

首都圏道路混雑と貨物車交通の抑制方策

内 田 信 行

はじめに

大都市圏，とりわけ首都圏においては，経済・社会活動の活発化に伴い交通需要がますます増大しており，近年の交通渋滞や通勤地獄は国民生活や経済活動に深刻な影響を与えている。もとより，首都圏における交通問題の抜本的解決には，都市機能の分散や環状方向の道路整備，鉄道新線の新規敷設等インフラ整備を中心とした長期的対策が重要であることは言うまでもなく従来から多くの計画が提示されている。しかし，地価の高騰に伴う施設用地の確保難等から大幅に遅れているのが実情である。こうした状況の中で，首都圏の交通混雑の現状はもはや限界に達しており，単に住民・商工業者の身体的・経済的損失ばかりでなく，窒素酸化物，硫黄酸化物による大気汚染など環境問題にも発展してきている。このように，交通混雑，環境問題が深刻化する中で，首都圏自動車交通量の過半を占めるまでになった貨物車交通に対して何らかの対応策を講じることが必要になってきている。したがって，本稿では現在の首都圏における道路混雑状況を検討するとともに，貨物車交通の抑制のために物流分野で採り得る対策や若干の問題点等について考えてみたい。

I 道路交通混雑の現状と背景

(1) 道路交通混雑の状況

首都圏では東京一極集中の負の効果として道路交通混雑が深刻化している。道路交通混雑は，基本的には道路，駐車場の容量拡大に比べ，経済活動の拡大等に伴う自動車の保有台数や走行量の増大がこれを上回って進行していることに起因する。現在の混雑状況を端的に示す二つの指標（渋滞時間，旅行速度）について考えてみると次のとおりである。

流通問題研究

①渋滞時間の増加

道路交通混雑は主として交差点付近を中心にして発生する。とりわけ、東京都内主要交差点での道路渋滞は深刻である。都内一般道路の主要交差点において1日に発生する渋滞延べ時間は増加傾向にあり、しかも渋滞は都心部に止まらず都内全域の路線にまで及ぶようになってきている(表I-1, 図I-1)。さらに、首都高速道路でも平成2年の渋滞延べ時間は7年前の約2倍と事態は悪化している(表I-2)。

表I-1 都内主要交差点の渋滞時間

単位：時間

	昭58年	59年	60年	61年	62年	63年	元年	2年
渋滞時間	1,513	1,777	1,889	1,970	2,009	2,016	2,121	2,150
指数	100	117	125	130	133	133	140	142

注) 渋滞時間は都内一般道路455交差点において、1日当たりに発生した渋滞の延べ時間
出所) 交通年鑑(警視庁)

