

神戸・大阪港とその後背地における外貿コンテナ貨物流動の分析*

Analysis of the Container Flow in the Hinterland of Kobe and Osaka Ports*

秋田直也** 小谷通泰 *** 横山定 弘****

By Naoya AKITA, Michiyasu ODANI and Sadahiro YOKOYAMA

1. はじめに

わが国有数の国際貿易港である「神戸港」と「大阪港」の背後圏となる阪神地域では、近年、自動車交通に起因した道路沿道環境の悪化が大きな社会問題となっている。こうした中、両港を起点または終点とする外貿コンテナ貨物（以下、外貿コンテナと略す）の輸送に対し、臨海部への迂回輸送や共同バンプールの設置、船社間での外貿コンテナの共同化等の施策の導入が検討されている。しかし、外貿コンテナの流動実態についての知見¹⁾は非常に乏しく、施策を検討していく上でこれらの把握が必要不可欠であるといえる。

そこで本研究は、筆者ら²⁾が平成11年に実施した外貿コンテナ輸送トラックの走行実態調査データをもとに、神戸・大阪港とその後背地における外貿コンテナの流動実態を明らかにすることを目的としている。具体的には、神戸・大阪港で取扱われている外貿コンテナの特徴を港ごとに把握する。そして、神戸・大阪港とその後背地での外貿コンテナ流動の全体像と、各施設間での流動実態を明らかにする。

2. 分析対象データの概要

(1) 走行実態調査の概要

本調査は、阪神臨海部における外貿コンテナ輸送トラック（以下、外貿トラックと略す）の走行実態を把握するために実施したもので、ドライバーに対し、外貿トラックに乗車してから降りるまでの1日の移動を、1トリップごとに、順に記入してもらい、各トリップにおける以下の項目について情報を得た。

①発着地と発着時刻

* キーワード 外貿コンテナ貨物、OD流動、神戸・大阪港
 ** 正員 商船修 神戸商船大学 助手
 *** 正員 工博 神戸商船大学 教授
 **** 学生員 神戸商船大学大学院
 (〒658-0022 神戸市東灘 区深江南町5-1-1
 TEL/FAX:078-431-6257)

表ー1 コンテナヤード搬出入実績個数との比較

		搬入		搬出		搬出入計	
		実入	空	実入	空	実入	空
神戸港	実績個数	1,832	1,506	2,156	1,471	3,988	2,977
	抽出率	33%	34%	31%	25%	32%	30%
大阪港	実績個数	859	1,709	1,796	1,067	2,655	2,776
	抽出率	40%	22%	20%	19%	26%	20%

注) 抽出率=分析対象データにおける個数/実績個数

②発着地の施設

③コンテナ貨物の積載有無

④積載コンテナの内容(実入・空の区別、大きさ等)

⑤阪神間での走行経路 等

なお、調査対象は、兵庫県と大阪府のトラック協会海上コンテナ部会に加盟する269事業所が保有する3,021台の1日の動きとした。また、調査期間は平成12年10月16日(月)から20日(金)までの5日間とし、調査票の配布及び回収は郵送にて行った。その結果、15,105票(3,021台×5日分)を配布し、5,298票を回収することができた(回収率:35.1%)。

(2) 分析対象データ

本研究では、18日分として回収された1,053台分の外貿トラックによって輸送された4,153個/日の外貿コンテナ(実入コンテナ2,328個/日と空コンテナ1,825個/日)を分析対象データとする。

表ー1は、分析対象データとする外貿コンテナの内、神戸または大阪港内のコンテナヤードに起点または終点をもつ個数を、搬出入別に実績個数で割った値を示したものである。なお、外貿コンテナの搬出入実績個数については、神戸港と大阪港に立地するコンテナヤードのオペレータより得られたものである。表より、大阪港における搬入の抽出率が40%と他に比べて高くなっているものの、概ね、神戸港が30%程度、大阪港が20%程度の抽出率となっている。また、両港ともに実入に比べ、空コンテナの抽出率が若干低くなっていることがわかる。

