

## 海上輸送・航空輸送の競合と経済市況の関係性 ～日米間トランジスタ輸送を例として～

掲載誌・掲載年月：日刊 CARGO 201512

日本海事センター企画研究部

客員研究員 川崎 智也

(日本大学理工学部 助教)

### 〇はじめに

本連載では、海上・航空輸送（以降、海空輸送）間の競合性について、2014年9月、10月発表の記事で報告した（詳しくは14年9月12日付、10月17日付の本紙を参照）。これらの記事では、アジア・米国航路における海上コンテナ輸送と航空輸送の間で競合する（海空競合の）品目を特定、分類することにより、海空競合貨物の特性を把握した。しかしながら、海空競合貨物のうち、海上貨物として輸送される比率と（海上分担率）の決定メカニズムはいまだに解明されていない。

そこで今回のレポートでは、日本発米国向け貨物のうち、海上輸送（大半は海上コンテナ輸送）と航空輸送の間での競合度合いが比較的高い「トランジスタ」に着目し、海上分担率と経済・運賃市況を対比させることにより、海上分担率に影響を与える要因について示唆を得ることを試みたい。

### 〇日本発米国向けトランジスタ輸送の概況

はじめに、日本発米国向けトランジスタ輸送の概況を確認しておく。今回の記事で取り扱うトランジスタ（HSコード854129）とは、音響装置のアンプや回路内でスイッチの役割を果たす装置を指しており、日本発米国向け輸送品目では軽量かつ高価格であることが特徴となっている。

たとえば、14年の日本発米国向け全貨物の平均貨物価値は、Zepol社のTradeViewデータベースによると、8.27米ドル/kg（海上輸送）、139.61米ドル/kg（航空輸送）である一方、トランジスタの平均貨物価値は56.93米ドル/kg（海上輸送）、255.57米ドル/kg（航空輸送）だった。これより、トランジスタの単価は全品目と比較して、海上輸送が6.9倍、航空輸送が1.8倍高価格であることが分かる。

また、トランジスタは海上輸送と航空輸送の競合度が比較的高い品目であるが、他品目と同様に、航空で輸送される貨物の方がより高い付加価値を有している。具体的には、航空で輸送されているトランジスタは、海上輸送されるものよりも4.5倍の価値を有している。これは、当然のことであるが、高付加価値品ほど運賃負担力が高いためと推測される。

図1に07～14年の日本発米国向けトランジスタ輸送の海上・航空輸送量と海上分担率の推移を示す。

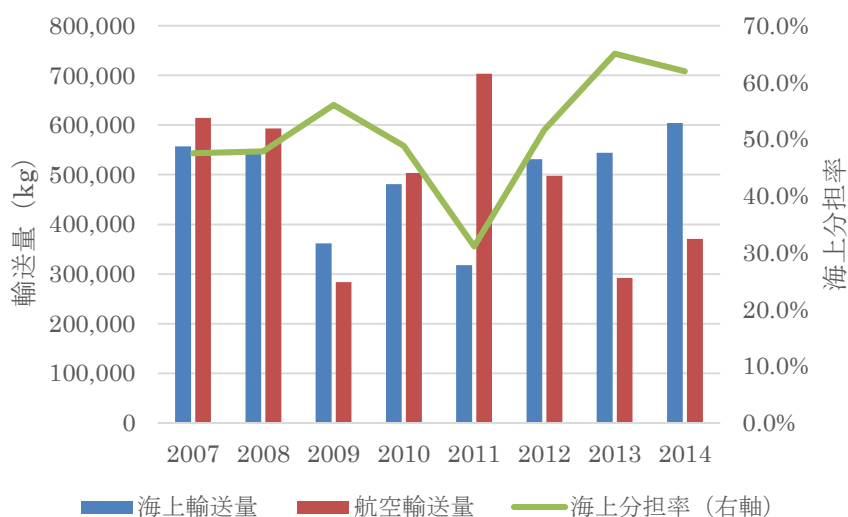


図1 日本発米国向けトランジスタ輸送量と海上分担率の推移

分析の対象とした8年間(07～14年)の海上、航空平均輸送量はそれぞれ49.3万kg、48.2万kgと拮抗している。対象8年間の前半である07～11年は、09年を除いて航空輸送量が上回っており、後半の12～14年では、海上輸送量が航空輸送量を逆転している。すなわち、日米間の輸送において、トランジスタは、徐々に海運シフトが発生している可能性がある品目と言える。なお、09年の輸送量が落ち込んでいるのはリーマンショックの影響であると考えられる。ただし、この年の減少幅は海上輸送と比較して航空輸送の方が大きい。これは、リーマンショックにより経営状況の悪化に直面した企業が、「輸送コストが割高である航空輸送を切り上げる」という行動を取った可能性が考えられる。