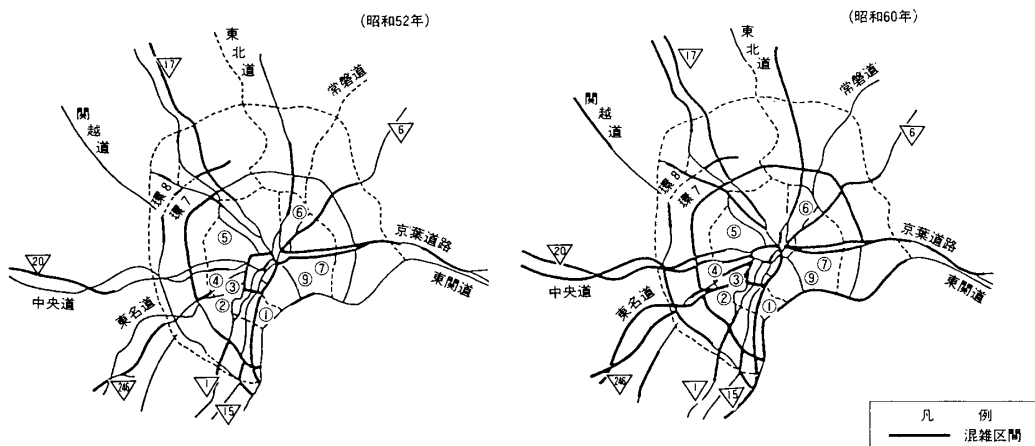
表I-2 首都高速道路の渋滞時間

単位：時分

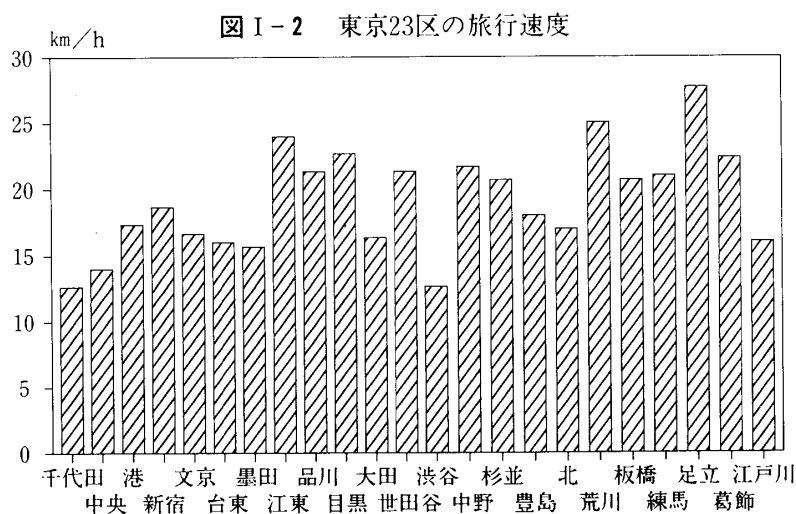
	昭58年	59年	60年	61年	62年	63年	元年	2年
渋滞時間	107:33	128:00	148:30	161:13	160:13	167:11	189:48	209:15
指数	100	119	138	150	149	155	176	195

注) 1日当たりに発生した渋滞の延べ時間
出所) 交通年鑑(警視庁)

図I-1 首都圏渋滞路線の変化



出所) 「調査」No.133, 日本開発銀行, 平成元年6月



注) 各測定地点におけるピーク時旅行速度の単純平均。
出所) 「道路交通センサス」(建設省道路局、昭和63年)

表 I-3 首都圏における旅行速度の低下

	ピーク時旅行速度 (km/時)	
	昭和58年	昭和63年
東京23区	17.3	16.0
1都4県	30.7	28.3

注) 1都4県…東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、茨城県
出所) 「道路交通センサス」(建設省；昭和63年)

②旅行速度の低下

渋滞時間の増加は当然のことながら自動車の旅行速度(走行速度)の低下をもたらす。道路交通センサスによれば、東京都区部の一般道路における旅行速度は低下傾向にあり昭和63年には平均時速16kmまでに低下している。旅行速度の低下は都心区部で著しいが、最近では周辺地域まで及んでおり首都圏全体でもこの傾向は強まっている(表 I-3, 図 I-2)。首都圏では道路の整備・改良, 駐車施設の拡張整備, 交通情報等の改善が進み, 以前ほどの旅行速度の急激な低下はみられなくなってはいるが, 傾向として旅行速度は今後も引続き低下するものと思われる。

(2) 道路交通混雑の背景

以上のような渋滞時間の増加や旅行速度の低下をもたらしている要因の一つは特定地域への交通量の集中である。道路交通センサスから首都圏における12時間交通量をみるとこの状況がよく分る。東京都及び神奈川県では1万台を超え, さらに東京都23区, 横

流通問題研究

浜市、川崎市など都市部になると2万台を超える。道路種別では高速道路は地域に関わらずいずれも3万台を超えており、一般道路では東京都23区及び横浜市で2万台を超えている。一般道路に比べ高速道路に、また都市内地域に交通量が集中している状況がうかがえる(表I-4)。

表I-4 首都圏の道路種別・車種別交通量 (台/12h)

道路種別		小型貨物車	普通貨物車	乗用車・バス	合計
東京 都 23 区	高速自動車国道	14,792 (30.6)	10,202 (21.1)	23,324 (48.3)	48,318 (100.0)
	都市高速道路	14,662 (29.9)	13,299 (27.2)	21,003 (42.9)	48,964 (100.0)
	(高速道路)	14,669 (30.0)	13,129 (26.8)	2,132 (43.2)	48,928 (100.0)
	一般国道	11,063 (34.4)	5,287 (16.4)	15,851 (49.2)	32,201 (100.0)
	地方道	6,494 (36.1)	2,644 (14.7)	8,829 (49.1)	17,967 (100.0)
	(一般道路)	7,220 (35.7)	3,063 (15.1)	9,944 (49.2)	20,227 (100.0)
	東京都23区	8,207 (34.1)	4,398 (18.3)	11,428 (47.6)	24,033 (100.0)
東京都全体		5,307 (32.9)	2,811 (17.4)	8,014 (49.7)	16,132 (100.0)
横浜市		7,137 (28.8)	5,064 (20.4)	12,588 (50.8)	24,789 (100.0)
川崎市		6,475 (31.3)	4,741 (22.9)	9,476 (45.8)	20,692 (100.0)
神奈川県全体		3,803 (28.2)	2,710 (20.1)	6,994 (51.7)	13,507 (100.0)
千葉県全体		2,551 (31.2)	1,473 (18.0)	4,161 (50.8)	8,185 (100.0)
埼玉県全体		2,829 (30.4)	1,886 (20.3)	4,591 (49.3)	9,306 (100.0)

注) 12時間交通量は午前7時～午後7時まで
出所) 「道路交通センサス」昭和63年建設省

このような都心部への交通量の集中がみられる中で、最も特徴的なことはその半数が貨物自動車で占められているということである。貨物車の比率は各地域とも50%前後であるが、川崎市や東京都23区では各々54%、53%と貨物車の占める割合は高くなる（表I-4）。このことは首都圏における倉庫、トラック運送の事業所分布と相関しており、京浜葉隣海部や東京都東部、北部、南部の内陸地域では貨物車比率が60%を超える路線箇所も多々みられるようになってきている。