3. 神戸・大阪港での外貿コンテナ取扱個数

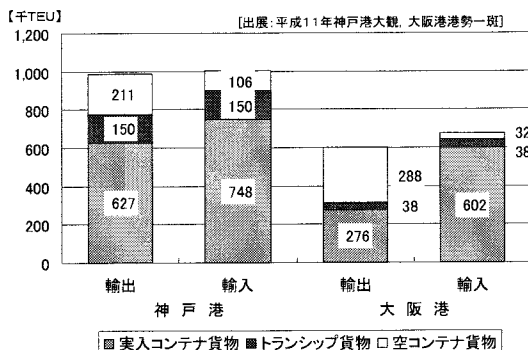
図－1は、平成 11 年における神戸・大阪港の外貿コンテナ貨物取扱個数(20 フィート換算値)を輸出入別に示したものである³⁴⁾。海側からの搬出入個数は、神戸港が約 1,992 千 TEU(前年比 104.8)、大阪港が約 1,273 千 TEU(前年比 110.2)となっており、神戸港は大阪港の約 1.6 倍となっている。また図より、神戸港では、輸出入ともにほぼ同数のコンテナ個数が取扱われており、実入コンテナ貨物の割合は輸出で 79%(トランシップ率 19%)、輸入で 89%(トランシップ率 17%)と輸入での取扱個数が若干輸出を上回る程度となっている。これに対し大阪港では、神戸港と同様に輸出入ともにほぼ同数のコンテナ個数が取扱われているものの、実入コンテナの割合でみると、輸出が 52%(トランシップ率 12%)、輸入が 95%(トランシップ率 6%)と輸入での取扱個数は輸出の約 2.0 倍となっている。また、実入コンテナからトランシップ貨物を差し引いたローカル貨物の取扱個数についてみてみると、輸出では、神戸港が大阪港の取扱個数の約 2.3 倍と大きく上回っている。これに対し、輸入では、神戸港は大阪港の約 1.2 倍とほぼ同程度の取扱個数となっていることがわかる。

4. 神戸・大阪港とその後背地における

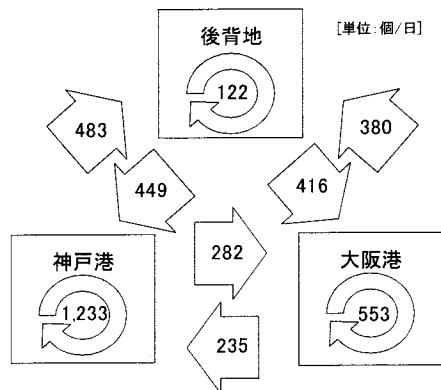
外貿コンテナのOD分布

図－2、3は、分析対象データをもとに神戸・大阪港とその後背地における外貿コンテナのOD流動およびこれらの構成割合を示したものである。これによると、神戸港内での流動が 1,233 個/日で最も多く、全流動の 31%を占めている。次いで大阪港内の 553 個/日(13%)、神戸港から後背地への 483 個/日(12%)の順となっている。そして、神戸港内と大阪港内をあわせた港内流動は全流動の 44%を占めており、両港と後背地間での流動の 41%とほぼ同じ割合となっている。また神戸港と大阪港間での流動が全流動の 12%程度みられることがわかる。

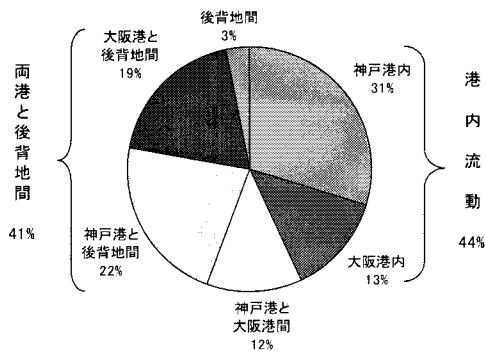
また、図－4は後背地の各地域割合を神戸・大阪港別に示したものである。図より、神戸港では、兵庫県内での流動が最も多く約 6 割を占めていることがわかる。また、岡山県や広島県といった中国・四国地方の割合が大阪港発着コンテナに比べて高くなっている。これに対し大阪港では、大阪府が約 7 割



