

交通施設整備と倉庫の立地動向*

Trend of Warehouse Location and it's Relation with Transportation Facility Improvement

櫛谷浩之**

石黒一彦***

稲村肇****

by Hiroyuki KUSHIYA, Kazuhiko ISHIGURO and Hajime INAMURA

1. はじめに

物流コスト低減のための拠点化などの動きは卸売業・倉庫業をはじめとする物流業が中心となっていると考えられる。荷主は物流コスト削減のために保管、輸送などの物流活動を効率化する傾向にあり、そうならば保管施設としての倉庫の必要性は薄くなるかのように見える。しかし生産と消費との間の需給の調整、価格調整、物流結節点機能、交通の不確実性への担保等の理由¹⁾より、倉庫はなくてはならないものである。

小池ら²⁾は物流施設を現在の場所に立地させた理由を、倉庫業者などの物流業者へのアンケートから調査し、主要交通施設に近いことが一番の理由であるとしている。また立地以後の周辺環境変化においても、周辺道路の整備、高速道路の整備をあげており、交通条件変化に物流業者は敏感であることを示している。これまで高速自動車道等の整備が進み、港湾においてはコンテナ化・国際化が進んだ。これらの交通施設整備に対して、十分に物流システムが対応してきたかはさだかでない。このような社会経済情勢の動向を考慮した上で、倉庫立地の最適配置が物流システム全体の最適化につながると考えられる。

従来倉庫に着目した研究は主に地理学分野で進められており、営業倉庫について、アンケート調査などの実態調査より立地状況や品目について述べたもの、特定の地区に限った営業倉庫の立地を述べたものがある³⁾。これらはいずれも物的保管という観

点から考察するのみで、倉庫が物流施設であるといった概念がない。また重量貨物に関して倉庫業へのアンケート調査から入荷圏出荷圏を明らかにし、その地域需要を考察した研究もあるが、入荷、出荷先ともに具体的な都道府県まで明らかにしていない。

これからの将来、さらに交通施設等の整備が進みその中で物流の合理化を考えていく上で、倉庫の立地要因を考えなければならない。そのためにはまず倉庫を中心とした物流の現状を把握する必要がある。そこで本研究では、倉庫の立地動向を時系列的にみるとともに、物流業者が敏感である交通施設整備を念頭におき、倉庫の立地要因を考察し将来の物流合理化における倉庫立地のあり方を示すことを目的とする。

2. 本研究の考え方

(1) 自家倉庫について

倉庫には経営主体により営業倉庫と自家倉庫に大きく分類できる。自家倉庫はメーカーや卸売業者等が自分の貨物の保管を行なう倉庫のことである。自らの物品を保管する倉庫である。自家倉庫と営業倉庫の庫腹量の割合は、明らかでないが、自家倉庫は日本の総庫腹量の70~80%と推定されており⁴⁾、物流において無視できない量となっている。そこで本研究では、営業倉庫である倉庫業だけにとらわれずに、同じストックポイントとしての観点で各企業の自家倉庫を含めた物流施設としての倉庫を対象とする。営業倉庫については、統計データ⁵⁾が存在するが自家倉庫については存在しない。本研究では、営業倉庫も自家倉庫も同様に考えていくため、営業倉庫について既存の統計データを用いずに全国貨物純流動調査のデータを用いることとする。ここでいう自家倉庫とは、全国貨物純流動調査に基づき、屈先施設にある自家倉庫のことを指すものとする。

*Key words 物資流動、産業立地

**学生員 東北大学大学院情報科学研究科

***正員 修(情報) 東北大学助手 情報科学研究科

****正員 工博 東北大学教授 情報科学研究科

(〒980 仙台市青葉区荒巻字青葉 tel 022-217-7497
fax 022-217-7494)

(2) 輸入について

近年輸入の拡大が進行する中で、製品輸入が増加している。輸入促進法で、輸入促進地域を設けたことにより内に物流拠点を設置する動きにある⁴⁾。輸入に関しては純流動調査からは、分からない。そのため輸入に関しても倉庫を考慮するため、陸上貨物出入調査からデータを得ることとし、輸入を国際物流とし国内の物流と分けて分析を行う必要がある。