II 道路交通混雑の物流分野への影響

(1) 輸送効率の低下と道路交通混雑

少量多頻度輸送、ジャスト・イン・タイム輸送が進展する中で、首都圏での都市内輸配送効率は低下しつつある。貨物車1台当たりの貨物積載量は減少傾向にある一方で、集配件数や走行距離は増加傾向を示す。輸送業者にとって輸送効率の上昇とサービス水準の維持は極めて困難になりつつあるといえよう（表II-1）。

さらに、輸送効率の悪さは自家用貨物車でより深刻である。自家用貨物車の空車率は営業車よりかなり高く、一部セールス活動など他の利用目的に使われるとしても、非効率な使われ方がなされている可能性が強い。都内貨物車台数の約9割を自家用車が占めていることを考えれば、この分野の輸送効率の改善が強く求められるのも当然であろう（図II-1）。

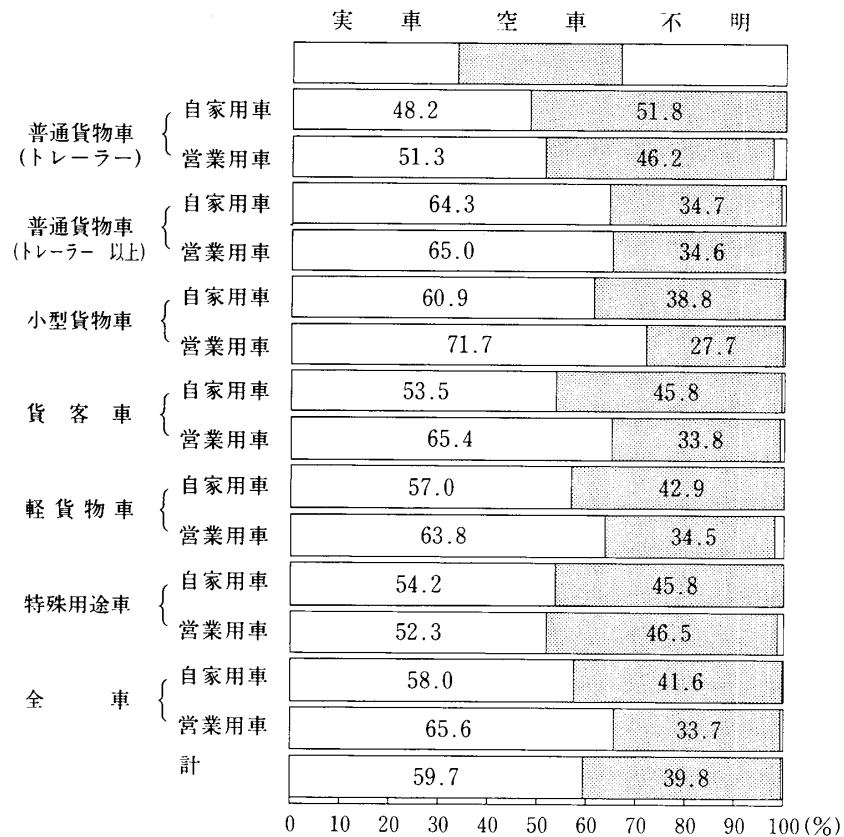
以上のような積載効率の低下などからもたらされる輸送効率の悪さは貨物車交通量の増加の原因となる。そして、この貨物車交通の増加が道路混雑、公害環境問題、交通事故、路上駐停車などの社会問題を引起す原因となる。また、これらの社会問題がさらに輸配送効率を低下させる原因になるなど、現在の首都圏における貨物車交通の分野は、ある問題点が他の問題点の原因となる連鎖的な構造となっている。

表II-1 東京都内の路線集配効率の推移

	個/口	kg/口	kg/個	口/台	個/台	km/台	t/台
昭和55年	5.9	133.3	22.7	54.8	314	60.2	6.9
昭和60年	4.2	81.9	19.3	75.3	299	60.5	5.7
昭和62年	3.5	72.6	20.5	80.9	254	61.8	5.3
昭和63年	3.7	73.9	19.7	82.2	294	60.8	5.6

出所) 「都内における運行車の走行及び集配活動に関する調査」東京路線トラック協議会 平成元年5月

図II-1 東京都市圏発生交通量の車種別自営別実車・空車構成



出所)「大都市における自動車交通円滑化に資する物流対策に関する調査」運輸経済研究センター 平成2年3月

(2) 輸送コストの上昇

大都市圏を中心とした道路交通混雑は膨大な渋滞時間を発生させており、建設省の試算によれば平成2年度の全国一般・高速を合わせた道路の渋滞による損失（損失時間を労働時間に換算）は金額に直して12兆2,900億円にもものぼる。因みに東京都内の渋滞による損失額は1兆円を超えている。

