

# 外貿コンテナ貨物の国内端末輸送パターンが荷主の港湾選択に与える影響の分析\*

## Analysis of Influence of Domestic Transportation Patterns of Foreign Container Cargo on Shipper's Port Choice Behavior

秋田直也\*\* 小谷通泰\*\*\* 山本陽平\*\*\*\*

By Naoya AKITA, Michiyasu ODANI and Youhei YAMAMOTO

### 1. はじめに

近年、トラックから排出される窒素酸化物(NOx)および浮遊粒子状物質(SPM)による道路沿道環境の悪化が社会問題となっている。こうした中、外貿コンテナ貨物の国内端末輸送に対しても、環境改善に向けた輸送の効率化が求められている。通常、輸入コンテナ貨物の場合、陸揚げされたコンテナヤード(以下、CY という)から最終荷受け施設までの輸送には、コンテナから貨物を取り出す(以下、デバンニングという)施設によって、図 - 1 に示す 4 つのパターンがある。同様に、輸出コンテナ貨物においても、出荷施設から船積みされる CY までの輸送を、コンテナに貨物を積込む(以下、バンニングという)施設によって、図 - 2 に示す 4 つのパターンに分類できる<sup>1)2)</sup>。このように、外貿コンテナの国内端末輸送では、その輸送過程において、荷姿(コンテナとルーズ)が変化するという特徴があり、いくつかの輸送パターンが存在する。このことから、これら輸送の効率化を検討する際、荷主の港湾選択と同時に、輸送される貨物の輸送パターンも検討していく必要があるといえる。

そこで本研究では、西日本地域に立地する荷主企業を対象としたアンケート調査結果をもとに、外貿コンテナ貨物の国内端末輸送の実態と、貨物の輸送パターンが荷主の港湾選択に与える影響を明らかにすることを目的としている。

### 2. 調査の概要

本調査は、西日本地域に立地する荷主企業を対象に、外貿コンテナ貨物の国内端末輸送の実態を明ら

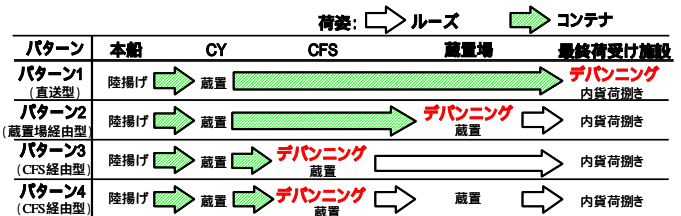


図 - 1 外貿コンテナ貨物の輸送パターン(輸入)

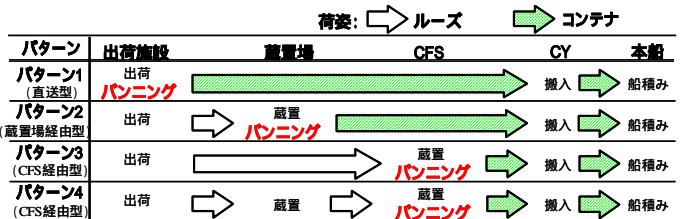


図 - 2 外貿コンテナ貨物の輸送パターン(輸出)

かにすることを目的に、筆者らが 2001 年 12 月 8 日に実施したものである。具体的には、近畿、中国、四国、九州地方の各自治体による貿易業者名簿から無作為に、製造業、小売業、卸売業、商社のどれか 1 つを営む 2,118 社を抽出し、アンケート調査票を郵送にて配布した。調査票の記入は、各企業において、輸出入業務全般を把握されている方をお願いし、回収は同封の返信用封筒によるものとした。その結果、総配布枚数 2,118 票に対し、234 票が回収され(回収率：11.0%)、有効回答票数は 175 票であった。

本調査で回収された荷主企業の属性について、以下の特徴がみられた。まず、業種では、「製造業」が 65.5%と最も多く、半数以上を占めている。また、資本金では「5 千万円未満」が 42.0%、従業員数では「50 人未満」が 35.1%と、小規模の荷主企業が多くなっている。さらに、38.6%が輸出入貨物とともに取扱っている一方で、輸入貨物のみが 39.1%、輸出貨物のみが 22.3%であった。また、所在地では「兵庫県」が 17.3%と最も多く、次いで「大阪府」14.5%、「広島県」と「岡山県」がともに 9.7%の順となっている。

\* キーワード 外貿コンテナ貨物, 国内端末輸送, 港湾選択  
 \*\* 正会員 商船修 神戸商船大学 助手  
 \*\*\* 正会員 工 博 神戸商船大学 教授  
 \*\*\*\* (株)近鉄エクスプレス  
 (〒658-0022 神戸市東灘区深江南町 5-1-1 TEL:078-431-6257)