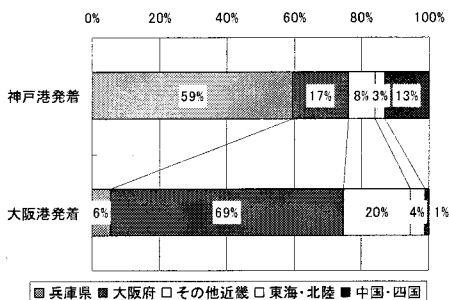
図－1 神戸・大阪港別の外貿コンテナ取扱個数



図－2 外貿コンテナの流動状況



図－3 OD流動の構成割合



図－4 後背地の各地域割合

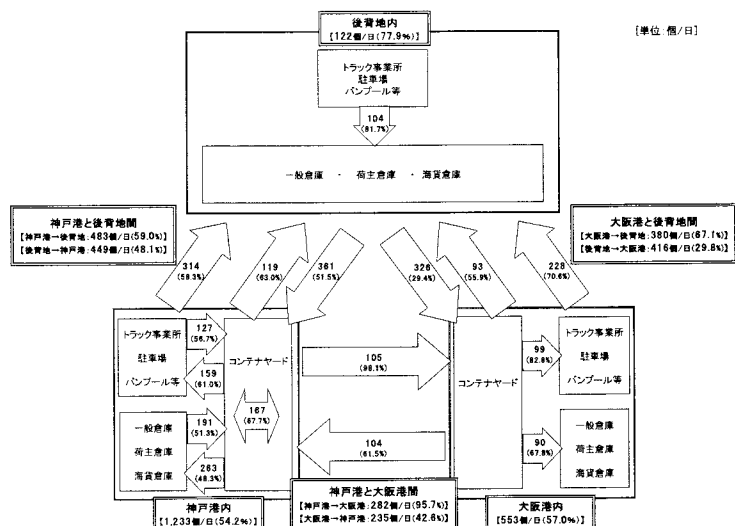


図-5 施設間における主な外貿コンテナ流動

と大半を占めているとともに、京都府や滋賀県といったその他近畿地方の割合が高くなっている。

5. 施設間OD分布からみた外貿コンテナの流動

ここでは、先に図-2で示したOD分布から施設間のOD分布を求めた。なお、施設としては、「コンテナヤード」、「各種倉庫(一般倉庫、荷主倉庫、海貨倉庫)」、「事業所等(トラック事業所、駐車場、バンブール等)」、「コンテナフレートステーション」、「その他施設」の5つを取りあげた。そして得られた施設間OD分布から、90 個/日以上の外貿コンテナ流動を抽出し、主たる施設間での流動を図化したものが図-5である。図より、外貿コンテナの施設間での流動として主に以下の3つがあることがわかる。

- ①神戸港内におけるコンテナヤード間の流動
- ②神戸港と大阪港のコンテナヤード間の流動
- ③コンテナヤードと各種倉庫・事業所等間の流動

以下順にこれら流動ごとの特徴について述べる。

(1)神戸港内におけるコンテナヤード間の流動

神戸港内での流動量の約1割程度を占め、また実入コンテナの割合が約7割を占めていることから、トランシップ貨物による流動であると推測される。

(2)神戸港と大阪港のコンテナヤード間の流動

大阪港から神戸港へ向かう流動の内、実入コンテナの割合は約6割程度であるのに対し、神戸港から大阪港への流動では、実入コンテナの割合がほぼ100%と非常に高くなっている。これら神戸港と大阪

港のコンテナヤード間における実入コンテナの流動は、所在地により近い港で外貿コンテナを搬出入したいという荷主のニーズによって発生していると考えられ、船社の輸送サービスとして保税輸送されているケースが多い。

(3)コンテナヤードと各種倉庫・

事業所等間の流動

まず、神戸・大阪港のコンテナヤードに搬入される外貿コンテナの特徴をみてみると、神戸港では、港内の事業所等と各種倉庫、後背地内の各種倉庫のいずれの施設からの搬入であっても、実入コンテナ

の割合が50%前後となっており、実入と空コンテナがほぼ同じ割合で搬入されている。これに対し、大阪港では、後背地内の事業所等からの搬入コンテナの内、実入コンテナの割合は約3割と低く、空コンテナが主に搬入されていることがわかる。

次に、神戸・大阪港のコンテナヤードから搬出される外貿コンテナの特徴をみてみると、神戸港では、搬入と同様に、いずれの施設への搬出であっても、実入りと空コンテナがほぼ同じ割合で搬出されている。これに対し大阪港では、いずれの施設への搬出であっても、搬入とは反対に実入コンテナの割合が高くなっている。

6. コンテナヤードと各種倉庫間の輸送パターン

神戸・大阪港のコンテナヤードと各種倉庫間の外貿コンテナの輸送パターンをみてみる。図-6に、図-5から考えられる主な輸送パターンを示す。図より、輸送パターンには、コンテナヤードと各種倉庫間を直接輸送する a)「直接型」と、コンテナヤードと各種倉庫間に事業所等の施設が挟まる b)「経由型」の2つのパターンが存在すると思われる。そこで、両港のコンテナヤードと後背地内の各種倉庫間の輸送パターンを搬出入別に考察する。

まず搬入では、後背地内の各種倉庫等からコンテナヤードに直接搬入されている流動が最も多くなっている。また、神戸港内のコンテナヤードへの搬入量についてみてみると、後背地内の各種倉庫から直

接搬入されている流動量は、港内の事業所等からの流動量の約3倍となっている。このことから、コンテナヤードへの搬入では、「直接型」が主な輸送パターンであることが推測される。