さらに、道路混雑はこのような時間の損失からもたらされる経済的損失ばかりでなく、直接的な走行経費や燃料消費の上昇をもたらしている。建設省土木研究所の試算によれば、混雑した一般道路での普通貨物車の走行経費は443円/台kmで混雑していない場合の80%増にもなる。燃料消費効率でも、混雑していない場合の4.5km/lから混雑している場合の2.9km/lへと効率は36%低下する（表II-2）。このように、道路混雑という負の効果は直接、間接に流通コストを増加させることになり、生産・輸送の合理化を阻害し、経済全体の生産力を弱める結果にもなりかねない。混雑状況の厳しい首都圏にあっては、地域経済成長の阻害要因の一つになりつつあるといえよう。

表II-2 道路分類別の走行経費、燃料消費効率の比較

(1)走行経費

(円/台km)

	高速道路	都 市 高速道路	混雑して いない 一般道路	混雑した 一般道路	混雑した 一般街路
普通貨物	195.55	220.19	248.41	443.19	555.54
小型バス	104.95	117.86	132.48	231.29	287.90
バ ス	195.28	230.93	261.27	469.47	590.47
乗 用 車	18.89	17.99	19.06	23.76	25.66

(2)燃料消費効率

(km/ℓ)

	高速道路	都 市 高速道路	混雑して いない 一般道路	混雑した 一般道路	混雑した 一般街路
普通貨物	4.5	4.8	4.5	2.9	2.5
小型バス	10.9	11.6	11.0	7.1	6.0
バ ス	5.0	6.3	5.8	3.5	2.9
乗 用 車	13.7	14.1	13.1	9.3	8.1

注) 混雑していない一般道路とは、混雑度1未満の一般道路及び一般街路
混雑度1未満とは、時間交通量/可能交通量<1.0

III 道路混雑に対する物流分野からの対応策

現在の首都圏における都市内物流の問題点としては、①道路混雑の激化②輸送効率の低下③物流コストの上昇④物流施設の確保・整備難⑤労働力の確保難、の5項目があげられよう。とりわけ、道路混雑は輸送効率の低下や物流コストの上昇とも関わるものであるから、道路混雑に対する物流分野の対応はそれだけに重要である。

(1) 道路混雑への対応策

通常、道路混雑への対応策としては道路建設・整備などの供給面の対策と道路を利用する側の需要面の対策がある。道路供給が混雑問題解決の基本と考えられるけれども、実際には首都圏では都市道路の新たな建設・整備は限界に近づきつつあり、交通量の抑制(削減)や交通流の円滑化といった道路需要面の対策が重要になってきているといえよう。しかし、道路混雑は外部不経済に属する問題という性格を有するために、問題解決のためには行政の介入が最も効果があるし、また重要でもある。したがって、道路混

雑に対する物流業者や荷主企業の物流分野からの対応策はかなり限られたものになる。輸配送効率の向上、都市内荷受施設の整備、物流施設の適正配置といった観点からの交通量の抑制（削減）や交通流の円滑化対策がその主なものになる。

物流に関わる道路混雑対策は数多くあるが、物流業者や荷主企業が自ら主導的に行える対策は限られている（表Ⅲ－１）。本表の道路混雑対策のうち、①～⑥は行政サイドによる道路整備や規制対策であるし、また⑮～⑳も行政指導を必要とする対策の色合いが強い。⑦～⑭が物流の合理化、効率化を通しての交通量の抑制（削減）という観点から、物流業者や荷主企業が行える道路混雑対策ということになる。

（２）物流の合理化・効率化による貨物車交通量の抑制方策

物流業者や荷主企業が道路混雑対策の一つとして貨物車交通量を抑制（削減）するためには、物流の合理化を推進し貨物車の効率的運行を図ることが必要になってくる。そのための合理化・効率化策として次のものがあげられる。

①車両の積載率向上による交通量の抑制

貨物車の積載率を高めることにより運行車両台数を削減し交通量の抑制を図る方法として、共同輸配送及び配送方式の効率化が考えられる。共同輸配送による積載率の向上は貨物車交通量の抑制に最も効果があるとされており、最近では道路混雑対策として各地で共同化の試みが模索され始めている。但し、私企業が共同化を行う誘因はあくまでもコスト削減という目的が第一義であって、採算ベースに乗らない場合はなかなかうまく進展しないのが実態でもある。共同輸配送は顧客への販売面、納入業者からの仕入面について考えられるが、具体的には次のようなケースがある。

●同業他社との共同輸配送……同一地域の顧客に納品するため同業他社と共同で配送する方式である。とくに、卸売業の実施例が多くみられ、東京浅草地区に集中している靴問屋の共同配送や堀留地区、東日本橋地区の繊維問屋の共同配送はよく知られている事例である。また、複数の中小運送業者が協同組合を結成し、地域制をとり入れた共同輸送や特定地域の集配に限定した実施例がある。首都圏システム輸送グループ（SST）の共同輸送や福岡市天神地区共同集配システムなどに代表される。

