

国際海上コンテナの背後輸送に関する国際比較

Comparative Analysis of Hinterland Transportation of International Maritime Container Cargo among Major Countries

柴崎隆一*・山鹿知樹**・小島肇**・角野隆***

By Ryuichi SHIBASAKI*, Tomoki YAMAKA**, Hajime KOJIMA**, Takashi KADONO***

1. はじめに

わが国における国際海上コンテナの背後輸送においては、セミトレーラなどによる自動車輸送が全体の95%以上を占めている^{1), 2)}。しかしながら、より効率的な輸送環境の実現や周辺環境への外部(不)経済効果といった観点から、内航海運や鉄道を利用した、いわゆるマルチモーダル輸送の推進が重要な政策課題のひとつとなっている。また、筆者らは、わが国や周辺諸国の国際物流・港湾政策の評価を行うことを目的として、国際海上貨物流動モデル³⁾の構築を行っているが、海上貨物の流動を正確に再現・予測するためには、わが国の物流環境に及ぼす影響が大きいと予想される諸外国における、国際貨物、特にコンテナ貨物の国内背後輸送環境を考慮することが必要不可欠である。そこで本研究は、マルチモーダル輸送推進政策など、わが国の貨物輸送の機関分担のあり方に関する議論に資すること、および国際海上貨物流動モデルの構築にあたって必要となる基礎的な情報を整理することを念頭に、世界の主要地域(北米・欧州・中国)における国内背後輸送の実状、特に輸送機関分担の現状について調査し、また、そのなかで特に東アジア-米国間貨物に着目し、米国における利用港湾の選択状況などについて分析を行うこととする。

2. 世界の主要地域における国内背後輸送の現状

(1) 世界の主要コンテナ港の背後輸送機関分担率

既往の文献⁴⁾・統計¹⁾や、筆者らによるインタビュー調査から得られた、世界の主要コンテナ港湾における背後輸送の機関分担率について、図-1に示す。図に示されるように、EU諸国の港湾においては、バージを含む船舶のシェアが高い港も見られる(特に地中海地域のGioia Tauro港 Marsaxlokk港においてはその傾向が顕著である)。また、トラック輸送の比率が比較的高いLe Havre港などについても、たとえば完成車輸送についてはRhine川を利用した河川舟運の比重が高い⁴⁾。いっぽう、北米諸港においては、鉄道輸送の比率が高いことが

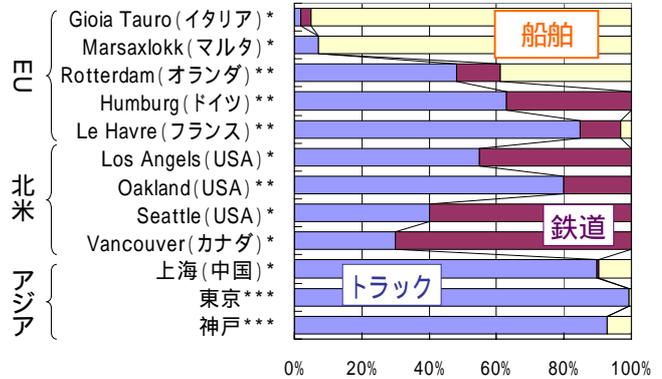


図-1 各地域の主要コンテナ港湾における背後輸送機関の内訳(トンベース) (*筆者らによる調査結果(2003, 2004), **文献4), ***文献1)。なお、北米諸港については船舶による輸送量は不明だが、少量と考えられる。)

特徴的で、船舶/鉄道による複合一貫輸送が盛んである事実を裏付けている。Oakland港で鉄道輸送の比率が比較的低いのは、他の北米西岸諸港に比べると、相対的に背後圏があまり広くない⁵⁾ことに起因するものと思われる。また、日本や中国の上海港についてみると、背後輸送距離が比較的短い貨物が多いこともあり、トラックによる輸送が大部分を占める結果となっている。以下では、各地域の代表的な港湾について、背後輸送の現状を簡単に述べる。

