

国際海上コンテナ貨物の鉄道輸送がSCMに与える影響

樋 口 徹

An Impact of Containerization by Rail on Supply Chain Management

Toru Higuchi, Faculty of Policy Studies, Sakushin Gakuin University

1. はじめに

市場における競争は企業間で行われるものから、サプライチェーン間での競争へと進化している。例えば、自動車産業においてトヨタ自動車は卓越した実績を残しているのは、トヨタ自動車は構築したサプライチェーンが他を凌駕しているからである。トヨタ自動車の最大の武器はJITシステムであり、JITシステムの生命線は迅速かつ確実な物流である。サプライチェーンには原材料の調達から製品を顧客に販売するまでの全てのプロセスが含まれている。当然、原材料の多くは海外にあり、部品の多くも海外で生産したほうが経済的なものが増えているので、現代のビジネスにおいてサプライチェーンのグローバル化は大前提となっている。したがって、効率（低コスト・迅速）的かつ確実な国際物流体制の構築がサプライチェーンの競争力の源泉となっているといっても過言ではない。トヨタ自動車は、通関手続きを含む国際物流情報システムおよび専用船による国際物流体制を自社で構築している。トヨタは船会社、商社、通関業者、保険会社、検量会社などの取引企業14社とオンライン化し、輸出申告書類の作成に1.5日要していたものをわずか0.5日で済むようにした。トヨタでは当時、約5万台の車が通関手続き待ちをしていたので、これによって約5千台の在庫の圧縮につながった。さらに、船積みまで3～4日要していたのが、最短1日で行えるようにもなった（日本経済新聞朝刊1994年8月23日）。トヨタのように単独で全てを賄える企業やグローバル化に有利な立地条件の企業は全製造業の中では稀な存在である。したがって、地方経済を中心とした国内経済活性化のために、国際物流体制を国内物流の観点から再構築していく必要がある。すなわち船会社（供給）サイドからでなく、荷主（需要）サイドから国際物流を見直していくべきなのである。

総物流施策推進会議（平成17年11月15日）において、今後推進すべき具体的な物流施策として、国際物流・国内物流の一体的展開が挙げられている。その中で、鉄道の主要区間の輸送力増強と鉄道へのコンテナの積み替えの円滑化などによって国際複合一貫輸送システム作りを促進するとしている。川嶋・根本（1998）においても、将来の生産システム

の行方として国際分業システムの構築を前提とした価格破壊と高付加価値化（顧客満足向上による支払意思額の増加）を挙げた上で、JITシステムの中核をなしている国内でのトラック輸送の必要以上の環境負荷について言及している。厲（2006）は、鉄道のネットワーク特性と荷主の分布状況からコンテナ貨物の国内輸送の根幹部分を鉄道が担えることを指摘している。重量ベースで日本の輸出入の99%以上を国際海上（ISO）コンテナ（以下、コンテナ）が占めている（輸出入貨物物流動向研究会、2002）。そして、コンテナの国内輸送の大半はトラックが担っている。しかし、鉄道輸送の強化による適正な国内輸送体制の確立こそがサプライチェーンの競争力を向上させる有効な手段なのである。それによって、行き過ぎた生産拠点の海外シフトを抑制しながら地域経済を活性化すると同時に、環境負荷を軽減させていくことができる。そこで、本論文では、グローバル経済下で、中規模あるいは内陸の製造業者でも対等に競争していけるような国際物流体制について提案する。

2. サプライチェーンのグローバル化

日本企業が中核となる大小のサプライチェーンのほとんど全てがグローバル化していることは明らかである。日本には天然資源が乏しいので、原材料は海外から依存せざるを得ない。近年、グローバル化が強く認識されてきた背景として、原材料だけでなく部品・完成品の輸入が増え、国際的な取引が身近なものとなり、グローバルなソーシング（各種経営資源の調達）を上手に実践できている企業ほど競争力が強くなる傾向があるからである。このような意味で現代のサプライチェーン・マネジメント（以下、SCM）の課題はサプライチェーンのグローバル化にいかにも物流面で対応していくかである。