●百貨店・量販店向け共同納品……百貨店や量販店へ納入している複数の業者が、納品を共同化するためトラック運送業者に納品を代行させたり、あるいは大手の納入業者に納品を代行させる方式である。代表的なものとして、東京都内を中心に多くの百貨店に納品代行輸送を行っている南王運送の実施例がある。

●納入業者からの共同納品……メーカーや百貨店・量販店など商品の受入れ側の主導により、納入業者に納品の共同化を奨める方式がある。多くの場合、商品の受入れ側が納

表III-1 物流分野の道路混雑対策

道路混雑対策	内容	効果、対象地域等	事例
①トラック専用道路	トラックのみが通行できる道路を建設するもの。	必要性が認められる地域は、物流拠点施設と幹線道路のアクセス道路等、物流交流需要の多い一部地域で適用可能。	
②トラック専用インターチェンジ	物流拠点施設と高速道路を直結する、トラック専用インターチェンジを建設するもの。	トラックの直接アクセスによる一般道路走行量の減少。	
③トラック専用、優先レーンの設定	トラックが専有的、優先的に通行することでの出る通行帯を設定する。	必要性の認められている地域は、臨港地区周辺特に物流交通需要の多い一部地域。	
④貨物車走行時間規制	貨物車の走行時間を規制するもの。	貨物車が交通渋滞に大きく影響している地域。	環8、環7以内走行時間規制
⑤荷役時間規制	荷役時間に規制を設けるもの。	商店街等貨物の荷役が交通に大きく影響している地域買物客との交錯を避ける。	
⑥貨物車乗り入れ規制	貨物車の乗り入れを規制するもの。	商店街等において、貨物車が交通渋滞に大きく影響している箇所。	
⑦共同輸送	運輸業者による地域別共同輸送、特定荷主を対象とした共同輸送。	物流の効率化、交通の削減。	福岡市天神地区の共同配送等
⑧情報化による貨物車の効率的運行	道路交通情報システム、車両運行管理システム等。	集車率、積載率の向上。効率的運行が可能。	
⑨幹線輸送車の大型化	貨物車の積載量を増大させる。	貨物車交通量の削減。	
⑩集配車の小型化	積載効率の悪い集配車を小型化する。	積載効率を向上。小型化により交通抵抗を小さくする。	
⑪集配エリアの縮小化	集配車の集配エリアを縮小する。	集配貨物量当たりの走行距離を減少させる。	
⑫早朝夜間輸送	交通量の比較的小さい早朝、夜間に輸送を行う。	昼間交通量の減少。ピーク交通量の平準化。	
⑬モーダルシフト	トラックから鉄道、自家用車から営業車への転換等、他輸送機関への移行。	貨物車交通量の削減。	
⑭新輸送システム	新しい輸送システムの導入。	貨物車交通量の削減 輸送効率の向上。	都市内新物流システム(地下物流システム)構想
⑮トラックベイ・ストップの整備	トラックベイ・ストップの整備。	トラックの駐車場の多い地域。トラック駐車場の交通流への影響を小さくする。荷役時間の減少。	東京都日本橋横山町のトラックベイ整備計画
⑯貨物車停車レーンの設定	荷役専用のレーンを設ける。	荷役の多い地域において、荷役の交通流への影響を小さくする。荷役時間の減少。	
⑰路外荷役施設の整備	路外荷役施設を整備する。	荷役量の多い建物、駐車時間の長いトラックの多い地域等。	ダラスにおける路外荷役施設の付置義務 地下トラックターミナルの整備
⑱荷受け側の荷役機器の整備	荷役機器の整備。 貨物用エレベーターの整備。	貨物用エレベーターの整備。重量物、大量の貨物等を行う建物においてはトラックの駐車時間を短縮する対策を立てていく必要がある。エレベーター待ちの時間の短縮。	
⑲共同荷受け施設の整備	配送貨物を一括して受ける共同荷受け施設を整備。	継待ち、横待ちの多い建物、テナントが多く集配車の出入りが多いビル等。荷役時間の短縮。	大阪梅田センタービル ツイン21等
⑳郊外型物流拠点の整備	郊外に物流拠点を整備する。	幹線物流拠点の都市周辺部への移転による、都市内貨物車交通量の削減。	流通業務団地
㉑都市型物ば流拠点整備	都市内に集配拠点を整備する。	都市内での集配業務の効率化。	地区輸送センター
㉒個別物流施設用地の確保	市街化調整区域内への立地。 他用途との複合化による用地確保。	一般市街地への貨物車乗入れの減少。 住宅等との環境問題の解決。	

