

神戸大学工学部 フェロー会員 黒田 勝彦
 神戸大学大学院 学生会員 楊 賛
 神戸大学大学院 学生会員 安東 昌輝
 神戸大学工学部 学生会員 ○武藤 雅浩

1. はじめに

今日欧米と結ぶ国際コンテナ船定期基幹航路において、効率を求めてコンテナ船の大型化が進み、さらに寄港地が集約する傾向にある。このような中、アジア近隣各国が急速に港湾整備、機能拡充してきたことにより、欧米等と結ぶ基幹航路において我が国に寄港しない航路が生じるなど、日本港湾の地位が相対的に低下しつつある。激化する国際港湾間競争に対応するため、我が国でも中核的港湾を中心に、深水コンテナバースを有するハブコンテナ港湾の整備や、国際貿易の拡大と質的变化や輸送技術の革新に応え得る港湾施設の拡充とサービスレベルの向上を図り、国際港湾としての競争力を維持、強化することが緊急の課題となっている。

船社の寄港地定要素には、物理的に着岸できる港湾施設の有無のほか、料金体制、港湾業務の利便性や情報サービス等の船舶運航に重要な影響をきたす港湾運営要素もある。そこで本研究では、楊¹⁾らによって構築されたモデルを用いて、従来考慮されていなかった中国の港湾と荷主の行動を考慮に入れ、日本国内港湾運営政策の船社の寄港行動への影響、ひいてはそれによるコンテナ貨物フローの変化を分析し、日本国内港湾運営政策が国際港湾間競争に与える影響を検討することを目的とする。

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は、主に3つの参加主体が存在すると考えられる。一つは港湾の整備・運営を行う港湾管理者や政府。一つは港湾を利用し貨物輸送を行う船社。もう一つは貨物の託送者である荷主である。船社はサービスを提供するとき、政府や港湾管理者により定められたコンテナバース整備状況および港湾運営状況を与件として、荷主の貨物を予測し、自己の利益最大となる配船戦略を荷主に提示する。荷主はそのサービスをフォローすることしかできず、船社の配船戦略を与件に、自己のコスト最小化を行動規範として、港湾への貨物配分を行う。このような意味において、国際コンテナ輸送市場は、船社を自己に有利な配船サービスを提示するため上位主体、荷主をその下位主体と位置づけることができるシュタッケルベルグゲームと捉えることができる。

3. 行動モデル

以上のような分析の基、コンテナ輸送市場に関する船社と荷主の行動は以下のように表すことができる。

船社行動モデル

$$\text{MAX } SB = (\text{運賃収入}) - (\text{船舶償却費} + \text{人件費} + \text{船舶航行費用}) - (\text{荷役費用} + \text{入港料金})$$

- Sub.to (1) 配船便数の非負条件 (2) 船型毎の利用可能バース数による制約
 (3) 配船総容量は輸送貨物用より大きい (4) 荷主の行動

荷主行動モデル

$$\text{NC} = (\text{海上アクセス費用} + \text{海上運賃}) + (\text{船待ち金利} + \text{海上輸送中の貨物金利})$$

- Sub.to (1) 配分貨物の非負条件 (2) OD 貨物に関する保存式 (3) 船社の配船結果

Katsuhiko KURODA, Zan YANG, Masaki ANDO, Masahiro MUTO

4. ケーススタディ

対象航路を、アジア航路、欧州航路、北米航路とし、ゾーンについては国内を各都道府県、海外ゾーンは韓国・華北・華中・華南・香港・シンガポール・欧州・北米とし、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・ロサンゼルスと設定し、現状といくつかのシナリオについてシミュレーションを行った。計算に当たって図1に示す寄港パターンと表1に示すシナリオを設定した。なお、OD貨物量はおよび各港湾バース数はあらかじめ与件であるする。

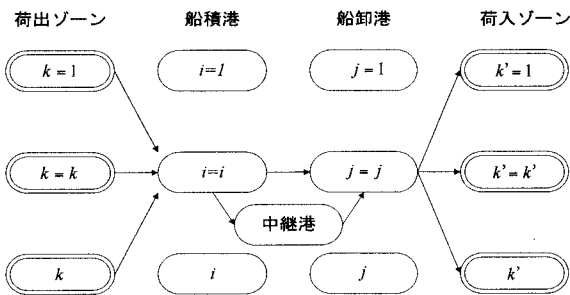


図1 コンテナ船寄港パターン

表1 ケーススタディシナリオ

	入港料	荷役費
現状	現行値	現行値
CASE1	阪神＝釜山	現行値
CASE2	現行値	阪神＝釜山
CASE3	阪神＝釜山	阪神＝釜山
CASE4	阪神＝京浜＝釜山	現行値
CASE5	現行値	阪神＝京浜＝釜山
CASE6	阪神＝京浜＝釜山	阪神＝京浜＝釜山

国内港湾コンテナ取扱貨物量の実績値と計算結果との比較を図2に示す。この図より精度で現状が再現できていると言える。図3にケーススタディ別港湾取扱貨物量の変化を示す。

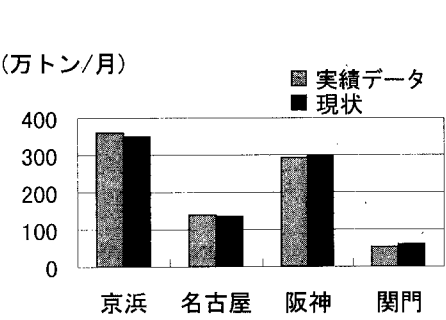


図2 取扱貨物量の実績値と計算結果

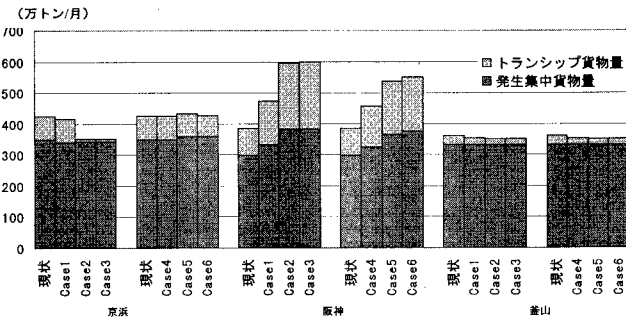


図3 ケーススタディ別港湾取扱貨物

図3より、日本国内港湾の港湾料金の変化に伴い港湾取扱貨物量が変化していることが読みとれる。また、京浜港と阪神港はトレードオフ関係にあるものの、釜山港も日本国内港湾の取扱貨物量変化の影響を受けていることが分かる。すなわち、日本国内港湾の料金変化に伴い、国際港湾間競争状態が変化することを意味している。

5. おわりに

本研究において、国際港湾間競争を考慮した場合、日本国内港湾の運営政策が取扱貨物量の変化に対し影響を及ぼす要因であることが判明した。すなわち国内港湾の国際的地位の維持・発展には港湾政策の変更は有効な戦略の一つであることが確認できた。

今後は、港湾の整備・運営政策の変更に伴う貨物の流れの変化を組み込む方針である。

[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