サプライチェーンのグローバル化では、以下の2つのことが議論されることが多い。最初は、現地市場への対応やグローバル製品開発など付加価値の創造に関連するものである。これは今後重要性を一層増してくる分野だが、経営戦略やマーケティングの範囲で本論文の対象外である。もう一つは、輸送費用（貿易関連諸費用含む）や在庫費用などのロジスティクス・コストに関するものである。グローバルなサプライチェーンが効率的に機能するための国際物流の3要素は、迅速性、経済性、確実性の三つである。自動車業界においてトヨタ自動車、そしてコンピュータ業界においてデルが、全世界で屈指の収益力を誇っている最大の要因はリーン生産（在庫の徹底したスリム化）である。すなわち、品切れによる機会損失の可能性をある一定水準まで小さくした上で、余分な在庫を極力持たないことが収益体制を強化する近道なのである。そのためには、輸送費用の削減に加えて、輸送時間の短縮化と配送の確実性向上によって、安全在庫を縮小することが必要となる。サプライチェーンのグローバル化はサプライチェーンの拠点の地球規模での分散を意味している。単に輸送距離や取扱量が伸びただけでなく、その経路も複雑になっているので、サブ

ライチェーンにとってリーン生産体制を支える国際物流における迅速性、経済性、確実性の維持あるいは向上は死活問題となっている。

日本の場合には、ロジスティクス・コストを増加させる特殊要因がいくつかある。最初に、特殊な通関制度がある。原則として、国際貨物を輸出入する際には、保税地域に搬入後輸出入の許可を税関長に申請しなければならない¹。許可前取引の増加やNACCS（通関情報システム）導入などによって許可申請の手続きが簡略化されているが、保税地域での貨物の取り扱い費用に加えて、輸出入の許可申請にかかる時間と費用を考慮すると、国際物流は非常に非効率的となる。第二は、荷主が便利な近隣の国際港湾より、遠くの大規模港湾を利用せざるを得ない状況になっていることである。国内国際港湾の繁閑の二極化が産業活動に多大な影響を与えているのである。国際港湾の繁閑とは航路網あるいは取扱貨物量に如実に現れる。国内には定期的に国際コンテナ貨物が就航する港湾は約60港ある。国内の国際港湾には1週当たり北米向けの国際コンテナ航路85.3便が就航しているが、上位6港（東京・横浜・神戸・名古屋・大阪・博多）で78.1便を占めている。同様に、欧州向け22便のうち上記6港で21便占めている。例えば、横浜港の場合は、2005年末に北米および欧州航路は17航路あったのが、その後半年の間に3航路も増えている（横浜港振興協会、2006）。それに対して、多くの中小港湾はアジア向けの航路が細々と就航しているだけである。このような二極化は船会社サイドから国際港湾における規模の経済を考慮した結果であるから、国際港湾の後背圏²の荷主にとって便利な港湾を選択できるようになるとは限らない。国際港湾の選択に関して市場メカニズムが働きにくくなっているのである（山上、1991）。取扱量が多く航路網が充実している港湾の近くに立地している企業は有利だが、その他の地域は不利な状況になる。最後に、国内港湾の多くはアジアにある世界のトップ5の港湾（香港・シンガポール・上海・深圳・釜山・高雄）の航路しか有していないことから、それらのフィーダー港として機能していることが類推される（港湾情報化研究会、2000）。国内の大規模国際港湾でさえもその競争力は他のアジアの国際港湾と比較すると著しく劣っている。国内の大型港湾においても港湾施設および周辺インフラが狭隘であることなどから来るキャパシティの問題に加えて、国際物流（航路網）のハブがアジアの他の大型国際港湾に移っているのである。これによって、日本発の貨物が目的地に着

¹ 単独でコンテナを占有する場合、関税法上の「コンテナ扱い」によって輸出の許可を受ける前にコンテナへの積み込みをすることができる。

² Ruhlは後背地を「ある港湾によって奉仕され、かなり頻繁な規則正しい交通によって結び付けられた、港湾の背後および周辺の土地空間」と定義し、さらに、後背圏を「後背地には圏構造が認められ、核心地域と縁辺地域に区別される」、そして「後背地は空間的に並列関係を持って分布されるだけでなく大港湾の後背地が多数の小港湾の後背地を内包している階層構造の場合がある」と説明している（テーフ・ゴージェ、1985）。典型的な後背地の階層性に関しては、Philbrick（1957）において2次センターの存在が示されている。米国内陸地域の後背圏を実証的に分析したものとしてKenyon（1970）がある。

