

近畿圏内における物流拠点の立地要因の分析\*

Analysis of Factors Affecting Location of Logistics Centers in Kinki Region\*

原田 亜紀子\*\*\*, 小谷 通泰\*\*, 横山 定弘\*\*\*

By Akiko HARADA\*\*\*, Michiyasu ODANI\*\* and Sadahiro YOKOYAMA\*\*\*

1. はじめに

近年、物流効率化の必要性が叫ばれているが、そのための1つの方策として、物流拠点施設を適切に配置して、それらを有効に活用することが求められている。そこで本研究は、そのための基礎的な研究として、近畿圏内を対象として、物流拠点施設の立地要因について分析を試みたものである。具体的には、圏域内における物流拠点施設として、トラックターミナルと営業倉庫を取り上げて、それらの設置件数の経年変化や圏域内での分布特性を明らかにするとともに、物流拠点の立地と交通基盤施設の整備状況や地域特性との関連を考察する。

2. 使用データの概要

分析対象とした範囲は、近畿圏内の2府4県（大阪府・兵庫県・京都府・滋賀県・和歌山県・奈良県）である。本研究ではまず、物流拠点と交通基盤施設の整備状況に関するデータベースを作成した<sup>2)</sup>。物流拠点データとしては、トラックターミナルと営業倉庫を取り上げた。トラックターミナルについては種別（専用・一般）ごとに、名称、住所、バース数、供用開始年月を、また営業倉庫についても種別〔普通倉庫（一類から三類倉庫）と冷凍倉庫〕ごとに、名称、住所、床面積（冷凍倉庫については容積）、供用開始年月をそれぞれデータベース化した。また、交通基盤施設としては、近畿圏内の高規格幹線道路およびその他の自動車専用道路を取り上げ、それら

の路線名、供用開始区間及び区間長、供用開始時期をデータベース化した。

3. 物流拠点の設置件数と規模

表1は、1995年現在におけるトラックターミナルの種別ごとにみた設置件数とバース数、ならびに、1件当たりの平均バース数を示している。これによると、圏域内にターミナルは232件、延べ3,304バース設置されており、一般トラックターミナルは件数で全体の2%不足であるが、バース数では30%を占めている。また1件あたりの平均バース数について比較してみると、専用トラックターミナルが10.1バースと小規模であるのに対し、一般トラックターミナルは248バースと格段の差がある。

次に表2は、1995年現在の倉庫種別ごとにみた設置件数と床面積・容積、ならびに1件あたりの平均面積・平均容積を表している。これによると、圏域内に普通倉庫は2,308件、延べ約596万m<sup>2</sup>、冷凍倉庫は276件、延べ約288万m<sup>3</sup>設置されており、件数では冷凍倉庫に比べ普通倉庫の方が圧倒的に多い。また1件あたりの規模をみてみると、普通倉庫が2,581.1m<sup>2</sup>、冷凍倉庫は10,432.8m<sup>3</sup>である。

表1 圏内のトラックターミナルの概要

	専用トラックターミナル	一般トラックターミナル	合計
件数	228	4	232
バース数	2,312	992	3,304
平均バース数	10.1	248	14.2

表2 圏内の営業倉庫の概要

	普通倉庫	冷凍倉庫	合計
件数	2,308	276	2,584
床面積(容積)	5,957,186	2,879,464	—
平均面積(容積)	2,581.1	10,432.8	—

注) 冷凍倉庫は容積で表示

\* キーワード：物流拠点、立地要因、近畿圏

\*\* 正会員 工博 神戸商船大学輸送情報システム工学講座教授  
(〒658-0022 神戸市東灘区深江南町5-1-1  
TEL 078-431-6260)

\*\*\* 学生員 神戸商船大学大学院輸送情報システム工学講座

#### 4. 物流拠点の設置件数の経年変化

トラックターミナルと普通・冷凍倉庫の件数は、1965年に比べ1995年には、それぞれで6.1倍、10.2倍、39.4倍になっており、ここ30年間で急激な伸びがみられる。また、図1は、トラックターミナル、普通・冷凍倉庫のそれぞれについて、累積設置件数の経年変化を示したものである。ただし、この図では、1995年時点での延べ設置件数を1.0としている。これによると、普通倉庫は1960年以降ほぼ直線状に件数を伸ばしている。トラックターミナルは1960年代に伸びが著しく、また冷凍倉庫は1965年以降増加し、最近の10年間の伸びが大きいといった特徴が見られる。

図2は、近畿圏内における各年の貨物輸送量とトラックターミナル・営業倉庫を合わせた物流拠点の設置件数の経年推移を2軸で表したものである。これによると、1965年以降の急激な伸びやオイルショックのあった1973年以降の減少など概ね両者は比例関係にある。しかしながら、その後は必ずしも明確な関係は見られず、これには産業構造の変革や、貨物の質的な変化が反映されていると思われる。