(2) 北米西岸地域における背後輸送

a) Los Angeles / Long Beach 港

北米西岸地域においてコンテナ取扱が最大であるのはLos Angeles港である。隣接のLong Beach港を加えると、年間でおおよそ1000万TEUのコンテナを取り扱っている。次章で示すように、それらの中には、おおよそ1,600マイル離れたIllinois州などの中西部や、約2,300マイル離れたNew York州などの東部地域発着の貨物も多く含まれる。そこで、円滑なインターモーダル輸送を実現するために、LA/LBの港湾地域とLA市のダウンタウン郊外に位置する鉄道ヤードとの間約20マイルについて、Alameda Corridorとよばれる複三線の鉄道専用路線が総工費24億ドルかけて建設され、2002年に完成した。これにより、すべての交差道路との立体交差化が実現し、周辺地域の交通渋滞が劇的に緩和されると同時に、最大で70%も輸送時間が短縮された(2時間30分→45分)。

*正会員, 博(工), 国土交通省国土技術政策総合研究所 港湾研究部 港湾システム研究室 (〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1, tel/fax: 046-844-5028, shibasaki-r92y2@ysk.nilim.go.jp), **正会員, 国土技術政策総合研究所 港湾研究部 港湾システム研究室, ***国土技術政策総合研究所 港湾研究部 港湾システム研究室長, キーワーズ: 物資流動, 国際海上コンテナ貨物, 輸送機関選択

現在は、40ft コンテナを 2 段積みした Double-Stack Train(1 編成で最大 280 個の 40ft コンテナを輸送可能) が、一日あたり平均 35 便運航されており、将来的には日 100 便程度の輸送が計画されている。

b) PNW (北米太平洋岸北部地域) 諸港

PNW の代表港湾としては、米国・カナダ国境付近の Georgia 海峡および Puget 湾に面する 3 港 (Vancouver, Seattle, Tacoma 港) があげられる。この 3 港は互いに 50~150 マイル程度しか離れていないうえ、コンテナ貨物の年間取扱量はいずれも 140 万 TEU 台(2002 年)となっており、非常に拮抗した関係にある。以前はカナダ発着コンテナ貨物も米国側港湾で取り扱われていたが、米国の港湾ストライキの影響や、インターモーダル接続の利便性や比較的安価な港湾コストなどを反映して、現在では、たとえば Chicago 発着貨物など米国貨物も Vancouver 港で一部取り扱われている。これに対抗し、また LA, LB, Oakland 港といった PSW 諸港に対する競争力強化のため、米国側港湾においては、FAST Corridor (Seattle-Tacoma 回廊) が計画されている。また、規模のメリットがあるため相対的に安い LA 港向け貨物の水準まで、鉄道輸送料金を引き下げる努力を行っている。

背後輸送機関分担の一例として、図-2 に、Vancouver 港発着貨物の輸出入・実入/空別の機関分担率を示す。図に示されるように、実入コンテナに関しては、輸出はトラックの比率が比較的高く、輸入は鉄道の比率が高いことがわかる。また、空コンテナでは逆の傾向が認められる。これは、輸入貨物のほうが輸出貨物よりも比較的輸送距離の長い貨物が多く⁵⁾、また空コンテナの回送においては実入コンテナ輸送時と同じモードが利用されるケースが多いことに起因すると考えられる。

(3) 欧州地域における背後輸送

欧州北部地域においては、バージなどによる河川舟運が盛んなイメージもあるが、図-1 に示すように、船舶の比率が低い港も存在する。また、各国で規格が異なることなどを理由に、鉄道による長距離輸送も北米大陸ほどには利用されておらず⁴⁾、EU 統合を機に鉄道輸送のポ

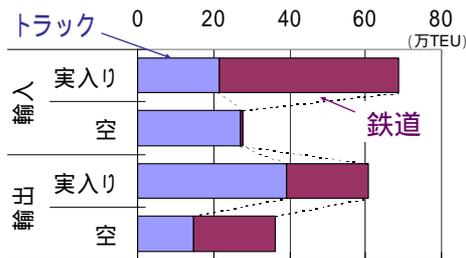


図-2 Vancouver 港のコンテナ貨物における輸出入・実入/空別の輸送機関分担率(2002年、Vancouver 港資料による、なお空コンテナにはヤードまでの回送を含むため、総数は Vancouver 港の年間取扱量 146 万 TEU とは一致しない)