### 3. 外貿コンテナ貨物の国内末端輸送の実態

ここでは、各荷主企業の 2000 年度に最も輸送量が多かった地点間の貨物における国内末端輸送の実態を示す。

#### (1) 国内末端輸送の概要

まず、輸入貨物では、「アジアから近畿地方」が 37%で最も多く、以下順に「アジアから中国地方」21%、「アジアから九州地方」13%、「アジアから四国地方」「ヨーロッパから近畿地方」がそれぞれ 9%となっており、アジアからの貨物が 80%を占めている。また、輸入 1 回あたりの平均貨物ロットサイズについては、コンテナ 1 本分以上の貨物量がある FCL 貨物が 78%と大多数を占めている。

これに対し、輸出貨物では、「近畿地方からアジア」が 48%で最も多く、次いで、「中国地方からアジア」14%、「近畿地方から北アメリカ」12%、「九州地方からアジア」11%の順となっている。また、輸出 1 回あたりの平均貨物ロットサイズは、FCL 貨物が 71%と、輸入貨物の場合とほぼ同じであった。

#### (2) 輸送パターンの構成割合

輸出入別に荷主の国内末端輸送を、先述した 4 つの輸送パターン(図 - 1、2)に分類した結果を示したものが図 - 3 である。これによると輸入では、陸揚げされた CY から、コンテナの荷姿のまま、荷主の最終荷受け施設まで搬入される「パターン 1」が 63%と半数以上を占めている。これに対し、輸出では、「パターン 1」が 42%と最も多いものの、荷主の出荷施設からルーズ貨物の荷姿で、一度、蔵置場に搬入され、そこで貨物のバンニングを行った後、CY を経て船積みされる「パターン 2」の割合が 35%と大きくなっている。また輸出入ともに、主に貨物の混載作業が行われるコンテナ・フレート・ステーション(以下、CFS という)を経由する「パターン 3」が 15%程度を占めている。なお、輸出入ともに、非常に少ない割合となっている「パターン 4」については、以後の分析から除外する。

### 4. 輸送パターンにみられる特徴

#### (1) 輸送パターンと利用施設の所在地との関係

まず表 - 1 は、輸送パターン別に、貨物の出荷または最終荷受け施設の所在地を示したものである。これによると、輸入では、パターン 1 で「内陸部」

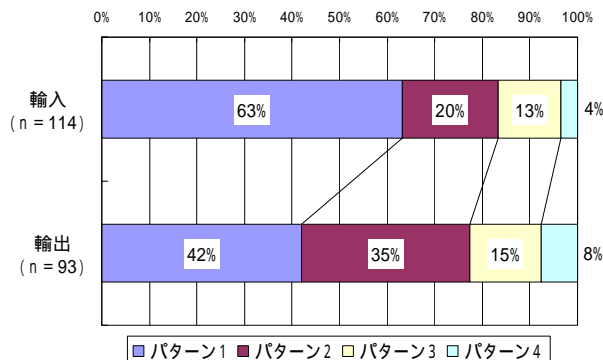


図 - 3 輸送パターンの構成割合

表 - 1 輸送パターンと荷受け/出荷施設位置の関係

輸送パターン	施設位置	パターン1	パターン2	パターン3	全体
		(n=55)	(n=20)	(n=13)	(n=88)
輸入 (荷受場所)	港頭地区内施設	29%	<b>50%</b>	46%	36%
	内陸部施設	<b>71%</b>	50%	54%	64%
輸出 (出荷場所)	港頭地区内施設	45%	54%	<b>78%</b>	53%
	内陸部施設	<b>55%</b>	46%	22%	47%

注) 太字に下線は、施設の立地場所における最大値を示している。

が 71%を占めているのに対し、その他のパターンでは、「港頭地区内」と「内陸部」の割合がほぼ半数ずつとなっている。また輸出では、パターン 3 で「港頭地区内」が 78%となっているのに対し、その他のパターンでは「港頭地区内」と「内陸部」の割合がほぼ半数ずつとなっている。また、輸出においては、すべてのパターンで「港頭地区内」の割合が輸入よりも大きくなっていることから、輸入に比べ、出荷施設が「港頭地区内」に立地する傾向が強いことがわかる。

