

# 国際海上輸送費用の低減による輸入品の国内流通価格の変化率の算出方法に関する一考察

セントラルコンサルタント 株式会社 正会員 ○伊東 弘人  
国土交通省 国土技術政策総合研究所 正会員 渡部 富博

## 1. 研究の背景と目的

港湾整備による経済効果の一つに、貨物を大型船で輸送することで国際海上輸送費用が低減し、これにより輸入品が安く購入できるという価格低下効果がある。このような国際海上輸送費用の低減による経済効果を、我が国における輸入品の国内流通価格の変化という価格面から定量的に把握することができれば、国内企業の国際競争力の強化や国民生活の質の向上等の面からも港湾整備の評価が可能になる。

輸入品の国内流通価格への影響を分析するためには、輸入品の国内流通価格に占める国際海上輸送費用の割合を算出することが必要となる。そして、このデータが整理できれば、国際海上輸送費用の変化率を入力情報として経済効果が計算できる応用一般均衡(CGE)モデル等への適用も可能になる。

輸入品の国際輸送費用（航空貨物を含む）は、輸入国での通関時の CIF 価格（運賃・保険料込み価格）から輸出国の FOB 価格（本船甲板渡し価格）を差し引くことで算出できる。しかし実際には、各国の貿易統計は自国通貨建てであるため為替相場の変動への対応が必要になることや、遠隔地との貿易の場合は、輸送時間を要するために輸出元からの積出時点と輸入先での通関時点が異なる月に跨ることがある等、種々の調整が必要になる。加えて、輸入品の国内流通価格を算出するためには、CIF 価格に関税を上乗せする必要があることなど計算は容易でない。

そこで本稿では、輸入品の国際輸送費用に関するデータとして GTAP(Global Trade Analysis Project)が作成したデータ(以下、GTAP データと呼ぶ)を用いて、我が国の輸入品の国内流通価格に占める国際海上輸送費用の割合を算出する方法を整理した上で、国際海上輸送費用の低減率を入力条件とした国内流通価格の変化率を算出する方法を提案する。

なお、本稿で示す輸入品の国内流通価格は、貿易統計上の CIF 価格に関税を上乗せした価格であり、輸入商品税や国内輸送費用等は含んでいない。また、

価格変化の分析は、産業連関表の転置行列による分析である均衡価格モデルを用いることで、波及効果を含む価格変化が計算できるが、本研究では、実務分野への適用を目的としていることから、直接効果としての価格変化のみを対象としている。

## 2. 分析方法

### 2-1. GTAP による貿易関連データの整理方法

現時点での GTAP データの最新版は 2012 年 3 月にリリースされた Ver.8 で 2007 年データを中心に構成されている。この GTAP データを組み合わせることで、輸入品の国内流通価格に占める国際輸送費用の割合が算出できる。我が国の輸入品を、貿易相手国である輸出国側を起点として整理したのが図 1 である。輸出品価格( $VXMD_i$ )に輸出税( $VXWD_i - VXMD_i$ )を課税した価格が、FOB 価格( $VXWD_i$ )となる。これに国際輸送費用（保険含む）( $VTWR_i$ )を上乗せした価格が CIF 価格( $VIWS_i$ )で、これに関税( $VIMS_i - VIWS_i$ )を上乗せした価格が輸入品の国内流通価格( $VIMS_i$ )となる。

このような GTAP データの関係を踏まえ、輸入品の国内流通価格に占める国際輸送費用の割合を整理した。なお、添え字の  $i$  は品目を表す。

$$VIMS_i = VXWD_i + VTWR_i + (VIMS_i - VIWS_i)$$

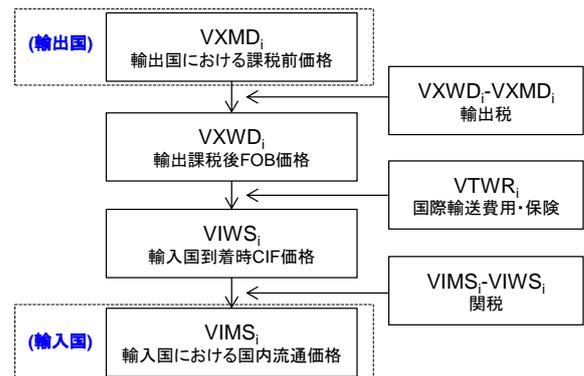


図 1 GTAP における貿易関連データの関係図

注) 上記の英略字は、GTAP の表記に準じている。

### 2-2. 国際海上輸送費用の割合の算出方法

図 1 にある国際輸送費用( $VTWR_i$ )には、海上輸送費用と航空輸送費用が含まれている。このため、例えば、港湾整備事業を評価する際の入力情報が国際海

キーワード 国際輸送費用, 海上輸送費用, GTAP, 国際産業連関表, FOB 価格, CIF 価格

連絡先 〒104-0053 東京都中央区晴海 2-5-24 TEL 03-3532-8037 hito@central-con.co.jp

上輸送費用の低減率のみである場合は、航空輸送費用を除いた海上輸送費用のみの数値が必要になる。

そこで本稿では、「商品の名称及び分類についての統一システム (Harmonized Commodity Description Coding System) に関する国際条約 (HS 条約)」に基づいて定められた HS コード別に海上貿易額( $T_i^{SEA}$ )と航空貿易額( $T_i^{AIR}$ )が整理されている我が国の貿易統計を用いて国際海上輸送費用を算出した。

