

運輸港湾局計画課 正員 山口清一

野村総合研究所 正員 ○木村東一

1. はじめに

外貿コンテナ貨物輸送は、日本の基盤を支える貿易の主要手段であり、今日の大都市港湾で最も重要な輸送形態となっている。この貿易貨物輸送における国内のルートや利用港は荷主が決めている。したがって、港別にこの貨物輸送需要を推計する場合、荷主企業の港湾選択行動を反映したモデル化が必要となり、以下、この点について考察を加える。

2. モデルの考え方

本研究で開発したモデルの特色は、港湾の最も重要な利用主体である、荷主と船社の現実の経済合理的な港湾選択行動を把握し、これを定量化していることであり、全体構造は右図に示すとおりとなる。以下では、荷主のモデルについて報告する。

荷主の港湾選択モデルの基本仮説は、「荷主は経済合理的に、つまり、流通コストが最小となるように利用港を選択する」というものであり、その流通コストとして、国内輸送費、港頭諸費用、船の寄港頻度が重視されると考えられる。この妥当性は数多くの実態調査を行って確認した。

3. モデルの構造

このモデルの構造は、右図に示すとおりである。コンテナ貨物の集荷圏域は、在来貨物と異なり相当に広い。したがって、かなり離れた港間でも貨物集荷の競合関係が生じることになる。荷主の港湾選択モデルは、この競合関係を反映するように構成される。モデルは、流通コスト算定モデル、港勢圏決定モデル、ポテンシャルモデルの三つのサブモデルから成る。モデルの中枢は、流通コストをどのように把握・定量化するか、ということであり、この点について説明する。貿易物流において荷主が負担すべきコストは様々である。上述のように港湾選択要因の分析結果に基づいて、港湾の選択により差が生じ、かつ直接的なコストとして、国内輸送費、倉庫諸費用、輸送金利、の3種類のコストを取り上げる。このうち、輸送金利について説明する。

荷主は、寄港頻度の多い港を愛好する。これは、荷主の出荷時期に合わせた船舶の選択ができ、結局、なるべく船積み

図1. 国際港湾選択モデルの概要

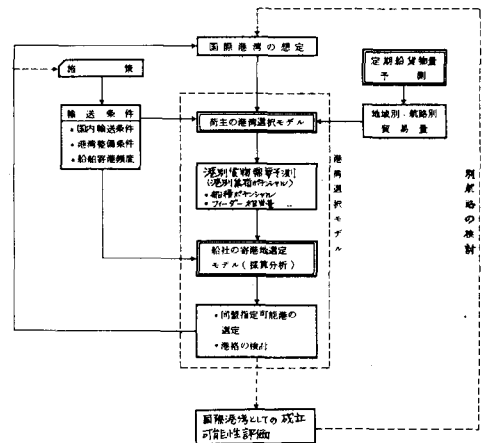
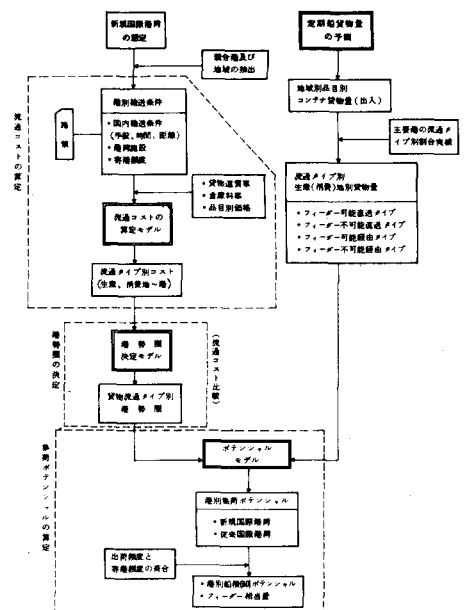


図2. 荷主の港湾選択モデル



い待ち時間の少ない輸送が可能となるためである。船積みが早くなるということは、船積み後あるいは船社の CY・CFS（荷受け場所）搬入後に発行される船荷証券（B/L）の換金が早くできることであり、貨物の出荷から代金受領に至るまでの在庫金利すなわち輸送金利の減少を意味する。（実際ある大手商社では、B/Lの換金を1日早めることにより、運輸保険部門全体の年間償与に相当する金額が節約可能とのことである。）

モデルでは、最大の船待日数分の輸送金利を算定して次式のように港別の寄港頻度差を表わす。

$$\text{輸送金利} = \text{最大船待日数} \times \text{1日あたり利率} \times \text{商品価格}$$

たとえば、寄港頻度（最大配船船社グループの配船数）が4日に1便であれば、最大船待ち日数も4日である。1日あたり利率は、諸費用込みの金利をたとえば年12%として算定される。

ところで、すべての荷主が以上の全流通コストを負担するわけではなく、船社のフィーダーサービスを受けられるか否か、港頭倉庫を経由するか否かによって荷主のコスト負担範囲が4つに分けられる。これを流通タイプ分類と称する。

各地から港までの荷主の流通コストは、以上の流通タイプ別にかつ品目別、航路別に算定され、その最小の港が選択される。この計算から各港の背後圏が得られ、また、背後圏内の生産・消費貨物量を加え合わせることで、港湾の貨物需要予測量（集荷ポテンシャル）が算定される。

4. モデルの有効性

昭和53年のコンテナ流動調査データを用いて実際の各港別貨物扱い量とモデルになる計算量を比較すると右図に示すとおりであり、現況再現力は高いと考えられる。

5. おわりに

以上の荷主面のみでなく船社が寄港し得るかどうか、どの程度配船し得るかを検討する船社の寄港地選定モデルと合わせて港湾選択モデルは構成される。この点については別の機会に報告したい。

<参考文献>

運輸省港湾局計画課：「国際港湾整備計画調査（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）」1979年3月、1980年3月、1981年3月

図3 荷主の港湾選択モデルによる船積量と実績船積量の比較

