

## 米国発アジア向け穀物輸送におけるコンテナシフトの動向

掲載誌・掲載年月：日刊 CARGO 1407

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)

### はじめに

従来、バルクキャリアで輸送されていた貨物がコンテナ船によって輸送される「バルク貨物のコンテナシフト」について、当連載では過去3回取り上げてきた(2013年2月15日、2013年11月15日、2013年12月12日)。過去のレポートでは、金属スクラップと木材パルプに着目して、バルク貨物がコンテナ輸送される要因分析を行った。なお、過去3回のレポートにおいて、バルクキャリアとコンテナ船が比較的競合していた品目として穀物がある。

そこで今回のレポートでは、穀物輸送に着目して分析を行うこととする。なお、本レポートで対象とする「穀物」とは、HSコードの10類と11類を指している。

### バルクキャリアとコンテナ船の選択状況

まず、今回のレポートで対象とする2001年から2011年の米国発アジア向け航路における穀物輸送の実態について、バルクキャリアとコンテナ船の選択状況を中心に整理する。

図1に、2001年～2011年の米国発アジア向け穀物輸送におけるコンテナ船とバルクキャリアの輸送量を示す。対象期間の11年間では、バルクキャリアとコンテナ船の輸送量はそれぞれ2,933万～3,679万トンと27万～339万トンであり、輸送量(重量ベース)としては、バルクキャリアがコンテナ船よりも約100倍多いことが分かる。

経年変化を見ると、バルクキャリアは概ね3,000万トン強で推移している。コンテナ船は、2004年以降徐々に増加し、2008年にピークとなったが、それ以降停滞気味である。穀物は生活必需品であり、コンテナで輸送されるその他の財などと比較して需要が比較的安定しており、総輸送量に大きな増減は少ない。

コンテナ輸送が増加した一因として考えられるのは、バルクキャリアの運賃が高騰し、コンテナ船運賃が相対的に低下したことである。図1に示す折れ線グラフは、バルクキャリアの運賃指数であるバルチック海運指数(BDI)を中国・米国間のコンテナ運賃で除した運賃指数である。BDIが分子でコンテナ運賃が分母であるため、BDIがコンテナ運賃に対して相対的に高くなったとき、この運賃指数は上昇することになる。

図1を見ると、運賃指数のピークは2004年と2007年の2回ある。1回目のピークである2004年において運賃指数は5.5となり、コンテナ船のバルクキャリアに対する比較優位が強まった。それにより、2004年のコンテナ輸送は対前年比41.9%増の59.0万トンと増加した。2回目のピークである2007年には、運賃指数は9.3と大きく上昇しており、2007年のコンテ

ナ輸送は対前年比 58.1%増の 311.2 万トンと増加した。

バルクキャリアからコンテナ船にシフトする動きが加速したものと考えられる。

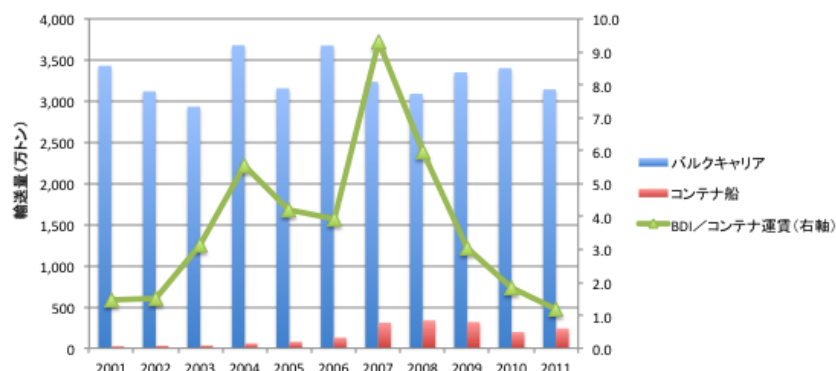


図1 2001年～2011年の米国発アジア向け穀物輸送におけるコンテナ船とバルクキャリアの輸送量

図2に2001年～2011年の米国発アジア向け穀物輸送時のコンテナ船とバルクキャリアの輸送件数(B/Lベース)を示す。輸送件数ベースでは、2002年を除いてコンテナ船による輸送件数の方がバルクキャリアのそれを上回っている。コンテナ船による輸送件数は2004年から徐々に増加傾向にあり、特に前述のBDI運賃の相対的上昇を契機に輸送件数が大幅に増加しており、2007年は対前年比70.4%増の1万3千件のコンテナ輸送による穀物輸送が行われた。