### ○海上分担率と経済市況の関係性

日米間トランジスタ輸送について、海上分担率と各経済指標の関係性について分析し、海上分担率に影響を与える可能性のある要因の特定を試みたい。経済指標については、海上分担率に影響を与えられ「米国の実質GDP」、「コンテナ運賃」「ケース・シラー住宅価格指数」を取り上げる。

米国の実質GDPは、輸入元である米国の経済状況、さらには需要を示しており、米国の経済が上向く(下向く)ことにより輸入需要が増加(減少)し、相対的に大量輸送が可能な海上輸送量が増加(減少)することが考えられる。なお、GDPは四半期データであるため、該当する3ヶ月については同じ値を用いた。これは1月から3月は第

一四半期の GDP を用いたということを意味している。

コンテナ運賃については、中国・米国東岸および西岸間コンテナ運賃の平均値を採用した。コンテナ運賃が上昇（下降）すると、当然のことながら海上輸送量は減少（増加）すると考えられ、海空分担率にも影響を及ぼしうる指標と考えられる。

ケース・シラー住宅価格指数は、米国内における住宅価格指数であり、スタンダード・アンド・プアーズ社が毎月公表している。住宅の購入や建設は派生需要が多く発生し、個人消費に大きな影響を与えることが知られており、米国の景気指標として重要な指標である。派生需要が多く発生すればするほど、日米間の輸送量も増加することが見込まれるため、同指標を採用した。

図 2 には 07 年 1 月～14 年 12 月の各指標の推移（月次データ）を示す。なお、海上分担率は右軸、そのほかの経済指標については指標化（07 年 1 月を 100）して示している。

凡例中のカッコ内の値は、海上分担率との相関係数である。なお、相関係数とは 2 つのデータ間の相関関係（類似度）の度合いを表す統計量の一つで、-1 から 1 の値を取る。1 に近いほど 2 つのデータ間には正の相関が存在し、-1 に近いほど負の相関が存在することになる。また、0 に近づくと両データ間には相関関係が存在しないことを示している。

以上を踏まえて、海上分担率と各経済指標に相関関係が存在するか分析する。分析の結果、相関係数は、米国実質 GDP が 0.18、ケース・シラー住宅価格指数が 0.24、コンテナ運賃が 0.11 と、すべての指標において 0 に近い値が得られる結果となり、海上分担率と各経済指標との間に関連性を見出すことができなかった。しかしながら、海上分担率と各経済指標（米国 GDP、コンテナ運賃、ケース・シラー住宅価格指数）の間に何の関連性も存在しないという結果も、一つの重要な知見であると考えられる。つまり、海上分担率の分析をする際には、今回の記事で対象とした各経済指標は説明変数として不十分である可能性が高いと言えるためである。