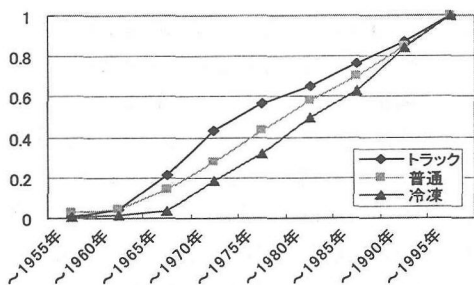


図1 物流拠点の累積設置件数の経年変化

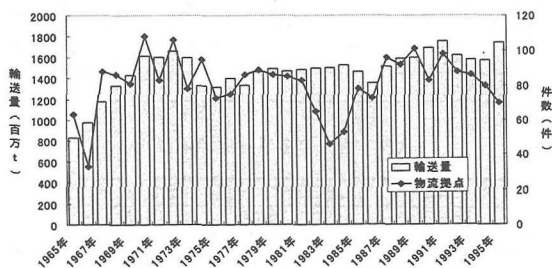


図2 貨物輸送量と物流拠点の設置件数の推移

#### 5. 物流拠点の圏内における分布状況

表3は、府県別にみた物流拠点の種別ごとに、設置件数を示したものである。これによると、トラックターミナル、倉庫ともに大阪府と兵庫県が大半を占め、それぞれ全体の66%、76%となっており、大阪府が兵庫県の設置件数を大きく上回っている。

表3 府県別にみた物流拠点の設置件数

	大阪	兵庫	京都	滋賀	和歌山	奈良
トラックターミナル	95 (40.9)	59 (25.4)	30 (12.9)	21 (9.1)	21 (9.1)	6 (2.6)
専用	92 (40.4)	58 (25.4)	30 (13.2)	21 (9.2)	21 (9.2)	6 (2.6)
一般	3 (75.0)	1 (25.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
倉庫施設	1,462 (56.6)	499 (19.3)	234 (9.0)	219 (8.5)	118 (4.6)	52 (2.0)
普通	1,321 (57.2)	444 (19.2)	204 (8.8)	203 (8.8)	88 (3.8)	48 (2.2)
冷凍	141 (51.1)	55 (19.9)	30 (10.9)	16 (5.8)	30 (10.9)	4 (1.4)

注) ( )内は%

図3と4は、近畿圏内のトラックターミナルと倉庫の分布状況をそれぞれ地図上に示したものである。なおここでは、簡便な汎用の地図利用ソフト<sup>3)</sup>を用いて、物流拠点の1つ1つをポイントデータ、高規格幹線道路などを線データとして与えて、地図上で図化することとした。

これらによると、トラックターミナルと営業用倉庫のいずれも、大阪湾に面した臨海部とりわけ大阪市域とその周辺部に集中が見られる。また、京都市南部や滋賀県の湖東地区を中心に、高速道路の路線に沿って、内陸部でも分散して立地しているのがわかる。

表4は、臨海部ゾーンと高速道路インターチェンジ周辺のゾーンにおける、トラックターミナルと倉庫別の立地件数を見たものである。これによると、普通倉庫、冷凍倉庫については23%、33%が臨海部に立地しており、トラックターミナルの9%よりも、それらのゾーンへの集中度が高い。特に、冷凍倉庫でその傾向が顕著である。また、トラックターミナルの64%、普通倉庫の77%、冷凍倉庫の76%は高速道路インターチェンジ近辺のゾーンに立地していることがわかる。

表4 地域別の物流拠点の立地件数

	トラックターミナル	普通倉庫	冷凍倉庫
全域	232	2,308	276
臨海部 ゾーン <sup>注2)</sup>	21 (9.1)	538 (23.3)	92 (33.3)
高速IC周 辺ゾーン <sup>注3)</sup>	148 (64.1)	1,774 (76.9)	209 (75.7)

注1) ( )内は%

注2) 大阪市：住之江区・大正区・港区、神戸市：中央区・灘区・東灘区・兵庫区

注3) 高規格幹線道路のインターチェンジからゾーン中心までの距離が10km以内のゾーン

また、図5 a)~d)は、高規格幹線道路およびその他の自動車専用道路網の年代別の整備状況と、各年代に設置された専用トラックターミナルの分布を重ね合わせて図示したものである。そして、図6は、各年代で設置された専用トラックターミナル件数の府県別構成比率を示している。これによると、トラ

ックターミナルは道路網が開通するにつれて、それらの路線に沿って立地していく傾向がみられる。さらに、大阪府内の設置件数の比率は、年代を経るに従って、56%~19%へと減少しており、近年は大阪市域とその周辺部より、それ以外の臨海部や内陸部での立地が多くなっている。

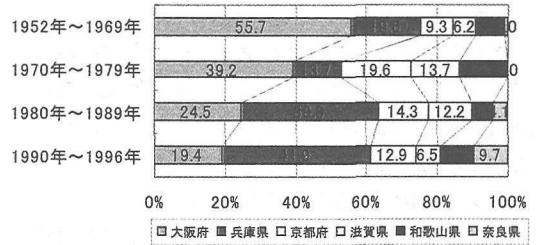


図6 府県別の専用トラックターミナルの件数比率



図3 トラックターミナルの分布図



図4 営業用倉庫の分布図



a) 1952年~1969年 (97件)



b) 1970年~1979年 (51件)



c) 1980年~1989年 (49件)



d) 1990年~1996年 (31件)