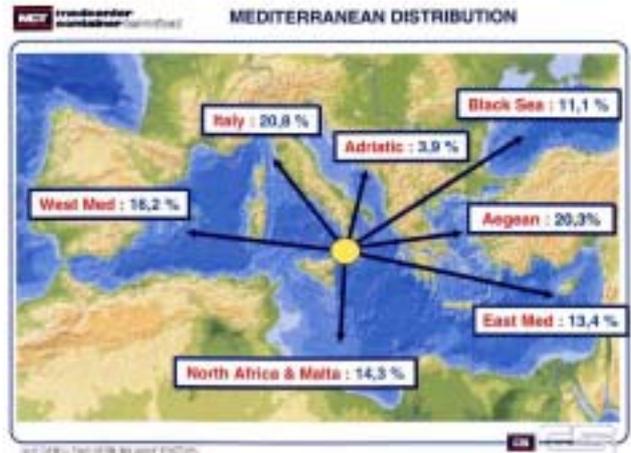


図-3 Gioia Tauro 港におけるフィーダー貨物の目的地別シェア (Medcenter Container Terminal 資料による)

トルネック解消プロジェクトが目白押しである⁶⁾。

地中海地域においては、Gioia Tauro 港(2003 年の取扱量; 315 万 TEU)や Algeciras 港(スペイン, 252 万 TEU)など、地理的優位性を生かしたトランシップ港が成長している。これらの港湾は、取扱量の大きさの割に背後圏との関わりがうすく、各種背後輸送機関との接続が十分でないケースもみられる。たとえば、地中海のほぼ中央に位置する Gioia Tauro 港においては、図-3 に示されるように、地中海の全地域に満遍なくフィーダー輸送が行われているが、図-1 に示されるように、イタリア国内の輸送も含めて全体の約 95% が船舶によるものであり、ヨーロッパ大陸と陸続きであるという条件が十分活用されていない。このため、当該ターミナルでは、イタリア国内およびアルプス以北地域を対象とした鉄道輸送サービスの充実および売り込みを計画している。

(4) 中国における背後輸送

中国の主要港湾で取り扱われるコンテナ貨物は、経済成長の度合いが地域的にまだらで、一部の都市地域に貨物需要が集中するケースが多い状況を反映し、長江・珠江デルタを除き、各港湾の背後圏が重なるケースは、現在のところそれほど見られない。また、日本などと比較すれば大港湾の密度が低く直背後圏の広がり大きいのが、近年は高速道路がよく整備され、鉄道を利用するよりも便利なケースが多いことから、トラック輸送の比率が高いことが多いと考えられる。

上海港(2003 年取扱量; 1,128 万 TEU)においては、長江のかなり上流(重慶市)まで船舶の航行が可能であり、また、既存交通ネットワークの関係から、四川省など内陸部主要地域の発着貨物の多くが上海港を利用しているため、他港よりは船舶や鉄道を利用する貨物が多いものの、沿海地域の貨物量に比べて総量が限定されてい

ることから、図-1に示すように、これらの輸送機関のシェアはあまり高くない結果となるものと考えられる。

珠江デルタ地域については、河川港で水深に問題があるため基本的には香港港のフィーダーポートとなっている広州港(277万TEU)や、珠江デルタ地域の経済発展に伴って基幹航路向けの地元出し貨物が急増している深セン港(1,061万TEU)においては、背後輸送距離が限られており、その多くはトラック輸送されていると考えられる。いっぽう、広州港をはじめとする珠江デルタ諸港からのフィーダー輸送が多い香港港(2,010万TEU)では、船舶の比率が比較的高いと考えられる。香港-深セン間の陸上輸送については、香港が返還された1999年以降、通行が比較的自由になり、現在では深セン市から香港港にフィーダー輸送される貨物の約半数がトラックによっている。また、深セン市蛇口地区と香港西部を結ぶ大橋梁(西部通道)が計画されており、完成時には当該地域間の輸送モードのシェアに大きな影響があるものと考えられる。珠江デルタ地域における鉄道輸送は、背後輸送距離が比較的短く、かつ内航フィーダー輸送が充実しているため、現状ではほとんど利用されていない。

