

IV-147

アジア港湾の政策変化が国内港湾に与える影響に関する研究

神戸大学工学部 フェロー会員 黒田 勝彦
 大阪ガス 正会員 安東 昌輝
 神戸大学大学院 学生会員 武藤 雅浩

1.はじめに

近年、国際コンテナ貨物輸送市場において、特に欧米とアジアを結ぶような長距離基幹定期航路において、コンテナ船の大型化が急速に進行している。

また、経済成長の著しいアジア諸国が港湾の機能拡充を押し進めた結果、欧米等と結ぶ長距離基幹定期航路において、我が国に寄港しない航路が生じるなど、日本の港湾の地位が相対的に低下しつつある。特に経済開放政策を進めている中国の存在は大きく、アジア地域からの北米向け貨物で最大の仕出国となるなど、今後の国際コンテナ貨物輸送市場に与える影響は無視できない。このため、我が国においても大水深バースの整備など港湾機能充実の必要性が指摘されている。

本研究では、楊¹⁾によって構築されたモデルを用い、中国の港湾と荷主の行動を新たに考慮し、上海港の整備状況の変化が、国際コンテナ貨物輸送市場に与える影響を分析する。また、我が国の港湾と最も競合関係にあると考えられる釜山港についても同様の検討を行った。

2.国際コンテナ輸送市場の分析

国際コンテナ輸送市場においては参加主体としては、港湾管理者である政府と輸送を行う船社、さらに貨物の託送者である荷主の3者が考えられる。

楊¹⁾の研究によると、船社は政府の提示する戦略を与件として自己の戦略を決定し、荷主は政府、船社の戦略を与件として、その範囲内で自己の戦略を決定する。つまり政府は他の2者に対して常に先手をとることができるが、船社は政府の後手に回り、荷主は常に他の2者に対して先手をとることができない。このような状況下では、3者の間にシュタッケルベルグ均衡が成り立つと考えられる。

3.行動モデル

以上の分析に基づき、船社および荷主の行動を以下のように表す。

船社行動モデル

MAX $SB = \text{運賃収入} - \text{港湾料金} (\text{荷役費含む})$

$-(\text{償却費} + \text{人件費} + \text{燃料費})$

- sub.to
- ・各船型毎の港湾容量による制約
 - ・ODに関する制約
 - ・荷主の行動

荷主の行動モデル

min $NC = \text{港湾アクセス費用} + \text{海上運賃} + \text{金利損失}$

- sub.to
- ・OD保存式
 - ・船社の配船戦略

4.ケーススタディ

本研究では、対象航路をアジア内航路、北米航路、欧州航路とし、ゾーンについては国内を各都道府県、海外を韓国、華北、華中、華南、香港、シンガポール、北米、欧州と設定した。対象港湾は京浜、名古屋、阪神、関門、釜山、上海、香港、シンガポール、ロッテルダム、ロサンゼルス²⁾の10港である。また本研究では、寄港パターンは直行便と1港寄港便のみを扱い、アジア内航路では直行便のみとした。

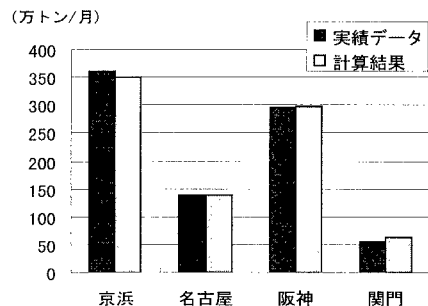


図1 取扱貨物量の比較

このような前提条件の下で、まず現状の再現性を確認する。図1は実績値と計算結果と比較であるが、高い精度で現状が再現できているといえる。

key word コンテナ、港湾計画

〒657 神戸市灘区六甲台町1-1 TEL 078-881-1212

現在上海港には大型船が入港できるようなバースが整備されておらず、本船が寄港できない。しかし、将来、上海港に大型船が入港できるようなバースが整備された際、貨物流動に与えるの影響は非常に大きいと考えられる。