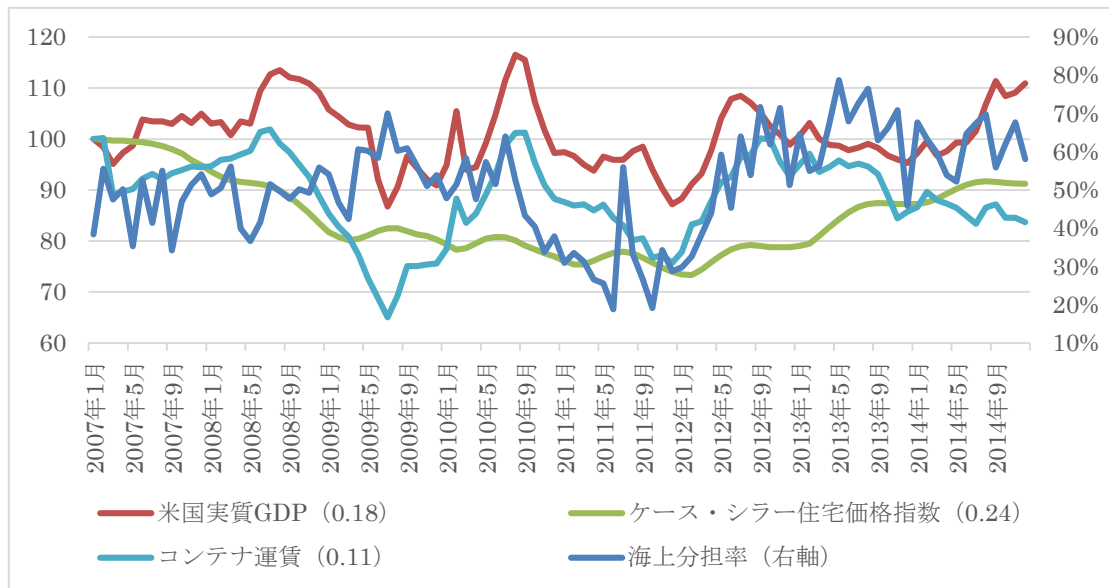


図2 各指標の推移 (月次データ)

### ○海上分担率低下の原因

図1に示した海上分担率低下の原因を各経済指標に見出すことができなかったため、他の原因を考えることとした。あらためて図1を見てみると、両端の2年間である07～08年の海上輸送量(55.1万kg)と13～14年の海上輸送量(57.4万kg)にはほとんど差がない。一方の航空輸送量は、07～08年(60.4万kg)と13～14年の航空輸送量(33.1万kg)で27.3万kgの差が存在している。そのため同品目では、海運シフトが発生したというよりも、航空輸送量が減少したために海上分担率が上昇したと解釈するのが適当であると考えられる。

日本発の航空輸送量の減少分が海上輸送にシフトしていないとすると、その減少分はどこに移ったのだろうか。東アジア4ヶ国(日本、中国、韓国、台湾)発米国向けトランジスタ輸送について確認してみる。07～14年の日本発トランジスタ輸送の平均輸送量(海空合計)は97.5万kg、中国発は同90.3万kg、韓国発は同13.4万kg、台湾発は同6.4万kgであり、韓国発、台湾発は減少傾向にあり、東アジア4ヶ国の中でシェアも極めて小さい。日中発の輸送量(日中・海空合計)がおおむね1000万kgと横ばいで推移しており、両国は比較的競合関係にあることが推量される。図3と図4にそれぞれ日中発トランジスタ貨物の海上輸送量と航空輸送量の推移を示す。