次に、輸送パターンごとに、貨物の通関場所をみると、パターン 1 では、輸入で 94%、輸出で 89%と、輸出入ともに「CY」で通関する割合が大きくなっている。これに対し、パターン 2 では、輸入で「CY」が 71%と大多数を占めているものの、輸出では、「CY」と「蔵置場」が 46%で同じ割合となっている。さらに、パターン 3 では「CFS」の割合が、輸入で 67%、輸出で 86%と高くなっている。このように、パターン 1 のほとんどが CY で通関されているのに比べ、他のパターンでは、バンニングあるいはデバンニングされる施設で通関される割合が高くなっている。また、これら通関施設となるパターン 2 の蔵置場と、パターン 3 の CFS のほとんどが、「港頭地区内」に立地していることから、輸送パターンに関わらず、通関作業のほとんどが港頭地区内で行われていることがわかる。

(2) 輸送パターンと港湾選択で重視する項目との関係

表 - 2 は、輸送パターン別に、利用する港湾を選択した際に「重視した」と回答した荷主の割合を項目ごとに示したものである。なお、表中のハッチングは、<sup>2</sup>検定により有意水準 1% で輸送パターンによる差異が認められた項目を示している。この表より、まず全体から、輸出入ともに、「国内輸送費の安さ」「船舶寄港頻度」「内陸とのアクセス道」「港運業者の信頼度の高さ」の順に、荷主が重視していることがわかる。

次に、輸送パターン間で、有意な差異がみられた項目についてみてみると、輸入では、「国内輸送費の安さ」でパターン 1 が、「港湾の整備施設」「シャーシ手配の容易さ」ではパターン 2 が、「24 時間、365 日荷役の実施」「混載貨物に柔軟に対応」ではパターン 3 が、それぞれ他のパターンよりも重視される傾向がみられる。同様に、輸出では、「フィーダー港であること」でパターン 1 が、「混載貨物に柔軟に対応」「シャーシ手配の容易さ」ではパターン 3 が、他のパターンよりも重視される傾向がみられる。

表 - 2 輸送パターンと港湾選択で重視する項目との関係

	輸 入				輸 出			
	パターン1 (n=63)	パターン2 (n=21)	パターン3 (n=13)	全体 (n=97)	パターン1 (n=34)	パターン2 (n=27)	パターン3 (n=13)	全体 (n=74)
国内輸送費の安さ	<b>83%</b>	62%	54%	74%	<b>79%</b>	78%	77%	77%
港湾の整備施設	14%	<b>24%</b>	8%	15%	15%	26%	<b>31%</b>	24%
港湾荷役の迅速さ	44%	48%	<b>54%</b>	46%	35%	48%	<b>54%</b>	46%
港運業者の信頼度の高さ	<b>59%</b>	57%	46%	57%	<b>56%</b>	<b>56%</b>	54%	54%
24時間、365日荷役の実施	10%	0%	<b>15%</b>	8%	9%	4%	<b>15%</b>	8%
リードタイムが確実	44%	48%	<b>54%</b>	46%	44%	37%	<b>54%</b>	43%
検査、通関等のしやすさ	3%	<b>10%</b>	8%	5%	<b>12%</b>	4%	8%	10%
内陸とのアクセス道	56%	<b>67%</b>	54%	58%	56%	52%	<b>62%</b>	54%
港湾のトータルコストの安さ	51%	<b>52%</b>	46%	51%	<b>59%</b>	41%	54%	53%
混載貨物に柔軟に対応	17%	38%	<b>54%</b>	27%	26%	30%	<b>54%</b>	34%
船舶寄港頻度	<b>68%</b>	48%	54%	62%	62%	<b>70%</b>	62%	69%
関連企業や地元の要請	6%	<b>14%</b>	8%	8%	12%	<b>16%</b>	<b>16%</b>	16%
フィーダー港であること	14%	<b>19%</b>	8%	14%	<b>21%</b>	4%	15%	14%
従来からの慣習	32%	<b>38%</b>	31%	33%	29%	37%	<b>38%</b>	35%
シャーシ手配の容易さ	17%	<b>24%</b>	0%	16%	32%	15%	<b>38%</b>	27%

注) 太字に下線は、輸出入別に自項目の最大値を示している。  
ハッチングは<sup>2</sup>検定の結果、有意水準 1% で輸送パターンによって差異が認められた項目を示している。

(3) 輸送パターンによる荷主ニーズの考察

ここでは、輸送パターンごとの特徴を整理し、それぞれにおける荷主ニーズを推測する。

まずパターン 1 では、CY と内陸部施設間の輸送が主となっており、他の輸送パターンに比べ、コンテナ荷姿で輸送する距離が最も長くなっている。このため、荷主は、輸出入ともに「国内輸送費の安さ」を最も重視しており、特に最終荷受け施設の 7 割が内陸部に立地している輸入において、その傾向は強