品センターを整備しそこで荷受けする。現在、このような納品センターによる共同納品方式は大手の百貨店・量販店のほとんどで実施されている。

以上のような共同輸配送による積載率の向上のほかに、近年注目を浴びているのが輸配送方式の見直し、効率化による積載率向上の要請であろう。現在でも各企業においては顧客からの少量多頻度納品、ジャスト・イン・タイム輸送の要請が依然として強いが、顧客と交渉し取引条件を変更することで、これを少しでも減らし車両の積載率向上を図っていくことが必要とされている。そのためには次のような手段が考えられる。

- 納入期限の調整による隔日・隔々日配送への切換え……顧客を地域、販売量などで層別し、顧客層によっては顧客と調整を図って隔日、隔々日配送に切換えたり、ロット化して運んだ方が効果的な品目については納入期限を延長することが考えられる。また、顧客からの緊急輸配送の要請を減らすことも積載率向上のためには重要である。

- 大口受注に対する割引制度の導入……顧客からの注文単位を出来るだけ大きくするため、ロット出荷に対し割引制度を導入する方策がある。これは最低受注量の設定、車両単位あるいは鉄道貨物車単位の出荷に対する値引き、一貫パレチゼーションに対する協力金などにより進められることが多い。

② 車両運行の効率化による交通量の抑制

合理的な配送ルートの設定、輸配送の定時化、返路利用など輸配送を計画化することにより車両運行の効率化を図ることもまた交通量の抑制に寄与する。車両運行の効率化策としては次のような手段がある。

- 定ルートと配送……一定の地域に立地している顧客に対して、車両の走行距離または配送時間などからみて最も効率的な配送順を設定する方法である。これにより顧客に対する安定した配送サービスを提供しうるとともに、無駄なルートを走行しないため車両運行の効率化が図れることになる。

- 販売活動と配送活動の分離……販売要員が販売活動と配送とを併せて行うセールスデリバリー制を廃止し販売活動だけに専念させる。これにより配送車両の効率的運行が可能になる。但し、このような販売活動と配送活動の分離は販売量の比較的大きい企業に限られ、中小規模の企業ではなかなか難しいのが実情である。

- 自社内あるいは他社との返路利用……自社の製品配送先にある他社に働きかけ、長距離輸送の返路を相互利用し合うもので、片荷輸送をできるだけ無くし車両運行を効率化する。近年、この方式は異業種間でもよくみられるようになり、とりわけ双方の委託トラック業者が同一の場合には日常的に行なわれている。

③ 輸送距離の短縮による交通量の抑制

貨物車の輸送距離あるいは走行距離をできるかぎり短縮することにより効率化を図る

もので、結果として交通量の抑制につながる。それには次のような手段がある。

●販売拠点と物流拠点の分離……事業所が販売機能と物流機能を兼ねている場合、商物分離を行うことにより物流施設を高速道路のインターチェンジ周辺などの道路交通条件の至便な場所に移転し物流経路（輸送距離）の効率化を図るものである。また、メーカーが販売代理店や問屋などと共同して物流拠点を整備し、商物分離を行うことにより物流経路の短絡化を図るケースもある。

●同業他社との製品交換……製品に品質差のない石油、セメント、化学製品等を扱う企業では、物流拠点から遠くにある顧客への製品供給を、その顧客に最も近い同業他社の物流拠点に委託することがある。これを企業相互間で行う製品交換方式といい、交錯した輸送が大部分排除されることになる。

④使用車両の削減による交通量の抑制

現在使用している輸配送方式を他の方法に切り換えること（モーダルシフト）により使用車両を削減し効率化を図るもので、交通量の抑制に直接的な効果が認められる。

●トラック輸送から鉄道、船舶輸送への切換え……大量貨物やコンテナを貨物自動車に代わり鉄道、船舶の大量輸送機関で運ぶことで使用車両の削減を図るものである。また、貨物積載トラックをそのまま鉄道輸送するピギーバック輸送方式もある。

●自家用貨物車から営業用貨物車への切り換え……一般に自家用貨物車は営業用貨物車に比べて空車走行が多いなど貨物積載率が悪い。そこで、貨物車走行量の抑制手段として自家用車から営業用への転換が課題となる。トンベースでみた場合、その8割強が自家用（トンキロベースは3割）であることとを考えると、中短距離に特化している自家用貨物車の営業用への転換は首都圏道路混雑の重要な対応策となりうる。自家用貨物車はセールス、代金回収など配送業務以外の付帯業務を兼ねて使われることが多いため、一概に営業用貨物車に転換できない場合もある。しかし、最近では運送業者の中には代金引替など付帯サービスを含めた配送を行うところもあり、タイムリーな配送が可能な宅配便の活用とともに今後は営業用貨物車の利用促進が望まれているともいえる。