くまでに積替回数が増し、余計な時間と費用（リスクを含む）が発生することになる。国際物流コストの上昇と輸送時間の長期化は、輸出入に大きな及ぼす。SCMにとっても、サプライチェーンのグローバル化に伴う国際物流の効率化は大きな課題である。

3. コンテナリゼーションのSCMへの影響

国際物流の主流はコンテナである。コンテナ輸送のメリットはドア・トゥ・ドアで目的地に運べることである。それによって、移し変えの手間を大幅に省くことができる。そして、保管する際もそのままコンテナに入れたままコンテナヤードに放置しておけばいいので、ハンドリングの費用も抑えられる。適切な状態でコンテナに積み込みさえすれば、輸送中の破損などの可能性は低くなる。

前述したように、日本の通関制度は特殊で保税地域に搬入後輸出入の許可を受けてから、コンテナに貨物を積み下ろしするのが原則である。そして、その保税地域は大規模港湾の周辺に集中している。例外として、大規模荷主が一社でコンテナを占有する場合にはコンテナ扱い制度を活用して、コンテナに貨物を積んで、保税地域に搬入することが認められている。輸出入を頻繁に行う企業の中には、保税蔵置場や保税工場の許可を税官長から受けてコンテナへの積み下ろしを行っているものもある。このような許可を得るには申請手数料や事務経費などの費用が要する。この制度を有効に活用できるほどの取扱量を有している企業は多くはない。

以上のことから、日本においてコンテナリゼーションのメリットは一部を除いて十分享受できていないのが現状である。この状況を打破するためには、後背圏の経済力を効果的に活用した国際物流網の構築が不可欠であろう。現状は大規模国際港湾や船会社の力が圧倒的に強く、ほとんどの後背圏の荷主は選択肢がない状況である。そこで、次章では、荷主の利便性に重点を置いたコンテナの鉄道輸送を中心とした国際物流モデルを提唱したい。

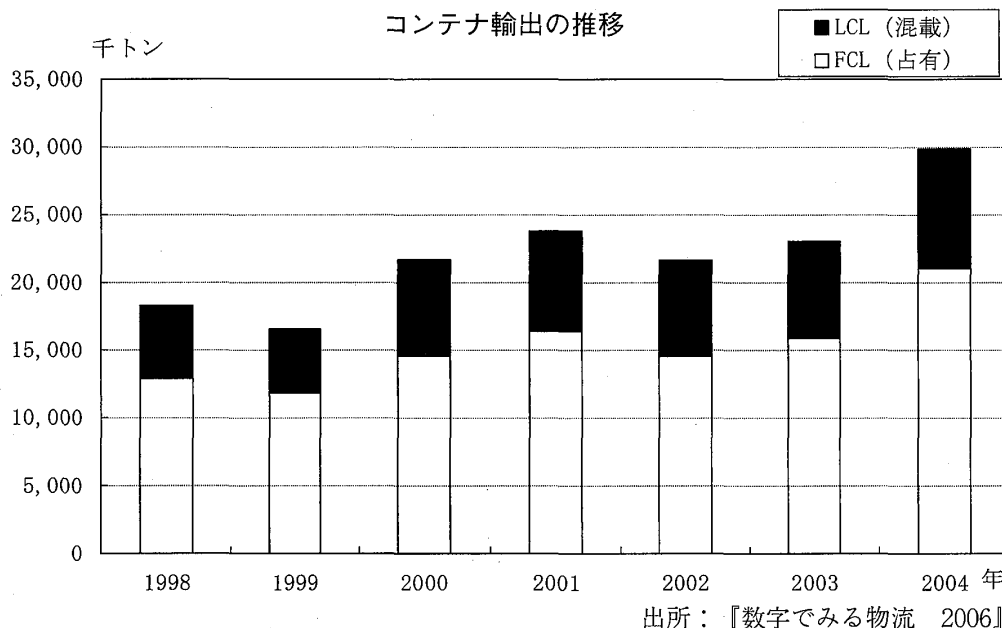
4. コンテナの鉄道輸送のSCMへの果たすべき役割

コンテナのドア・トゥ・ドアの特性を生かすために、コンテナの国内輸送の末端はトラックに依存する以外にはない。しかし、環境問題および輸送効率の観点から中長距離での鉄道輸送の分担率を向上させていく必要がある。すなわち貨物ターミナルが地域の国際物流の中核として機能することによって、国際物流の効率化によって経済・環境面で大きな効果を見込めるのである。ジェイアール貨物・リサーチセンター（2004）によると、コンテナ輸送のメリット（特徴）として、①安全・安定輸送、②中長距離輸送に最適、③環境にやさしい、④片道輸送が可能、⑤取扱貨物の量に対する柔軟性、⑥留置機能の提供、な

