプル数は、輸出モデルでは82施設、輸入モデルでは175施設である。またモデル1は、選択要因に「港湾までの距離」と「神戸港定数項」を投入し、モデル2から3は、モデル1に「施設種類」と「取扱いコンテナ個数」を1つずつ加えたものである。

表より、輸出、輸入モデルともに、すべてのモデルにおいて尤度比は0.26～0.34となっており、また、変数のパラメータが大きく変化しているモデルがみられないことから、比較的良好な推計結果が得られているといえる。まず、輸出モデル1と輸入モデル1と2において神戸港定数項のt値が5%で有意で、パラメータの符号が正であることから、輸出入ともに神戸港が大阪港よりも高い効用を有していることがわかる。またすべてのモデルにおいて「港湾までの距離」のt値が1%で有意となっており、パラメータの符号が負となっていることから、内陸部施設では、距離が近い港湾を選択する傾向にあることが伺え、t値の大きさから輸出に比べ輸入の方

表－1 内陸部施設における港湾選択モデル

変数	輸出 (n=82)			輸入 (n=175)		
	モデル1	モデル2	モデル3	モデル1	モデル2	モデル3
港湾までの距離 (共通:km)	-0.0891 (-4.460**)	-0.0888 (-4.155**)	-0.0862 (-4.359**)	-0.0661 (-6.141**)	-0.0819 (-6.163**)	-0.0750 (-6.046**)
定数項 (神戸港)	0.765 (2.168*)	0.745 (1.411)	0.402 (0.814)	0.502 (2.105*)	0.792 (2.583*)	0.0566 (0.151)
施設種類 (神戸港)	-	0.0305 (0.0502)	-	-	-0.642 (-1.544)	-
取扱い コンテナ個数 (神戸港)	-	-	0.170 (0.883)	-	-	0.299 (1.440)
尤度比	0.334	0.334	0.346	0.260	0.271	0.271
的中率	76.829%	76.829%	76.829%	77.143%	77.714%	76.571%

注) ()内はt値を表す。**は有意水準1%で、*は有意水準5%で有意であることを示す。

がその傾向は強いものと推測される。また、「施設種類」と「取扱いコンテナ個数」については、輸出入に関わらず、統計的な有意性は得られなかった。

5. おわりに

今後は、追加調査等を行った上で、荷主における国内端末輸送の選択行動に、内陸部施設と港湾との関係がどの程度寄与しているかを探っていきたい。また、施設種類ごとの荷主の利用特性や施設分布をもとに、空コンテナの調達をこれら施設間で行った場合やインランド・デポを設置した場合の空コンテナ輸送の縮減効果を予測していきたい。

<参考文献>

- 1) 秋田・小谷：阪神臨海部における外貿コンテナトラックの流動実態と沿道環境改善方策の導入上の課題，日本沿岸域学会論文集，No. 14，pp. 37-49，2002。