以上のように、貨物車の積載率の向上、車両運行の効率化、輸送距離の短縮、使用車両の削減を目的とした輸配送の合理化・効率化策は直接的に貨物車交通量の抑制をもたらすものである。これらの抑制方策及び具体化のための実施手順と対象業種を整理したものが表III-2である。本表から分かるように、貨物車交通量の抑制では、製造業、卸売業、小売業（百貨店、量販店など）の役割が極めて重要である。輸送需要はこれらの事業所から派生するものであるからである。したがって、道路混雑問題を考える場合、単に運送業の貨物車交通量の抑制方策ばかりでなく、むしろこれらの物流サービスの利用者である個々の企業の合理化・効率策が貨物車交通量の抑制には最も大きな効果をあ

表III-2 貨物車交通量抑制方策の実施手順

貨物車交通量の抑制方策	実施手順	対象業種
<p>車両の積載効率向上</p> <p>共同化 {</p> <ul style="list-style-type: none"> 共同輸・配送 共同納品 	<p>①参加事業者の意志統一</p> <p>②共同輸・配送（または共同納品）の推進主体の確立</p> <p>③参加事業者の現状の配送実態調査</p> <p>④共同化の条件整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象品目の選定 ・取引先の選定 <p>⑤共同輸・配送（または共同納品）システムの設計</p> <p>集荷、配送方式</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物流施設の立地、規模 ・輸・配送手段（自家用貨物車、営業用貨物車） ・サービス水準（集荷頻度、配送頻度） ・配送ルート ・必要車両台数 ・情報システム <p>⑥システムの運用計画の策定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運営組織 ・収支計画の策定 ・資金調達計画 ・要員計画 	<p>製造業</p> <p>卸売業</p> <p>小売業</p> <p>運送業</p>
<p>貨物の大口化</p> <p>納期の調整</p> <p>大口受注の割引</p>	<p>①取引先、品目別に出荷量を把握</p> <p>②立地、品目別出荷量で顧客を層別化</p> <p>③取引先別、品目別に配送頻度を見直し</p> <p>④取引先と調整し、納期を変更</p> <p>（協力金・割引などの方法により取引先の納期変更を促進することも検討する必要がある）</p> <p>①取引先別の出荷状況調査</p> <p>取引先別の出荷状況調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取引先別輸送頻度 <p>②出荷ロット単位（貨物自動車単位またはパレット単位）に割引率設定</p> <p>③取引先との調整</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取引先ごとの出荷ロット設定 <p>（協力金などの方法で大口受注を促進することも検討する必要がある）</p>	<p>製造業</p> <p>卸売業</p> <p>製造業</p> <p>卸売業</p>
<p>車両運行の効率化</p> <p>定ルート配送</p> <p>計画化 {</p> <ul style="list-style-type: none"> 販売活動と配送活動の分離 	<p>①取引先への配送状況調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取引先の立地の把握 ・取引先別の配送量の把握 ・時間指定納品の確認 <p>②取引先との納入条件の調整</p> <p>③配送システムの設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・配送時間の決定 ・配送ルートの決定 ・配送車両の決定 <p>①セールスデリバリー制の実態調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・配送ルート ・配送量（件数） ・配送効率 ・コスト <p>②セールスデリバリー制の廃止後のサービスとコスト試算</p> <p>③取引先との納入件の調整</p> <p>④セールスと配送の個々のシステム設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セールス体制の再編成 ・配送システムの再編成 	<p>製造業</p> <p>卸売業</p> <p>大型小売業</p> <p>運送業</p> <p>卸売業</p>

<p>自社内、他社との 返路利用</p>	<p>①自社内または他社（他荷主）との意志統一 ②返路利用の対象区間の選定 ③返路対象貨物の調査 ・自社内及び他社（他荷主）の輸送量 ・自社内及び他社（他荷主）の輸送時間 ・自社内及び他社（他荷主）の輸送ルート ④共同メーカー、対象荷主との調整 ・輸送量 ・輸送時間 ・運行ルート</p>	<p>製 造 業 運 送 業</p>
<p>輸送距離の短縮</p> <p>販売拠点と 物流拠点の分離</p> <p>同業他社との 製品交換</p>	<p>①自社販売体制の現状調査 ・販売経路 ・販売組織 ・販売拠点立地（物流拠点との一体化の有無） ・コスト ②自社物流体系の現状調査 ・物流経路 ・物流管理組織 ・物流拠点立地（販売拠点との一体化の有無） ・コスト、サービス ③物流拠点の再配置の検討 ・販売代理店、問屋との共同施設整備の検討 ・物流拠点の規模決定</p> <p>①共同メーカーとの意志統一 ・製品交換可能性の検討 ②自社及び共同メーカーの物流経路の調査 ・取引先立地 ・自社及び共同メーカーの物流拠点配置 ・自社及び共同メーカーの地域別販売量 ③共同メーカーとの地域分担についての取り決め ④物流拠点からの製品輸送方式の見直し</p>	<p>製 造 業 運 送 業</p> <p>製 造 業</p>
<p>輸送機関の転換 (モダリティ)</p> <p>鉄道、船舶輸送 への切換え</p> <p>自家用貨物車から 営業用貨物車 への切換え</p>	<p>①輸送方法の現状調査 ・輸送機関別の輸送経路の把握 ②輸送機関別コストの比較 ③取引先との納入期限の調整</p> <p>①取引先への配送状況調査 ・取引先の立地の把握 ・取引先別の配送量の把握 ・納入時間指定や付帯業務の確認 ・自家用貨物車による配送コスト把握 ②営業用貨物車への転換条件の整理 ・複数の運送業者の輸送料金比較 ・配送サービス（配送時間など）の変化についての検討 ・付帯業務の運送業者への転換可能性の検討 ③取引先との納入条件の調整 ④運送業者の選択 ⑤自家用貨物車両と運転者の配置転換の検討</p>	<p>製 造 業 運 送 業</p> <p>製 造 業 卸 売 業 小 売 業</p>