図5 道路整備状況と専用トラックターミナルの分布図

## 6. 立地要因の分析

本研究では、作成したデータベースをもとに、近畿圏内の365の市区町村ゾーン別に、トラックターミナルと倉庫施設の立地件数を集計した。そして、ゾーンごとの物流拠点の立地件数を被説明変数、ゾーンの特性指標を説明変数として、物流拠点の立地要因を分析する。

本研究の分析では、365ゾーンのうちで物流拠点が立地していないゾーンが多く、被説明変数である立地件数が0となるケースが多くみられる。そこで、こうした場合の分析に適していると考えられる、ポアソン回帰分析の適用を試みる<sup>4)</sup>。

なお説明変数には、物流拠点の立地要因と考えられる「最寄り高速道路のICまでの距離」、「都心部までの所要時間」、「工業出荷額」、「臨海ダミー」の4変数を用いることとした。各変数の算出方法は、表4の脚注に示す通りである。

表4 ポアソン回帰分析の推定結果

変数	トラック・ミナル	普通倉庫 <sup>注5)</sup>	冷凍倉庫
ICまでの距離 <sup>注1)</sup>	-1.231-E2 (-1.73)	-1.044-E1 (-6.01)	-1.464-E2 (-2.45)
都心部までの所要時間 <sup>注2)</sup>	-8.149-E3 (-3.41)	-8.091-E3 (-2.86)	-9.281-E3 (-4.63)
工業出荷額 <sup>注3)</sup>	1.576-E8 (16.77)	1.431-E8 (13.95)	1.200-E8 (13.08)
臨海ダミー <sup>注4)</sup>	1.046 (4.31)	2.718 (12.16)	2.167 (15.78)
定数	-1.765-E1 (-1.13)	4.737-E1 (2.43)	4.269-E1 (3.36)
切片	0.236	2.463	0.125
傾き	0.632	8.659	0.879
相関係数	0.535	0.741	0.580

注1) ICまでの距離：各ゾーンの中心から最寄りの高規格幹線道路のインターチェンジ(IC)までの道路に沿った、距離。距離の測定は、地図利用ソフトにより行った。

注2) 都心部までの所要時間：都心部とは、大阪市本町付近とする。所要時間は各ゾーンの中心から地図利用ソフトを用いて計測した。

注3) 工業出荷額：1995年現在の値。

注4) 臨海ダミー：臨海部(表4注3)を参照)に立地するゾーンを1、それ以外のゾーンを0とした。

注5) 普通倉庫については、ゾーンあたりの設置件数が多いので便宜的に10件を1まとめに分析した。

表4は、得られた推定結果を示したものである。表中には、モデルの推定精度をみるために、推定値

と実測値の間で単回帰分析を行った結果についてもあわせて記した。これによると、相関係数は0.5から0.7であり、切片、傾きの値などから判断して、必ずしも良好な結果が得られているとは言えない。しかし、変数の有意性を示すt値の絶対値は、大きな値を示している変数が多く、特に、工業出荷額のt値が3つのモデルで共通して大きくなっている。

また、各パラメータの符号をみると、「ICまでの距離」「都心部までの所要時間」は全てのモデルでマイナスである。このことから、ICや都心部へのアクセス距離・時間が短いゾーンほど、物流拠点が立地する傾向にあることが示されている。さらに、「工業出荷額」のパラメータは、全てのモデルで正であることから、工業出荷額が大きいゾーンほど、物流拠点が立地する傾向にあり、特に出荷額の影響が他の変数よりも大きいことがわかる。

## 7. おわりに

本研究では、トラックターミナル、営業倉庫などの物流拠点施設の立地状況について、経年変化や域内での空間分布の特徴を明らかにするとともに、いくつかの立地要因を抽出することができた。

今後の課題としては、まず分析精度の向上を図るため、今回取り上げなかった他の要因をモデルに組み込むとともに、年代ごとにモデルを構築し、立地要因の変化についても考察していきたい。

また、同じ種類の物流拠点であっても立地場所や規模により担う機能は異なると考えられるため、それらの相違についても明らかにしたい。

### <参考文献>

- 1) 小谷通泰・横山定弘：近畿圏内における物流拠点の立地特性に関する分析、土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集、1998年
- 2) (財)関西交通経済研究センター：21世紀における近畿圏の物流ビジョン策定に関する調査研究報告書、1995年
- 3) アルプス社：Pro Atlas 98(近畿)、1998年
- 4) 岡山正人・小谷通泰：内航貨物船におけるトリップ連鎖パターンへの推計手法に関する研究、土木学会論文集、No604、pp47-57、1998年