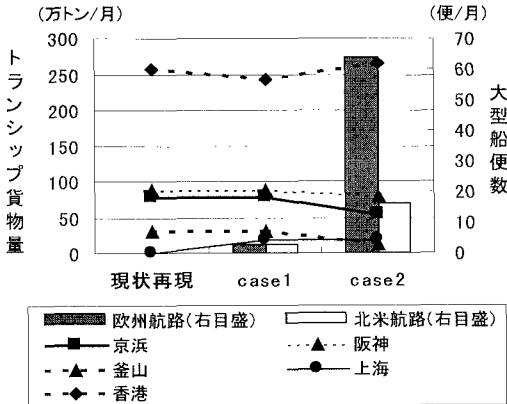


図2 上海港に就航する大型船の便数とトランシップ貨物量の関係

図2において case1 は上海港が関門港並に整備された場合、case2 は名古屋港並に整備された場合である。図2からもわかるように、上海港の港湾容量が増えるにつれ、大型船が就航していることがわかる。また、トランシップ貨物に注目すると、中国からの貨物を多く取り扱っている阪神、京浜、釜山港で影響が見られる。

つぎに、釜山港の整備が進んだ際の影響を分析した。図3において、case3、case4、case5 と順に釜山港の港湾容量を増加させた場合である。

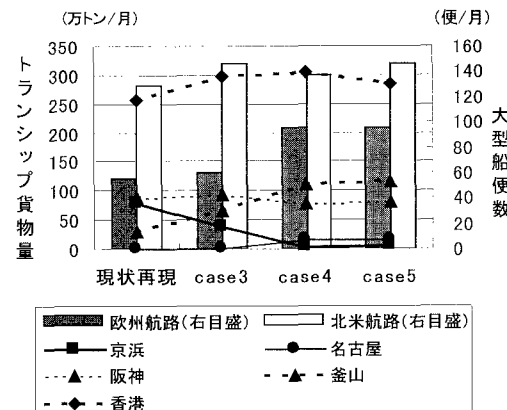


図3 釜山港に就航する大型船の便数とトランシップ貨物量の関係

この場合も港湾容量が増加するに従い便数が増加

している。また、釜山港におけるトランシップ貨物も大きく増加しており、釜山港において潜在的な需要が存在していると考えられる。国内では京浜港において、トランシップ貨物量が大きく減少していることがわかる。これは他の港湾よりも地理的に不利なためと考えられる。

4. おわりに

本研究では、シュタッケルベルグ均衡概念に基づく均衡モデルを用いて、国際中継輸送を考慮した国際コンテナ貨物フローを再現した。更に国際港湾間競争に着目し、上海、釜山両港の港湾整備政策が日本国内港湾に与える影響について分析を行った。その結果、次のような結果が得られた。

- 1) 上海、釜山各港が整備された場合、いずれの場合においても、北米航路においては日本国内港湾におけるトランシップ貨物量に多大な影響を与えることがわかった。
- 2) 欧州航路においては発着港が上海、釜山各港に集中し、日本からはフィーダー輸送をせざるを得なくなることがわかった。

本研究の今後の課題としては、まず、船社、荷主を複数化することがあげられる。特に荷主の行動基準は荷主全体のコストを最小化することとしているが、これではゾーンによっては著しく不利益を被っているおそれがある。次に、本研究ではケーススタディとして港湾容量を変化させたが、本来ならば、その整備費用は港湾料金に跳ね返ってくるはずである。また、港湾容量の変化は中長期的な変化のため、その間にODが変化することが考えられる。また港湾容量自体も大型船容量、小型船容量の2種類しかなくコンテナ船の大型化等に着目した分析には限界がある。さらに、本研究で用いたモデルでは船社と荷主との関係を「情報に格差のあるゲーム」としてとらえ、船社が荷主に対して常に先手をとるシュタッケルベルグ問題としているが、現実では両者が対等な立場をとるクールノ均衡の状態もあり得る。今後はこれらの課題を考慮して研究を進めていくことが望まれる。

【参考文献】

- 1) 国際コンテナ輸送ネットワーク均衡分析に基づく港湾整備・運営政策に関する研究 楊 賛 1998/1 神戸大学学位論文