2008年以降のコンテナ船運賃の上昇とBDIの下落に伴い、2009年の運賃指数は3.1となり、2003年と同水準となった。これによりコンテナ船の比較優位が低下し、輸送量ベース(図1)でコンテナ船による輸送量は徐々に減少している。しかし、輸送件数ベース(図2)では、2008年以降もコンテナ輸送件数は増加し、反対にバルクキャリアによる輸送件数は減少している。この傾向は2011年まで続き、2011年のバルクキャリアによる輸送件数は4,057件であるのに対し、コンテナ船のそれは18,581件となっている。

2007年のBDIの相対的上昇を契機として、小口・他頻度輸送などの特徴により、在庫リスクなどのリスクマネジメントが比較的容易などの利点を有するコンテナ船の利用が認識されたものと考えられる。その結果、2008年以降のコンテナ運賃の上昇にも関わらずコンテナ船の利用が進んだものと思われる。



図2 2001年～2011年の米国発アジア向け穀物輸送時のコンテナ船とバルクキャリアの輸送件数

### 国別の輸送状況

ここで、2001年から2011年における米国発アジア向け穀物輸送のコンテナ船とバルクキャリア別の国別平均輸送件数を図3に示す。図3より、米国からアジアへの輸送件数（両船種合計）では、台湾（4,009件）、日本（3,806件）、韓国（2,051件）といった東アジアへの輸送が多いことが分かる。なお、中国（1,048件）はバルクキャリアによる輸入は全体の4.3%と少なく、ほとんどがコンテナ船による輸入に依存している状況である。中国は2010年にコンテナ船による輸送件数が3,460件（全体では3,535件）で対前年比3.1倍と大幅に増加している。中国の穀物輸送はコンテナ船による輸入が大半を占めているが、一方の台湾、日本、韓国の上位3ヶ国はコンテナ船のシェアがそれぞれ59.4%、61.7%、42.4%であり、ある程度競合していることが分かる。

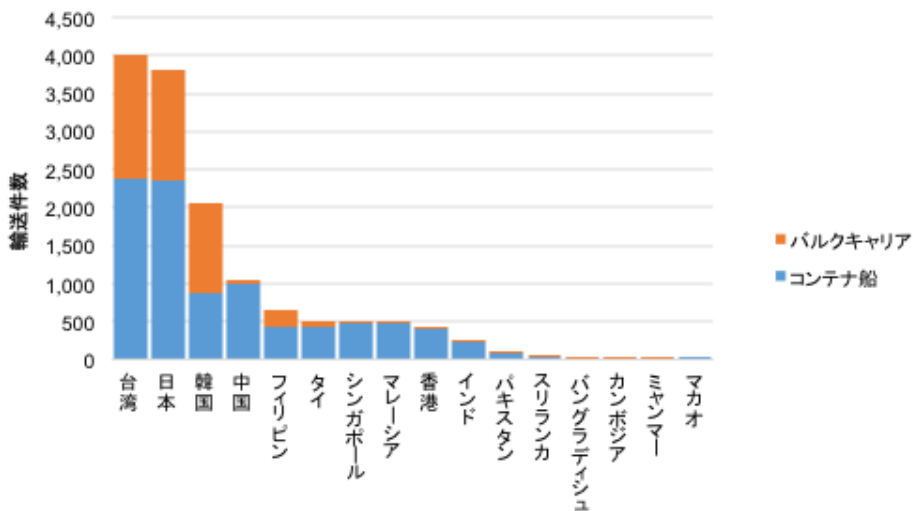


図3 2001年～2011年の米国発穀物輸送の国別輸入件数

輸送件数上位3ヶ国について、コンテナ船の選択率と運賃指数を図4に示す。この11年間で最もコンテナ船の選択率が上昇したのは台湾である。2001年から2005年の台湾のコンテナ船平均選択率は23.2%であったが、BDIの相対的上昇後の2007年から2011年では、75.2%まで上昇している。台湾については、金属スクラップ輸送においても類似の傾向が出ており（詳細は松田琢磨・川崎智也による「バルク貨物コンテナシフトの決定要因について—北米/韓国・台湾航路における金属スクラップ輸入の分析—」を参照いただきたい）、台湾では特にバルク貨物のコンテナシフトが進んでいるものと考えられる。また、台湾はBDIの相対運賃が上昇を始めた2004年から徐々にコンテナシフトが進んでいることが分かる。

日本については、2001年から2009年までコンテナ船の選択率はほとんど変化がなく、平均57.8%となっている。2010年と2011年は、運賃指数が下落し、コンテナ船の比較優位が低下したにも関わらず、コンテナ船による輸送件数ベースの輸送比率が74.6%まで上昇している。これより、日本の穀物輸送については、運賃市況に関係なく船種の選択がなされている可能性がある。