(5) わが国における背後輸送機関分担との比較

はじめにも述べたように、わが国における国際海上コンテナの背後輸送においては、トラック輸送が全体の95%以上を占めている。これは、欧米諸国と比較すれば背後輸送距離がはるかに短く、地中海のトランシップ港などとは正反対に背後圏との結びつきが非常に強いことなどを考えれば、きわめて妥当な結果ではあるものの、輸送距離が1000km以上の貨物については船舶による輸送が約半数を占めており、また、鉄道輸送についても、東北・信越-関東間などで一部利用されている²⁾。わが国の鉄道は旅客輸送が中心のため、貨物輸送の環境改善を目的とした施策が実施しにくい状況にあるものの、特に港湾側のインターモーダル接続が改善されれば、ある程度利用量が増加する可能性は存在する。また、船舶に

よる輸送については、わが国は四方を海に囲まれていること、また、アジア地域における経済統合が今後進んでいく可能性があるなかで、EU統合によって域内海運が自由化されたような状況が起こり得ること、等を考慮すれば、相当の改善の余地があると考えられる。

3 米国における東アジア=米国間貨物輸送の現状と展望

(1) 米国における利用港湾の選択状況

PIERS データによる、米国各州別の、米国発東アジア(日本、NIEs、中国、ASEAN 4)向け貨物の米国における利用港湾のシェアについて、図-4に示す。図より、New York州をはじめとする米国東部各州においても、西岸諸港まで大陸を横断して輸送される貨物が5割前後を占めている。また、PNWとPSWのシェアについてみると、Minnesota州などPNW諸港のほうが地理的に近い北部でもPNWのシェアは5割程度であり、Illinois州などの中西部やNew York州など東部では、1/3~1/4程度となっている。概算でいえば、東アジア地域からの輸送日数は、PNW<PSW<<北米東岸航路、輸送費用はPNW>PSW>東岸航路となっており、PNWはPSWと比較して費用は若干高い程度、輸送日数は一日短いものの、頻度などのサービスレベルが相対的に低いため、あまり利用されないと考えられる。また東岸航路は、日数はかかるものの費用が安いいため、単位あたりの価格が低い貨物など、輸送される貨物に一定の傾向がみられる⁵⁾。

図-5は、Illinois, Minnesota, New York各州発貨物の利用港湾シェアを示したものであり、上記と同様の傾向を確認できると同時に、西岸諸港では取扱量からみるとOakland港(2002年の取扱量は171万TEU)のシェアが低く、比較的背後圏が狭いと考えられること、東岸諸港ではNew York/New Jersey港(374万TEU)のシェアが高いが、New York州発貨物の一部は、他の東岸諸港も利用していることなどもわかる。なお、東航貨物についても、東部各州において若干東岸諸港のシェアが低く、また貨物の取扱量が相対的に少数の港に絞られてい