これに対し搬出では、神戸・大阪港のコンテナヤードから後背地内の各種倉庫に直接搬出される外貿コンテナは、それぞれ119個/日、93個/日と事業所等から搬出される量の3分の1程度となっている。このことから、コンテナヤードからの搬出では、事業所等で宵積みする「経由型」が主な輸送パターンであると考えられる。

このことは次のことから裏づけできる。まず、「直接型」で輸送されている外貿コンテナのうち、到着時刻の指定をもつコンテナが約38%程度あるのに対し、「経由型」では77%が到着時刻の指定をもったコンテナとなっている。また図-7は、「直接型」と「経由型」ごとにコンテナの出発時間帯を示したものである。図より、港湾内のコンテナヤードから後背地各種倉庫への「直接型」では午前11時がピークとなっているのに対し、事業所等から後背地各種倉庫への「経由型」では午前5時から大きく増加し、午前6時が流動のピークとなっている。以上のことから、荷主による到着時刻は午前中の早い時間帯に設定されていると考えられ、通常、午前8時30分に関コンテナヤードからの「直接型」では対応できないものと推測できる。

7. おわりに

本研究では、外貿コンテナ輸送トラックの走行実態調査結果を用いて、神戸・大阪港とその後背地における外貿コンテナ流動について分析し、以下の成果を得た。

- ①神戸港における外貿コンテナ貨物取扱個数は、大阪港の約1.6倍となっており、トランシップ貨物の割合が高くなっている。一方、大阪港では輸入貨物が輸出の約2.0倍となっている。
- ②神戸港と大阪港のコンテナヤード間において外貿コンテナの流動が生じていることがわかった。特に、神戸港から大阪港への保税輸送による実入コンテナの流動が顕著にみられた。
- ③神戸港のコンテナヤードでは、実入・空コンテナがほぼ同じ割合で搬出入されているのに対し、大阪

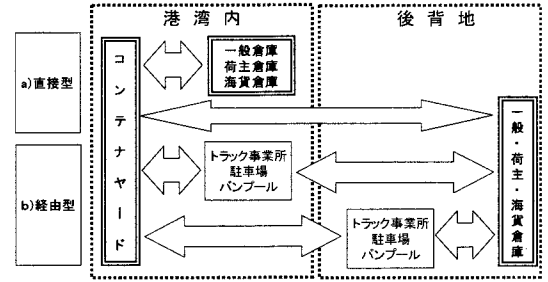


図-6 コンテナヤードと各種倉庫間の輸送パターン

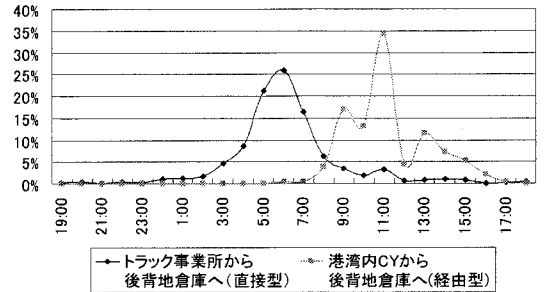


図-7 輸送パターン別にみた出発時間帯の分布

港のコンテナヤードでは、搬出コンテナでは実入コンテナ、搬入コンテナでは空コンテナの割合が高くなっていることがわかった。

- ④到着指定時刻のある外貿コンテナの増加により、神戸・大阪港のコンテナヤードから後背地の各種倉庫への輸送は、コンテナヤードから事業所やバンパール等で宵積みし、そこから後背地の各種倉庫へ搬入される「経由型」が主であることがわかった。

最後に今後は次の点について検討していきたい。

- ①現在の外貿コンテナ流動が生じる背景として、各施設の機能や荷主の輸送ニーズ等を探っていくことで、外貿コンテナ流動の全体像を明らかにしたい。
- ②また、外貿コンテナのOD流動をモデル化することによって、共同バンパールの設置やインランドデポの新設、船社間での外貿コンテナの共同利用等の種々の施策の導入効果を予測していきたい。

謝辞

本調査は、国土交通省近畿運輸局、(社)大阪府および兵庫県トラック協会のご協力のもとに行ったものであることを付記し、ここに謝意を示す。

参考文献

- 1)運輸省港湾局：全国輸出入コンテナ貨物流動調査，平成5年度
- 2)小谷・秋田・厚見：阪神臨海部に発着する外貿コンテナ輸送トラックの運行実態分析，第21回交通工学研究発表会<投稿中>
- 3)神戸市港湾整備局：神戸港大観，平成11年
- 4)大阪市港湾局：大阪港港勢一斑，平成11年