

物流拠点計画の都市交通面における評価について

仙台市役所

○山田 文雄

東北地建 企画部 正会員 小前 繁

1. まえがき

近年、都市交通問題は一般化しているが、物流に関連する交通は自動車への依存が高く、他機関への転換はむずかしい特性をもっている。ますます増加するであろう都市内の貨物車交通に対し、物流拠点計画は、その発着源である物流施設の配置、誘導により、土地利用面から解決を図るものである。このように物流拠点計画は、総合都市交通体系の一環として位置付けられるが、その効果については定性的評価にとどまっている。本稿では、拠点化の効果、拠点の配置方向を具体的に地域-仙台都市圏において交通面から定量的に評価を加え、配置計画への基礎情報を得ることを目的とする。(なお使用したデータは仙台都市圏物流流動調査による。) (注1)

2. 拠点対象の設定

拠点化を図る対象として、どのゾーンから、どのような業種・施設とどれだけ拠点化させるかを設定する。拠点化対象ゾーンを事業所集積状況と貨物車発生交通の状況により図-1のように設定し、また仙台都市圏における各業種の主要な物流施設の土地特性から物流拠点へ配置、誘導の可能性より表-1の業種・施設を対象とする。それぞれの業種・施設別に以下の考え方で拠点化率を設定した。

- ・製造業-----用途地域内における不産物工場
- ・卸売業-----都市圏外との関連の強い事業所
- ・倉庫業-----全ての施設
- ・自家用倉庫---事業所と離れに場所に立地する非併設の施設

将来のゾーン別施設需要量に対し、拠点化率を算出することにより、対象業種・施設別拠点化量を求める。(表-1)

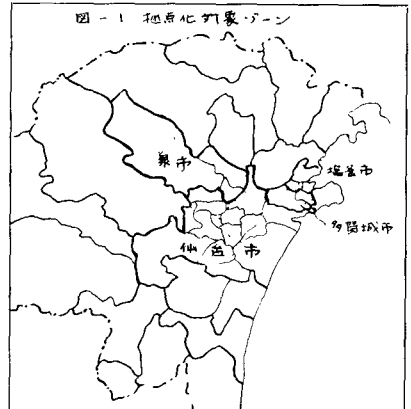
3 配置代替ケースの設定

物流拠点の候補地を、①事業所側からみたフィールド条件として用地条件、輸送交通条件、取引先・市場との関係、用水・エネルギー、②都市圏全体の土地利用体系、ネットワーク体系の適正化として、都市計画法の用途地域制、土地利用方針、ネットワーク体系の視点から整理を行う。配置代替ケースの作成は、対象業種・施設の配置の仕方により交通ネットワークへの影響や、都心部交通混雑の緩和への効果などのように異なるか、この点より集中配置と分散配置を基本として作成した。

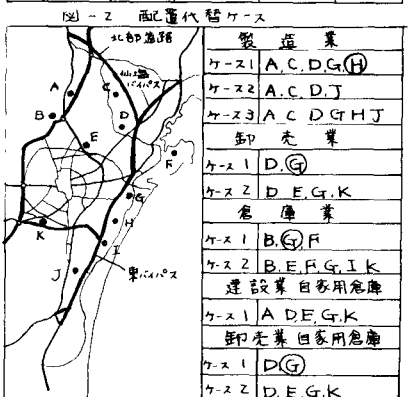
4 拠点化による評価

拠点化による評価は、拠点化した場合とそうでない場合との比較評価と、代替ケース相互の比較評価について拠点化対象業種・施設別に検討し、

- ・拠点化することによる特定ゾーンの交通量の削減効果
- ・交通流動の変化と整流化



対象業種・施設	移動形態	都市圏施設需要量	拠点化量	拠点化率
製造業	事業所単位	敷地 3331	226	6.8
卸売業	〃	延床 1225	128	10.4
倉庫業	〃	〃 228	121	52.8
卸売業自家用倉庫	施設のみ	〃 669	30	4.4
建設業	〃	〃 692	9	1.4



などの交通面からの定量的評価を行う。こゝでの評価項目と指標は、①貨物車交通の削減として、ゾーン別貨物車発生集中量、都市部の断面交通量・走行台キロ、②貨物車交通の整流化として、都市圏走行台キロ、断面交通量、幹線道路の走行台キロを設定する。