(3) 研究のフロー

全国貨物純流動調査（3日間調査）より、品類別の流動を抽出し、消費財等の品目の特性などを考慮して対象とする品類を選定する。物流には大きく分けて原料物流と製品物流がある。原料物流は製造業などを介し品目が変わってしまい、追跡が困難である。そこで本研究では、製品物流のみを対象とする。選定した品類の流動において、過去の全国貨物純流動調査（3日間調査）を用いて、営業、自家倉庫に入荷される貨物の状況より、都道府県間の流動としてまとめ、代表輸送機関別の流動を抽出した。

本論文では、フローの中で点線で囲んだ部分の国内物流についての部分の分析を行なった（図1）。

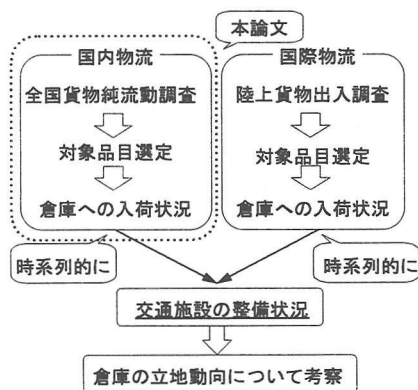


図1 研究のフロー

3. 分析結果

(1) 3日間調査による物流における倉庫

物流において倉庫がどの程度介在しているかを明らかにするために、昭和55年、平成2年全国貨物純流動調査（3日間調査）を用いて、重量ベースの割合を求めた（図2）。3日間調査では、屈先施設として工場、営業倉庫、自家倉庫、問屋店頭、小売店

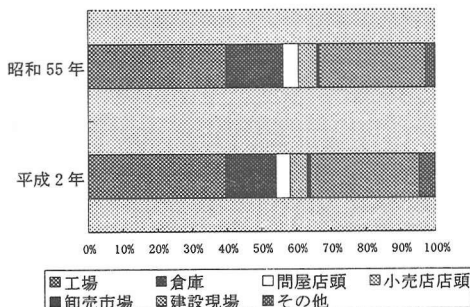


図2 屈先施設割合（全品目）

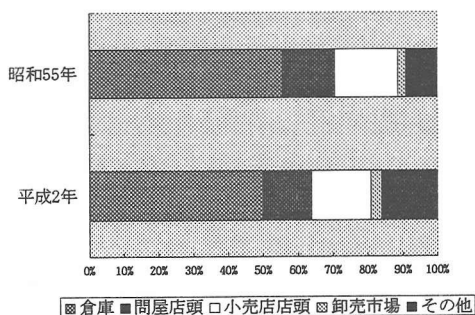


図3 屈先施設割合（物流施設）

店頭、卸売市場、建設現場、その他の施設別に調査を行なっている。

両年において、工場、建設現場が割合が高い。しかし本研究では製品物流について考えるため、これらを除いて物流施設に限ってみれば、営業倉庫、自家倉庫の合計の倉庫への入荷割合は、両年において50%以上を示した（図3）。この結果より倉庫は物流に関して高い割合で介在していることが分かる。

(2) 倉庫に入荷する品類分類

平成2年の調査から、倉庫に入荷される全8品類の重量割合をまとめ、その結果を以下に示す（図4）。

図4より、金属機械工業品、化学工業品、軽工業品の3品類で全体の7割以上を占めることが分かる。また件数ベースで見てもほぼ同様な結果が得られた。これらの品類は季節性が強くなく、また品目に分割しても製品である品目の流動量の割合が高く、製品物流であると考えられるので、以後この3品類について考えていくこととする。

(3) 入荷から見た倉庫の集積の状況

倉庫を介する流動の集積を見るために、平成2年

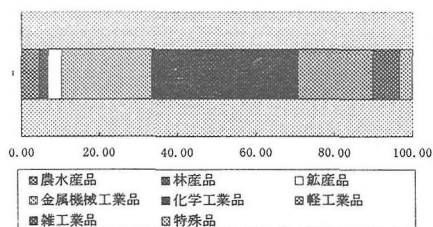


図 4 流動品類割合 (重量ベース)

表 3 金属機械工業品の集積都道府県 (単位:%)

金属機械割合 (S55)		金属機械割合 (H2)	
大阪	18.74	大阪	12.71
愛知	12.85	愛知	11.65
東京	9.35	北海道	9.87
千葉	8.54	千葉	7.65
神奈川	7.07	東京	7.46
福岡	4.96	神奈川	6.92
埼玉	3.96	埼玉	6.08
広島	3.43	福岡	5.08
兵庫	3.26	広島	4.53
静岡	2.9	兵庫	3.49