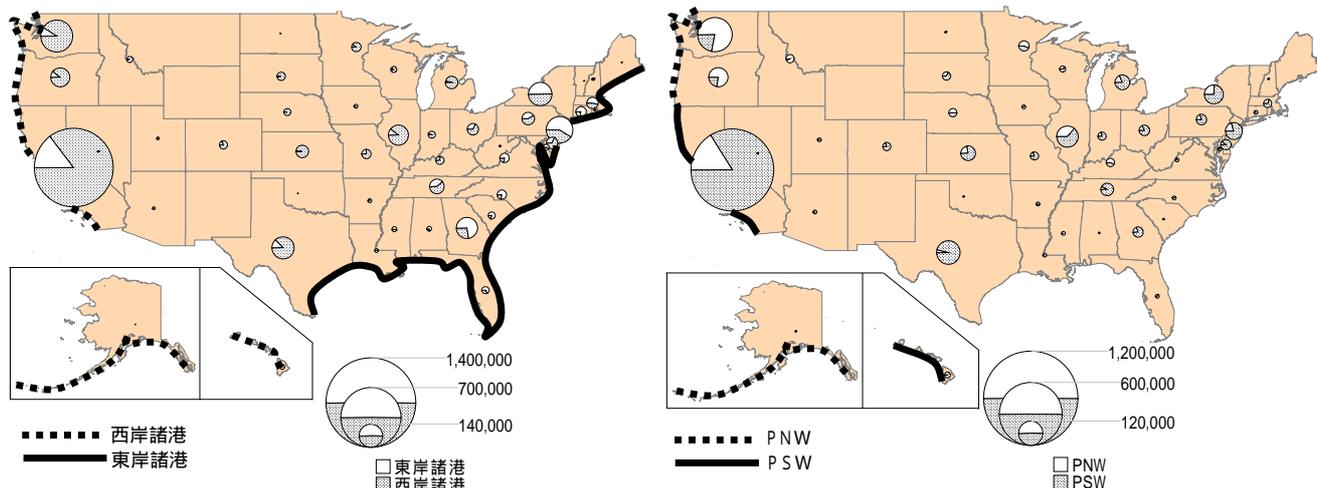


図-4 米国各州における米国 東アジア貨物の航路別シェア(2002年、TEUベース) 東岸 VS 西岸(左)、PNW VS PSW(右)

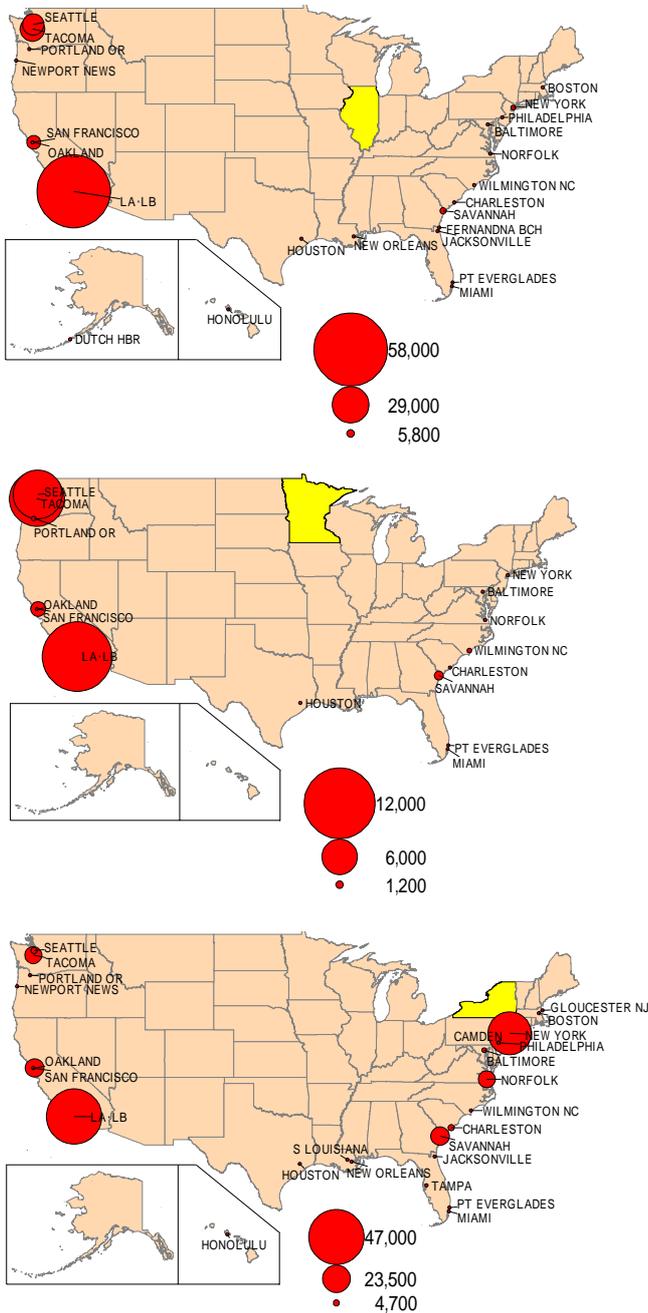


図-5 Illinois 州（上）、Minnesota 州（中）、New York 州（下）における米国 東アジア貨物の利用港湾シェア（2002 年、TEU ベース）