どが挙げられている。SCMにとっても、コンテナの鉄道輸送を活用することは、効率性、確実性、迅速性、環境対応の必要性などの観点から重要な意味合いを持つ。

現状では、荷主が個別に遠くの大規模国際港湾までトラックでコンテナを引き取りに行っているため、その平均移動距離は非常に長くなる。厲（2006）によると、卸売・小売業の国際海上コンテナ貨物の国内陸上輸送距離が46kmであるのに対して、雑貨型製造業で156km、そして地方資源製造業で202kmとなっている。さらに大規模国際港湾エリアでは通常の交通渋滞に加えて、コンテナ待ちの時間もかかる。高速道路を利用したとしても、少なくとも半日、一般道を利用した場合にはまる一日往復に要するケースもある。これでは海外調達によって、原価を下げても、国際および国内物流に関連する費用を考慮するとそのメリットは半減してしまう。

貨物ターミナル駅が地域の国際物流の中核として機能することによって、国際貨物の国内物流の効率性が大きく改善する可能性がある。荷主は近接する貨物ターミナル駅にまで引き取りに行けばよくなるので、自社トラックでのコンテナ輸送距離を飛躍的に短縮することができる。そして、荷主が積荷に関して間違いを発見した場合でも、迅速な対応ができるようになる。さらに、貨物ターミナル駅がコンテナ・フレイト・ステーションの機能を果たし、貨物の混載処理ができるようになると貨物ターミナル駅の利便性が後背圏の多くの荷主にまで広がる。重量ベースで見ると、コンテナ輸出量が1998-2004年の6年間で約40%伸びている中で、混載コンテナ貨物も全体の約30%を維持し続けている（グラフを参照）。小口国際海上貨物も決して無視できるものではなく、その効率化が喫緊に求められているのである。グローバル経済下で、地域経済の活性化と地球環境への負担軽減のためにも、効率的な国際物流体制の再構築は不可欠である。



5. コンテナ貨物の鉄道輸送躍進のための課題

前章で、国際物流拠点として各地域の貨物ターミナル駅が機能することが、今後の地域活性化と地球環境への負担軽減の視点からも不可欠であると結論付けた。そのための手法として以下の3点を提唱したい。最初に、国際港湾との連結の一層の強化である。現在は、貨物ターミナル駅は国際港湾に隣接していても、港湾エリアからショート・ドレージ（横持ち）と呼ばれるトラック輸送が不可欠なのである。国際港湾に隣接しているが海上コンテナ未対応の場合は近隣の対応駅までトラック輸送しなければならない。すなわち、コンテナ船から降ろされたコンテナは埠頭に降ろされた後、必ずトラックで運ばれるのである。このような体制では、トラックへの荷物の積み下ろしの回数と費用が余分にかかってしまう。次世代高規格コンテナターミナルにおいても鉄道積替施設は埠頭外にあるので、規制緩和の流れを利用して、埠頭（指定保税地域）内にまで貨物列車が入れるようにして、本格的なシームレス化を推進していく必要がある³。これによって、不要なトラックへの移し変えがなくなり、大幅に時間と費用を削減することができる。

第二は、貨物ターミナルにおけるコンテナ・フレイト・ステーション（混載）機能の強化である。すなわちJR貨物が現在取り組んでいる国内貨物向けのE&S（Effective & Speedy Container Handling System）方式とオフレールステーション機能を国際物流にまで拡大させるのである（ジェイアール貨物・リサーチセンター、2004）。40ft国際海上コンテナを取り扱えるターミナル駅の一層の拡大も不可欠である。現在、内陸地域のインランド・デポ（内陸通関施設）は複数あるが、集荷量の関係でコンテナ・フレイト・ステーションとして機能しているのは大型国際港湾の周辺だけである（広域関東圏産業活性化センター、2001年）。仙台港駅で平成13年に保税蔵置場の許可を受けたように、その他の貨物ターミナル駅でもインランド・デポとして機能していけるように税関長から保税地域の許可を受ける必要がある。実験的に行うのも意味はあるが、何よりも大切なことは継続して採算が採れるだけの水準の集荷力を得るための周到な戦略をたてることである。集荷力を強化させるために、大規模荷主の開拓は当然だが、中小規模の荷主の組織化し、混載への対応を強化していかなければならない。例えば、輸入雑貨の取り扱っている各種チェーンには十分な潜在能力がある。さらに、近隣のインランド・デポを始めとして国際物流業者との連携を強化することによって、ブレイク・イーブンの水準以上のコンテナ貨物を