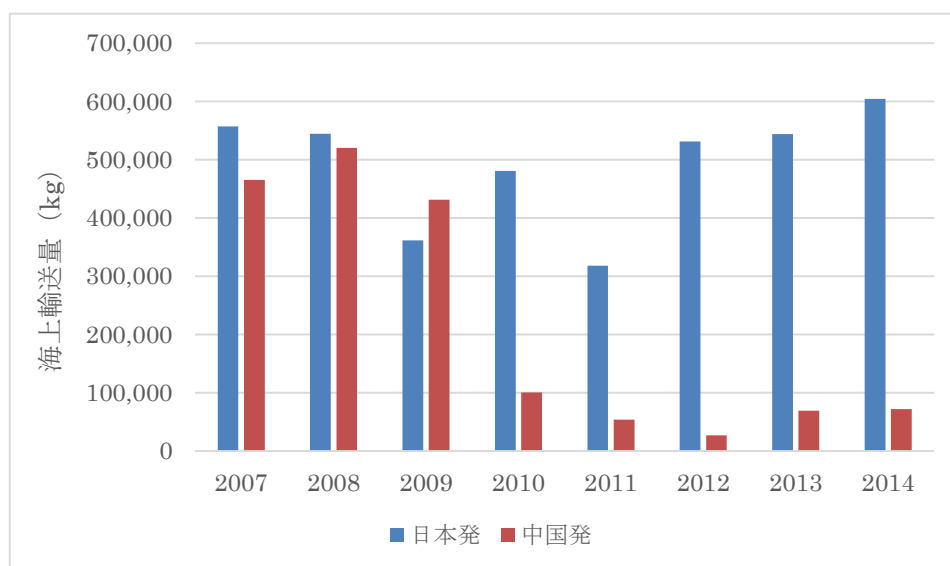


図3 日中発トランジスタ輸送量の推移（海上）

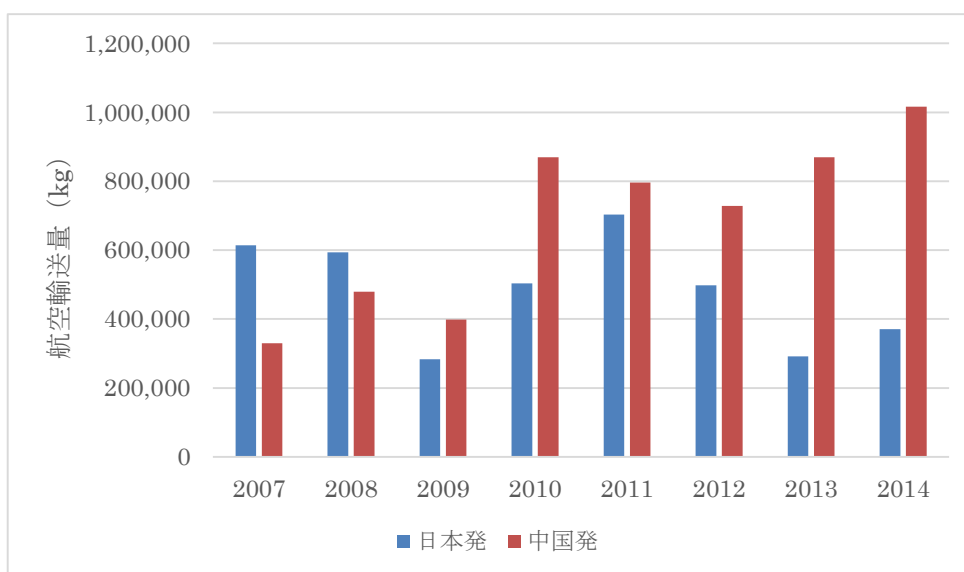


図4 日中発トランジスタ輸送量の推移（航空）

図4の日中発トランジスタ貨物の航空輸送量をみると、中国の航空輸送量が増加傾向にあることが分かる。2014年は100万kgを超えており、2007年の33.0万kgから約3倍以上増加している。一方の2014年の日本発航空輸送量は37.1万kgに留まっており、同時期の中国発輸送量と比較して64.5万kg少ない。以上のデータを見る限りにおいては、一概には言い切ることはできないものの、日本発トランジスタ貨物の航空輸送量の減少分は中国発の航空輸送にシフトした可能性を指摘できる。

図3の日中発トランジスタ貨物の海上輸送量の推移について確認しておく、日本発の輸送量はおおむね100万kg弱の横ばいで推移しており、特筆すべき変化は見られな

いが、中国発の輸送量は明らかに減少傾向であり、2014年には7.2万kgにまで減少している。

以上の日中発トランジスタ輸送について海上、航空輸送量別に確認することにより、日中両国で海上輸送と航空輸送の分担がなされている可能性を指摘することができる。

## ○おわりに

今回の記事では、2007～2014年の8年間において、海上輸送と航空輸送が比較的競合していると考えられるトランジスタに着目し、海上分担率と各経済指標（米国GDP、コンテナ運賃、ケース・シラー住宅価格指数）を対比させることにより相関関係を分析した。その結果、海上分担率は経済指標との間に相関関係は存在しないことが明らかとなった。つまり、日米間のトランジスタ輸送における海上分担率は米国内の景気やコンテナ運賃に影響されることなく推移しているものと解釈される。

また、日米間のトランジスタ輸送の海空輸送量を分析すると、海上分担率が下降傾向にあったのは海上シフトによるものではなく、航空輸送の減少によるものである可能性が高い。さらに、日米間の航空輸送量の減少分は中国発にシフトした可能性があることも示した。

今回の記事で報告したように、海上分担率を説明することは比較的困難な研究課題であり、そのために関連研究は進んでいない。その理由としては、海空選択は多くの要因が複雑に絡み合っていることが挙げられる。例えば今回のレポートでは輸入先（米国）の経済指標と対象品目の輸出元（日本、中国）の動向のみを対象に分析を行ったが、実際には海空輸送手段の意思決定を下す荷主のビジネス戦略、港湾・空港までのアクセスまたはイグレス状況など、数多くの要因を考慮する必要があると考えられる。これら要因の考慮は今後の課題としたい。