表 4 化学工業品の集積都道府県 (単位:%)

化学工業品割合 (S55)		化学工業品割合 (H2)	
北海道	9.53	愛知	11.73
大阪	7.74	千葉	6.91
東京	6.94	大阪	5.9
愛知	6.75	東京	5.76
福岡	4.98	福岡	5.12
兵庫	4.52	新潟	5.02
宮城	4.32	神奈川	4.79
千葉	3.86	北海道	4.3
静岡	3.74	埼玉	4.02
神奈川	3.67	兵庫	3.12

表 5 軽工業品の集積都道府県 (単位:%)

軽工業品割合 (S55)		軽工業品割合 (H2)	
東京	16.68	東京	19.13
大阪	13.48	大阪	12.29
愛知	7.24	北海道	10.75
北海道	5.9	埼玉	5.99
埼玉	5.13	愛知	5.14
神奈川	4.59	静岡	4.28
兵庫	4.12	神奈川	4.26
福岡	4.03	福岡	4.21
千葉	3.72	兵庫	2.89
静岡	3.59	千葉	2.83

の全国貨物純流動調査より、上記 3 品類 (金属機械工業品、化学工業品、軽工業品) について、都道府県毎に入荷量 (S55、H2) の集積の状況を計算した。3 品類で全体の 79.4% を占める。以下にその結果を示す (表 3～表 5)。

ここでは、上位 10 都道府県について示したが、昭和 55 年、平成 2 年で集積都道府県は変わらなかった。昭和 55 年は 10 位以下で平成 2 年に 10 位以内に入っている県であっても、昭和 55 年では 15 位くらいまでには入っている集積度の比較的高い県である。

表 6 金属機械工業品の輸送機関

金属機械工業品	東京		愛知		大阪	
	S55	H2	S55	H2	S55	H2
鉄道	1.7	0.7	0.2	0.08	0.39	0.62
自家用トラック	15.4	18.7	6.7	1.9	6.6	6.7
営業用トラック	57.3	73.3	50.1	71.9	51.3	53.4
海運	24.1	7.0	41.1	25.9	41.5	38.9
航空	0.04	0.08	0	0	0	0.01
その他	1.46	0.18	1.9	0.22	0.21	0.37

表 7 化学工業品の輸送機関 (単位:%)

化学工業品	東京		愛知		大阪	
	S55	H2	S55	H2	S55	H2
鉄道	17.6	15.2	5.1	2.5	2.3	0.62
自家用トラック	5.8	7.1	2.1	2.9	6.5	6.7
営業用トラック	27.3	36.1	24.7	27.9	28.4	53.4
海運	49.2	41.6	67.7	66.6	62.8	38.9
航空	0	0	0	0	0	0.01
その他	0.1	0	0.4	0.1	0	0.37

表 8 軽工業品の輸送機関 (単位:%)

軽工業品	東京		愛知		大阪	
	S55	H2	S55	H2	S55	H2
鉄道	11.0	13.8	7.5	7.4	9.9	11.8
自家用トラック	6.1	9.4	22.3	9.8	11.9	4.9
営業用トラック	72.2	64.6	65.9	75.1	66.1	69.7
海運	10.7	12.1	3.9	7.1	12.1	12.6
航空	0	0	0	0	0	0
その他	0	0.1	0.4	0.6	0	1.0

以上の結果から集積度の高い都道府県は、3 大都市圏近辺と福岡県、北海道が中心であるということが言える。また入荷から見た倉庫の集積には、過去から現在にかけ顕著な変化はなく、大都市圏を中心に倉庫は多く立地し機能していると考えられる。

(4) 集積都道府県における代表輸送機関

倉庫を介する流動について、その特性として輸送機関を考える。全国貨物純流動調査から、都道府県別に入荷する流動の、代表輸送機関別の入荷量を計算した。ここでいう代表輸送機関とは、全輸送機関の中で一番輸送距離が長かった輸送機関のことを示す。