くなっていると推測できる。

次にパターン 2 では、CY と港頭地区内の蔵置場間をコンテナ荷姿で、そして、ほぼ同じ割合で、蔵置場と内陸部施設間もしくは港頭地区内施設間をルーズ貨物で輸送している。また 1 回あたりの輸送量は、コンテナ 1 本分以上ある FCL 貨物の場合が多くなっていることから、ルーズ貨物の輸送量は多いと考えられる。さらに、港頭地区での多くのハンドリングが必要とされることから、輸出入ともに「国内輸送費の安さ」「内陸とのアクセス道」「港運業者の信頼度の高さ」といった項目が重視されていると推測される。

最後にパターン 3 では、CY と港頭地区内の CFS 間をコンテナ荷姿で、そして、CFS と最終荷受け施設もしくは出荷施設間をルーズ貨物で輸送している。また、輸出での出荷施設の約 8 割が港頭地区内にあるのに対し、輸入での最終荷受け施設は、内陸部と港頭地区内がほぼ同じ割合となっている。そして、貨物量がコンテナ 1 本分に満たない LCL 貨物の割合が高くなっていることから、「混載貨物に柔軟に対応」といったバンニング、デバンニングに関するサービスを、他の輸送パターンに比べて、荷主が重視する傾向が強くなっていると推測される。

5. 輸送パターンが荷主の港湾選択に与える影響

(1) 荷主の国内港湾の利用実態

図 - 4 は、国内港湾の選択割合を示したものである。これによると、輸出入ともに 6 大港である「神戸港」「大阪港」「北九州港」「博多港」の割合が 8 割以上を占めており、「神戸港」が約半数を占めている。また、「北九州港」「博多港」では輸入の割合が、「大阪港」では輸出の割合が高くなっている。

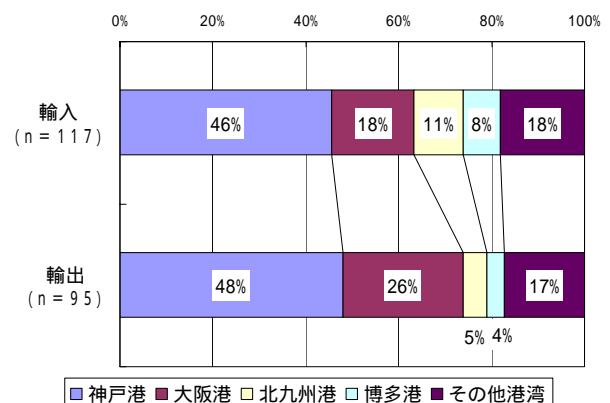


図 - 4 国内利用港湾の構成割合

さらに、最もよく利用する国内港湾ごとに、選択する際に重視した項目を尋ねた結果を示したものが表 - 3 である。なお、表中のハッチングは、<sup>2</sup> 検定により有意水準 1% で利用港湾による差異が認められた項目を示している。これによると、港湾によって差異がある項目が多数みられるが、こうした項目に着目すると、神戸港では、他港と比べ、輸出入ともに「船舶寄港頻度」の評価が高く、さらに輸入における「港運業者の信頼度の高さ」と、輸出における「港運業者の信頼度の高さ」「港湾の整備施設」「24 時間、365 日荷役の実施」が評価されている。また大阪港では、輸入の「検疫、通関等のしやすさ」と、輸出の「内陸とのアクセス道」「フィーダー港であること」が、他港に比べ、高く評価されている。そして、北九州・博多港では、輸入の「国内輸送費の安さ」「港湾の整備施設」と、輸出の「検疫、通関等のしやすさ」の評価が高く、さらに輸出入ともに「従来からの慣習」が、他港に比べ重視されている。また、その他港湾では、輸入の「港湾のトータルコストの安さ」「港運業者の信頼度の高さ」「リードタイムが確実」の評価が、他港に比べ高くなっていることがわかる。

## (2) 輸送パターンと荷主の港湾選択との関係

利用港湾別に輸送パターンの割合を示したものが表 - 4 である。これによると、得られたサンプル数が少ないため限界はあるものの、以下の輸送パターンにおいて、表 - 2 でみられた輸送パターンによる輸送ニーズと、利用する港湾の差異に一致がみられる。すなわち、輸入においてパターン 1 の割合が、全体に比べて大きくなっている北九州・博多港では、「国内輸送費の安さ」「港湾の整備施設」の評価が他港に比べて高くなっており、パターン 1 で望まれている「国内費用の安さ」と一致している。同様に、輸出で、パターン 1 の割合が高くなっている大阪港では、「内陸のアクセス道」「フィーダー港であること」の評価が、パターン 3 の割合が高くなっている神戸港では、「混載貨物に柔軟に対応可能」「24 時間、365 日荷役の実施」の評価が、他港に比べて高くなっており、これら輸送パターンで望まれている輸送ニーズと一致していることがわかる。