³ 例えば、欧米の国際港湾の90%（定期国際便が就航する国際空港の場合、米国で98%、欧州で72%）以上は高速道路網に10分以内に到着が可能であるが、日本の場合は33%（国際空港の46%）しかない（樋口、2003）。その背景として、日本の国際物流は輸出入品目の管理に重点が置かれているため、効率的な国際物流が妨げられていることが挙げられる。

安定的に集荷しなければならない。

第三は、後背圏の荷主の力を集約して、国際物流構造を変革しなければならない。現在、航路網の決定に関してイニシアチブは船会社側にある。船会社にとって、就航する港湾を絞り込んで、規模の経済を発揮してコストを抑えるのが得策である。複数の港湾に寄港すると時間だけでなく、トン税や各港湾での施設の維持費がかさむ。数十のコンテナの積み下ろしを行うために、地方港湾に寄港するより、一回当りの寄港するための費用や施設の維持費用が高くても大規模港湾に限定して大量のコンテナを取り扱ったほうが効率的となる。偏った港湾の利用の不利益を最終的に受けるのは荷主であり、その結果地域経済や地球環境にまで悪影響を与えている。そこで、鉄道ネットワークを軸として、各後背圏の経済力を反映した国際物流構造を再構築しなければならない。その際には、戦略的提携によって海外の拠点整備をワンセットで進めておく必要もある。

現在の国際物流構造は荷主の利便性が軽視されている偏ったもので、それを改善するためには、荷主の利便性を重視した国際物流構造に再編していくしかない。国内の貨物ターミナル駅を活用して各後背圏の荷主の力を集約すると同時に、巨大な線路（物流）ネットワークを利用して国際物流構造を変革していくことが、サプライチェーンにとってだけでなく、地域経済を活性化させ、地球環境への負荷軽減に向けて最も有効な方法の一つとして提唱したい。

[参考文献]

James Kenyon, "Elements in Inter-Port Competition in the United State," *Economic Geography*, 46 (1), 1970.

Allen K. Philbrick, "Principles of Areal Functional Organization in Regional Human Geography," *Economic Geography*, 33 (4), 1957.

川嶋弘尚・根本敏則編著、『アジアの国際分業とロジスティクス』、頸草書房、1998年。

広域関東圏産業活性化センター、『北関東自動車道沿線の効率的物流システムのための調査研究』、2001年。

国土交通省港湾局、『数字で見る港湾2006』、日本港湾協会、2006年。

港湾情報化研究会、『港湾IT革命』、プレジデント社、2000年。

ジェイアール貨物・リサーチセンター、『日本の物流とロジスティクス』、成山堂書店、2004年。

E.J.テーフ・K.L.ゴージェ（奥野隆史約）、『地域交通論』、大明堂、1985年。

日本経済新聞社、『日本経済新聞』（朝刊1994年8月23日）、1994年

日本物流団体連合、『数字でみる物流』、ヨシダ印刷、2006年。

樋口徹、『北関東における高速道路を核とした地域連携軸とその影響評価に関する研究—国際港湾の後背圏整備—』（報告書）、高速道路調査会、2003年。

山上徹、『国際物流のネットワークと港』、白桃書房、1991年。

輸出入貨物物流動向研究会、『輸出貨物に係る物流動向調査』、日本関税協会、2002年。

横浜港振興協会、「横浜港新規航路　スーパー中枢港湾横浜港に基幹航路が集約化」、『横浜港』、85号、
2006年。

厲国権、「国際海上コンテナ貨物の陸上インターモーダル輸送システムの構築」、『運輸政策研究』、8 (2)、
2005年。

ひぐち・とおる（本学部助教授）