以下に、3 品類について 3 大都市圏の中心都道府県に入荷する際の、代表輸送機関別の入荷量割合を示す (表 6～表 8)。

表 6、7 より金属機械工業品、化学工業品の品類において、昭和 55 年から平成 2 年にかけて、海運の割合が減少していた。一方軽工業品についてほとんど

割合の変化は見られなかった。ここには示していないが、港湾を持つ県では、海運の占める割合が比較的高かったが、昭和55年から平成2年にかけてその割合は減少していた。海運に変わって、自家用、営業用トラックの占める割合が高くなってきており、物流における自動車輸送の割合増加がここにも見られる。一般に品類毎では違いますが都市毎には輸送機関分担の傾向が近かった。

これらについてさらに詳しく見るため、海運と営業用トラックの割合に極端に変化のあった、金属機械工業品の東京、化学工業品の大阪について、変化の小さかった化学工業品の愛知について入荷先の傾向を見た。(表9～表11)

表9よりトラック輸送について、比較的近い地域からの入荷と愛知、大阪といった大都市圏からの入荷が入荷が目立った。しかし10年間で入荷先の顕著な変化は見られなかった。海運においては、比較的近くの県からの入荷がなくなり大阪、岡山といった輸送距離の長い流動のみとなった。このことから、近距離輸送に関しては、海運からトラック等の陸上輸送に変換がなされたと考えられる。

表10、11より化学工業品については、輸送機関の割合の変化にかかわらず、入荷先の傾向には大きな変化は見られなかった。以上から、大阪の場合は流動の構造には大きな変化はなく、海運の取扱量が極端に減ったために、機関別の割合が減少したものと考えられる。

4. おわりに

本研究では、純流動量調査の結果を用いて国内物流における全国の倉庫の立地状況、入荷から見た倉庫の集積状況、輸送機関分担の変化、また倉庫を介した流動を明らかにすることができた。

今後は、国際物流に関しても倉庫の流動を解明していく。また交通施設整備との関係を考えるため、これまでなされた交通施設整備を整理し、それと物流を結び付けその中で倉庫の立地の変化について考えていく必要がある。また倉庫への入荷だけではなく倉庫からの出荷についても、考えて倉庫を介した物流の構造を解明していく必要がある。

表9 金属機械工業品の入荷先変化

金属機械工業品・東京着			
主な発都道府県			
昭和55年		平成2年	
トラック	海運	トラック	海運
東京	茨城	東京	大阪
千葉	福岡	神奈川	岡山
神奈川	兵庫	新潟	
埼玉	大阪	千葉	
愛知	岡山	埼玉	
大阪	千葉	愛知	

表10 化学工業品の入荷先変化

化学工業品・愛知着			
主な発都道府県			
昭和55年		平成2年	
トラック	海運	トラック	海運
愛知	三重	愛知	神奈川
三重	愛知	三重	三重
千葉	福岡	千葉	大阪
大阪	岡山	大阪	愛知
埼玉	山口	兵庫	福岡
神奈川	高知	神奈川	岡山

表11 化学工業品の入荷先変化

化学工業品・大阪着			
主な発都道府県			
昭和55年		平成2年	
トラック	海運	トラック	海運
大阪	和歌山	大阪	愛知
埼玉	岡山	岡山	山口
千葉	山口	兵庫	福岡
愛知	兵庫	千葉	兵庫
兵庫	高知	滋賀	千葉
神奈川	千葉	静岡	大分

《参考文献》

- 1) 久住正一郎編著 利益を生みだす物流システム革命 日本実務出版社(1995)
- 2) 物流の知識(第3版) 日通総合研究所編東洋経済新報社(1991)
- 3) 加藤 書久著 倉庫業のABC 成山堂書店(1996)
- 4) 市来清也著 新訂倉庫概論 成山堂書店(1995)
- 5) 小池他 「都市内物流施設の集積要因と立地指向性の分析」 第26回日本都市計画学会学術研究論文集 pp.493～pp.498
- 6) 安積 「四日市市における倉庫立地」 経済地理学年報 Vol.26 No.1 1980 p.p.38～p.p.44
- 7) 平井 「神奈川県厚木(インターチェンジ)付近における営業倉庫の立地と機能」 経済地理学年報 Vol.34 No.3 1988 p.p.47～p.p.55
- 8) 安積 「東海地区における重量貨物保管の動向と需要の地域的差異—セメント・鉄鋼・石油製品を例として—」 人文地理 Vol.33 No.2 1981 p.p.23～p.p.36
- 9) 倉庫 数字でみるその姿 '93、'85 運輸省運輸政策局