表 - 3 利用港湾を選択する際に重視した項目

	輸 入				輸 出			
	神戸港 (n=48)	大阪港 (n=20)	北九州 博多港 (n=11)	その他 (n=24)	神戸港 (n=44)	大阪港 (n=23)	北九州 博多港 (n=6)	その他 (n=13)
国内輸送費の安さ	63%	85%	<b>89%</b>	88%	75%	87%	83%	<b>92%</b>
港湾の整備施設	19%	5%	<b>33%</b>	8%	<b>36%</b>	4%	33%	15%
港湾荷役の迅速さ	42%	50%	33%	<b>58%</b>	<b>57%</b>	30%	33%	38%
港運業者の信頼度の高さ	<b>63%</b>	30%	56%	58%	61%	35%	67%	<b>69%</b>
24時間、365日荷役の実施	2%	5%	11%	<b>13%</b>	<b>14%</b>	9%	0%	0%
リードタイムが確実	44%	<b>55%</b>	39%	42%	45%	17%	33%	<b>46%</b>
検疫、通関等のしやすさ	4%	<b>15%</b>	6%	4%	14%	9%	<b>17%</b>	0%
内陸とのアクセス道	<b>63%</b>	60%	61%	46%	50%	<b>65%</b>	50%	38%
港湾のトータルコストの安さ	44%	45%	39%	<b>71%</b>	<b>57%</b>	48%	33%	54%
混載貨物に柔軟に対応可能	25%	<b>35%</b>	22%	25%	<b>45%</b>	26%	0%	23%
船舶寄港頻度	<b>69%</b>	65%	67%	42%	<b>82%</b>	48%	50%	31%
関連企業や地元の要請	4%	10%	<b>17%</b>	13%	<b>18%</b>	9%	17%	15%
フィーダー港であること	15%	<b>20%</b>	11%	17%	16%	<b>22%</b>	0%	15%
従来からの慣習	35%	45%	<b>61%</b>	13%	36%	39%	<b>50%</b>	8%
チャーターの容易さ	15%	<b>30%</b>	17%	17%	23%	30%	<b>33%</b>	31%

注) 太字に下線は、輸出入別に各項目の最大値を示している。  
ハッチングは、<sup>2</sup>検定の結果、有意水準1%で利用港湾による差異が認められた項目を示している。

表 - 4 輸送パターンと利用港湾の関係

		パターン1	パターン2	パターン3
輸入	神戸港 (n = 48)	60%	27%	13%
	大阪港 (n = 19)	52%	<b>32%</b>	16%
	北九州・博多港 (n = 17)	<b>88%</b>	12%	0%
	その他港湾 (n = 21)	71%	5%	<b>24%</b>
	全体 (n = 105)	66%	21%	13%
輸出	神戸港 (n = 45)	40%	40%	<b>20%</b>
	大阪港 (n = 21)	<b>61%</b>	29%	10%
	北九州・博多港 (n = 5)	40%	<b>60%</b>	0%
	その他港湾 (n = 11)	36%	55%	9%
	全体 (n = 82)	45%	40%	15%

注) 太字に下線は、各輸送パターンにおける最大値を示している。  
ハッチングは、<sup>2</sup>検定の結果、有意水準10%で全体の構成比と差異がある港湾を示している。

以上のように、荷主は、外貿コンテナの輸送パターンによって、異なった輸送ニーズをもっており、これら輸送ニーズを反映させた形で、利用港湾を選択していると推測できる場合がみられる。

## 6. おわりに

本研究では、外貿コンテナの輸送パターンによって、荷主が異なる輸送ニーズをもつとともに、これら輸送ニーズが、荷主の港湾選択に影響を及ぼしていると推測できる場合があることを示した。今後は、輸送パターンごとにみられた特徴の背景をさらに探っていくことで、外貿コンテナ貨物の国内端末輸送の全体像を明らかにしていきたい。また、本研究の分析では、得られたサンプル数が少ないことから、今後は追加調査等を行った上で、本研究で推測された知見を、より実証的に検証していきたい。

<参考文献>

- 1) 織田政夫：国際複合輸送の実務，海文堂，1992
- 2) (株)オーシャンコマース：荷主のための受渡実務マニュアル(輸出・輸入編)