具体的には、GTAP が定義する 57 品目を、我が国の港湾取扱貨物の特性等を踏まえて 32 品目に統合し、HS コード 6 桁を 32 品目に割り振り、海上・航空別の 2007 年の貿易額をもとに品目別の海上輸送分担率 ( $\alpha_i^{SEA}$ )を設定した。

$$\alpha_i^{SEA} = T_i^{SEA} / (T_i^{SEA} + T_i^{AIR})$$

その上で、海上輸送分担率を国際輸送費用に乗じて輸入品の国際海上輸送費用( $VTWR_i^{SEA}$ )を算出した。

$$VTWR_i^{SEA} = VTWR_i \times \alpha_i^{SEA}$$

### 2-3. 輸入品の国内流通価格の変化率の算出方法

国際海上輸送費用の変化に伴う輸入品の国内流通価格の変化率  $\Delta VIMS_i$  は、国際海上輸送費用の変化率を  $\Delta VTWR_i^{SEA}$  を入力情報とした下式で算出した。

$$\Delta VIMS_i = (VTWR_i^{SEA} / VIMS_i) \times \Delta VTWR_i^{SEA}$$

## 3. 分析結果

### 3-1. 輸入品の国内流通価格に占める国際海上輸送費用の割合

我が国における 2007 年の輸入額ベースでの輸入品別の海上輸送分担率と航空輸送分担率を図 2 に示す。

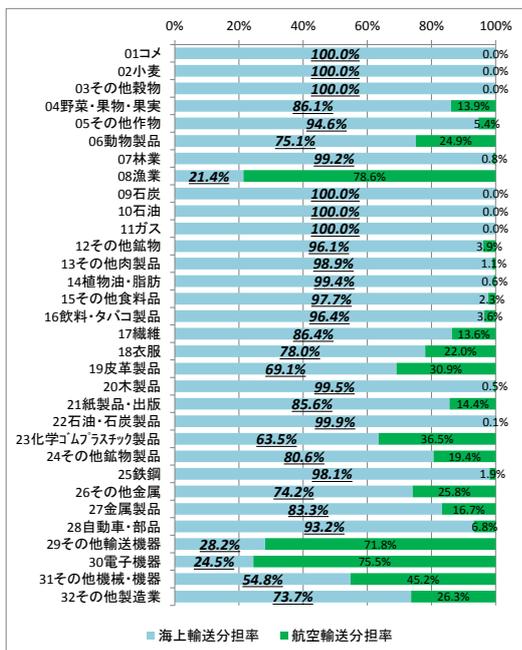


図 2 我が国の輸入品の海上・航空輸送分担率

次に、図 2 の海上輸送分担率をもとに算出した輸入品別の国内流通価格に占める国際海上輸送費用等の割合を図 3 に示す。結果、国内流通価格に占める国際海上輸送費用の割合が高いのは「12 その他鉱物」で 33.1%、次いで「04 野菜・果物・果実」が 13.7%であった。一方、割合が低いのは「30 電子機器」と「29 その他輸送機器」がともに 0.4%であった。

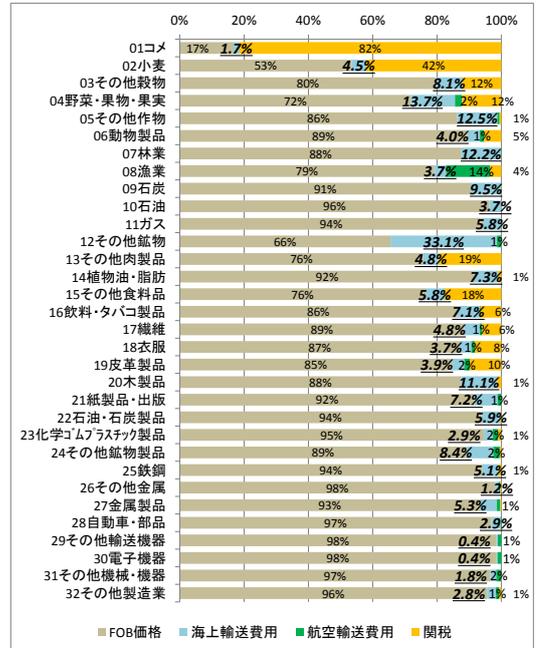


図 3 輸入品の国内流通価格に占める諸費用の割合

### 3-2. 国際海上輸送費用の変化に伴う輸入品の国内流通価格の変化率の試算

これまでの検討結果をもとに、輸入貨物量が多い「09 石炭」を対象に国際海上輸送費用が 30%低下したケースについて試算した。「09 石炭」の輸入に関わる国際海上輸送費用  $VTWR_i^{SEA}$  は 1,184 百万ドル、国内流通価格の総額  $VIMS_i$  は 12,496 百万ドルであることから、国内流通価格に占める国際海上輸送費用の割合は 9.48%となる。これに国際海上輸送費用の低減率  $\Delta VTWR_i^{SEA}$  である -30% を乗じた結果、「09 石炭」の国内流通価格の変化率  $\Delta VIMS_i$  は -2.84% となった。

## 4. 考察

本稿では、国際海上輸送費用の低減率を入力条件として、輸入品の国内流通価格の変化率を算出する方法を提案した。今後は、輸出品に着目した分析や、貿易相手国別の国際海上輸送費用に着目した分析、さらにはコンテナ貨物やバルク貨物といった荷姿に着目した分析等、更なる分析が必要であると認識しているが、本研究の成果が今後の港湾整備を検討するための一助になれば幸いである。