韓国については、2006年以前は変動がありながらもコンテナ船の平均選択率が32.1%で、BDIの相対運賃が高騰した2007年以降は平均49.0%となっている。台湾ほど顕著ではないものの、運賃市況に影響されてコンテナシフトが少しずつ進展したものと考えられる。

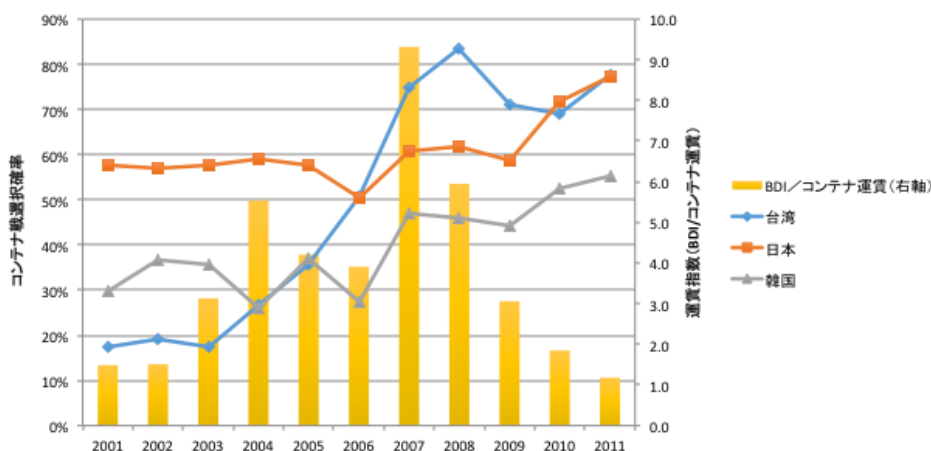


図4 台湾、日本、韓国の穀物輸送時のコンテナ船とバルクキャリアの選択状況

### バルク貨物のコンテナシフトの要因

これまでの分析により、台湾と韓国はコンテナ船とバルクキャリアの選択に際して、運賃市況が影響していることが示唆された。しかし、日本については運賃市況に影響を受けずに船舶の選択を行っていることが示唆された。そこで、両船種の選択について数理モデル（ロジットモデル）を援用し、コンテナ船とバルクキャリアの選択要因を分析したので、分析結果について紹介したい。

モデル分析に際して、船種の選択に影響を与えられる要因を選定する必要があるが、

本レポートでは「運賃指数」、「鉱工業生産指数」、「為替レート」の3つを用いた。「運賃指数」については、前述のとおり、BDIをコンテナ運賃で除した運賃指数を用いた。「鉱工業生産指数」については、輸入国である台湾、日本、韓国の鉱工業生産指数を用いた。分析対象が本研究のように月次データの場合、鉱工業生産指数はGDPの代替変数として用いられ、輸入国の月次の景気を示すのに適している。「為替レート」については、コンテナ船はバルクキャリアと比較して少量、高頻度の特徴を有しており、例えば円安の場合には調達費用が割高になると考えられるため、コンテナ船を用いて少しずつ穀物を調達することが考えられる。これが「為替レート」を選択要因として利用した理由である。

各国別にモデル分析の結果を紹介する。台湾については、運賃指数と為替レートの2変数が、コンテナ船とバルクキャリアの選択において統計的に有意な変数であると判定された。運賃指数については、BDIが相対的に下落するとバルクキャリアを選択する傾向にあり、期待通りの結果となった。為替レートについても統計的に有意であり、台湾ドルが米ドルに対して高くなると、バルクキャリアが選択される傾向にあることが分かった。これは前述の通り、穀物を安価に仕入れることができる時期を見計らい、バルクキャリアによって一気に大量輸入するためと考えられる。なお、鉱工業生産指数は、統計的に有意でないことが分かった。

日本については、鉱工業生産指数のみ統計的に有意となり、好景気の時期ほどコンテナ輸送を利用することが分かった。日本の穀物輸送においては、好景気の時期に穀物輸送の需要が高まり、補完的にコンテナ船が利用されている可能性を示唆しているものと考えられる。また、運賃指数が統計的に有意ではない結果となり、日本の穀物輸入においては運賃市況を考慮しないという結果となった。この結果は、前述の基礎分析を踏まえると期待通りの結果であると言える。

韓国については、運賃指数と鉱工業生産指数について統計的に有意な結果が得られた。運賃指数については、前述の基礎分析の結果からも期待通りであるが、台湾と比較して船種選択に与える影響は小さかった。鉱工業生産指数については、日本のケースとは異なり、景気状況が良い時期にバルクキャリアが選択され、景気が悪いときにはコンテナ船が選択されやすいことが分かった。その原因は推測の域を出ないが、韓国の場合、景気が良くない時期に、コンテナ船によって少量をこまめに輸入する傾向があることが考えられる。