分布交通量の予測は、業種（建設業、製造業、卸売業、倉庫業、その他）、都市圏内42ゾーン、域外4ゾーン、全品目とする。物資の取引関係は、業種別にその分布パターンが異なるものと想定して、将来物流地域間OD表（注2）を将来物流業種間地域間OD表に変換するとともに、これより従着業種別地域間OD表を求め、このOD表を物流拠点配置する前の分布パターンとして用いる。物流拠点後の物流量の分布パターンは「事業所が物流拠点に移転しても取引先との輸送活動は同程度に継続される」という仮定のもとで算出し、ゾーン間を結ぶスパイダーネットワークの中に主要幹線を入れた道路ネットワークを作成し、距離を抵抗としたall or nothing法により配分交通量を求めた。なお、配分対象交通量は貨物車に限定している。

評価結果（表-2） 拠点化対象地域からの業種 施設の拠点化に伴い、都心・都心周辺の交通量の削減効果が大きく、その現われ方は、都心・都心に周辺の南、北、東放射軸において顕著である。これらの地区は仙台都市圏においても事業所集積の高い地区であり、当地区の物流拠点計画の意義は大きいことが指摘される。また、拠点配置により広域幹線の利用が促進され、貨物車の整流化が図られることから評価される。配置代替ケース作成の視点である集中配置と分散配置による各業種・施設の交通への影響度もまとめると、総走行台キロは、配置の仕方による違いはそれほどみられないが、集中配置の方がやや少ない。路線別交通量をみると、仙台港周辺への集中配置は仙台東部地域の道路ネットワークへの交通量増加が顕著である。この結果、広域幹線利用を図る配置案として評価されるが、都心周辺～仙台東部流通工業地区～仙台港に至る道路網の影響が大きい。一方、仙台南部外周部への分散配置は、環状方向の道路の有効利用が図られるとともに、都心部交通への負荷は製造業を除いて少ない。都心も中心とする断面交通量からみると、集中配置では南北放射軸の削減効果が大きく、分散配置では東放射軸での削減効果が大きい。これらは、製造業、卸売業、倉庫業について共通にみられるものである。また、自家用倉庫の場合は、拠点化量が小さいことから各ケースの相違はそれほど認められない。従って各業種・施設の配置代替ケースについてどの配置が望ましいか判断するのは困難であるが、集中と分散による道路利用パターンの特性の把握より、都市交通政策における物流拠点配置計画への定量的情報としての結果を導かれた。

これからの研究課題として、業種・施設別別の交通面からの評価に加入して、拠点機能（生産、保管、加工・組立、商取引）と地域結節機能（都市圏間、都市内々などの空間の階層相互の結節）から諸機能の複合タイプにおける定量的評価を加える事である。

表-2 評価結果

（注1）

「仙台都市圏物流動調査」建設省東北道建、宮城県、昭和52年度物流動の実態調査。仙台市を中心とする20市町村を圏域とする。

（注2）

同上報告書「将来予測」昭和55年3月、昭和75年予測値

配置代替ケース	拠点化率	総走行台キロ	都心・都心周辺				幹線利用(走行台キロ)			活動の主体からの影響		
			貨物車発生集中量	走行台キロ	断面交通量	環状・放射・中環	仙台区間	仙台市域	商業街	郊外の	圏域外の	
基本ケース	—	5971 千台キロ	208 千台	645 千台キロ	—	470 千台キロ	205 千台キロ	334 千台キロ	—	—	—	—
製造業	ケース1 (集中)	△28 千台キロ	—	△56 千台	南北放射 軸の断面	27 千台	37 千台	53 千台	施設の 手直し ・輸送条件 の悪化 ・公害問題 の発生	移動計画 あり	集約化の 希望	
	ケース2 (分散)	39	△39 千台	△47 千台	東放射 軸の断面	47	0	70		12%	16%	
	ケース3 (分散)	27	△27 千台	△48 千台	中環	41	26	30				
卸売業	ケース1 (集中)	△11	△16	△12	△27	都心東側	2	21	9	施設の 手直し ・輸送条件 の悪化	17%	20%
	ケース2 (分散)	△4	—	—	△27	同上	16	12	4			
倉庫業	ケース1 (集中)	△7	△20	△14	△27	南北放射 軸の断面	2	21	9	施設の 手直し ・輸送条件 の悪化	20%	35%
	ケース2 (分散)	△3	—	—	△25	都心に集約 断面	16	12	4			
建設業 自家用倉庫	ケース1 (分散)	9%	2	△4	△0.6	△1	影響なし	1	2	0	—	—
卸売業 自家用倉庫	ケース1 (集中)	—	—	—	△13	都心東側	4	1	0	—	—	—
	ケース2 (分散)	4%	△1	△7	△12	同上	9	6	5	—	—	—