る点を除けば、ほぼ同様の傾向が見られた。

（2）パナマ運河拡張計画とその影響

パナマ運河は、全長約 80km・高低差 24m の、太平洋側と大西洋（カリブ海）側に 3 段の閘門をもつ運河である。1999 年末に米国から返還されて以来、パナマ国政府（パナマ運河庁）は、15 万総トン級の船舶の航行が可能となるよう、第 3 閘門（水深 15.2m、幅 53.9m、長さ 385.6m）の建設および運河全体の浚渫を柱とする、運河拡張計画を準備してきた。このプロジェクトは、同時に水源確保のための新たな人造湖の建設などが必要であるため、総工費は 30～40 億 US ドルに達するとみられている⁷⁾。計画の概要および需要予測・財務分析等の結果

は、まもなく Web 上で公開される予定となっており、来年にも行われる国民投票によって、プロジェクト実施の可否について最終的な判断がくだされる予定である。

運河拡張計画における需要予測では、コンテナ貨物の主要航路ごとに、パナマ運河を通過する貨物のシェアおよび総需要の伸びを推定している。この予測は、財務分析に用いることを目的としているため、たとえば、アジア＝米国東岸航路におけるパナマ運河のシェアは近年増加傾向にあり昨年は 33.8%であったにもかかわらず、16%で一定と想定するなど、かなり安全側の予測となっている。実際には、船舶の大型化によりパナマ運河経由の海上輸送費用が低下し、拡張後のパナマ運河の通過需要は、当局の予想を上回る可能性が高い。また、パナマ運河のサイズが現在の海上輸送のボトルネックとなっているため、運河拡張が完成した際のインパクトは大きいものと予想され、たとえば上記のアジア＝米国東岸航路についてみれば、北米東岸諸港の利用シェアが増加するなどの変化が生じるものと考えられる。パナマ運河を通過する貨物の発着地で見ると、日本は米国に次いで 2 番目（2003 年の総量は 3,070 万トン）に多く⁸⁾、運河拡張が完成した際の世界的な国際貨物流動の変化を正確に予測するニーズは高いものと考えられる。

4. おわりに

本稿は、世界の主要地域における国際海上コンテナ貨物の国内背後輸送の機関分担に関する現状調査を行い、わが国の状況と比較を行った。また、東アジア-米国間貨物の米国における利用港湾の選択状況について分析を行い、今後の展望について述べた。今後は、国際海上貨物流動モデルの構築にあたってこれらの知見をいかすと同時に、わが国における背後輸送の機関分担のあり方についてさらなる考察を行っていきたい。

参考文献

- 1) 運輸省港湾局、平成 10 年度全国輸出入コンテナ貨物流動調査報告書。
- 2) 山鹿・柴崎・渡部・平井・角野、国際海上コンテナ貨物の国内背後流動におけるマルチモーダル輸送に関する分析、国土技術政策総合研究所資料、No.126、2003。
- 3) 柴崎・切通・家田・角野、アジア圏国際コンテナ貨物流動のネットワークモデル (ver.2) - 対象地域の拡張および確率的利用者均衡配分の導入 -、土木計画学研究・講演集、29-175、2004。
- 4) DANCHE, M., Trends in Container Transport - the modal split-, Ports and Harbors, IAPH, pp.14-16, 2002。
- 5) 山鹿・柴崎・安間、東アジア・北米間輸送を中心とした北米大陸における国際貨物の背後流動に関する分析、国土技術政策総合研究所資料 (印刷中)、No. , 2004。
- 6) European Union, Trans-European Transport Network, TEN-T Priority Projects, http://europa.eu.int/comm/ten/transport/revision/doc/2002_brochure_ten_t_en.pdf, 2002。
- 7) 在パナマ日本国大使館、パナマ運河概観、2003。
- 8) Panama Canal Authority, 2002 Annual Report。