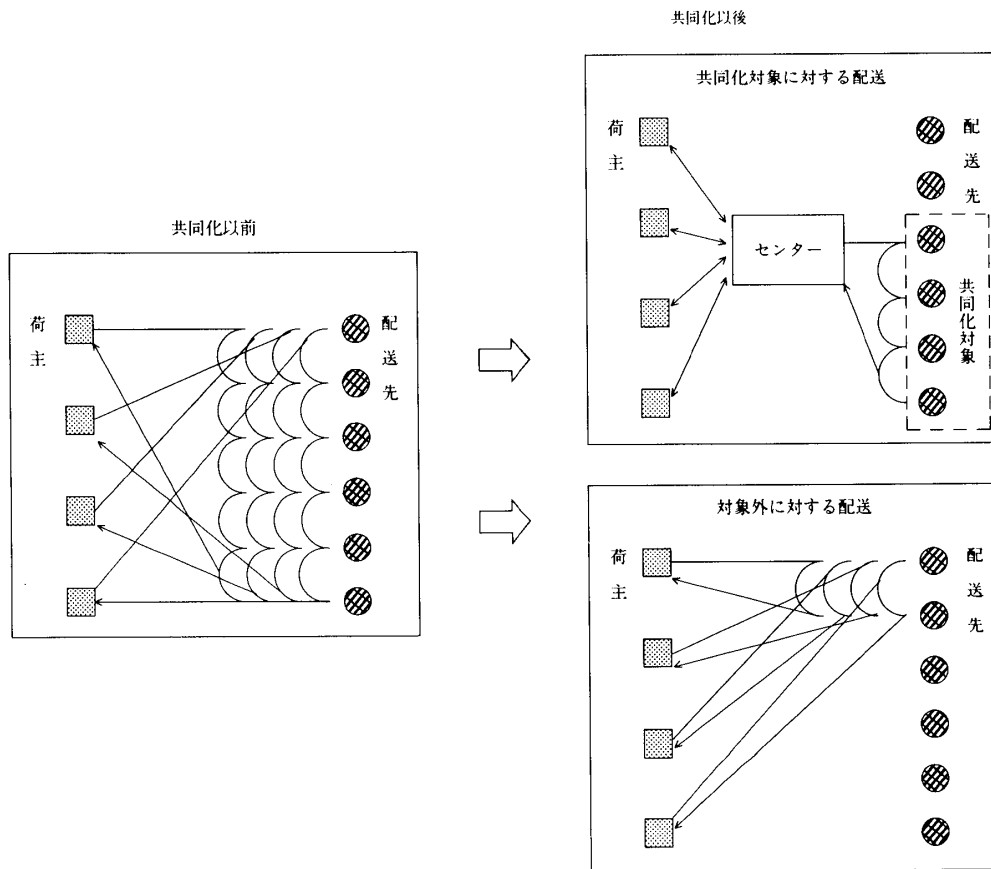
げることが忘れてはならない。

(3) 抑制方策に関わる若干の問題点

貨物車交通量の抑制方策には上述のように様々な方法がある。とりわけ最近では共同輸配送による抑制方策の有効性が論じられている。しかし、個別荷主企業が共同化するという難しさを別にしても、共同化が即貨物車交通量の抑制につながらないケースも理解しておく必要がある。図III-1は共同配送の典型的事例を示したものである。このケースで、共同化以前の荷主の車両走行は共同化の結果、荷主からセンターへの一括納品とセンターからの配送の一元化によって対象配送先については確実に効率化されるが、共同化対象外の配送先に対する荷主の個別配送が残るため、場合によっては残った個別配送の走行量が共同配送による効率化の効果を上回ることがある。筆者も調査に参加した運輸省の「フレッシュ・ネットワーク・システムの実験結果の推計」（東京都、神奈川県、埼玉県下のボランティアチェーン加盟店202店舗対象、対象外店舗数1,300、荷主（ベンダー）56事業所の共同配送システム化）によれば、1日当りの車両走行量（台km/日）は共同配送を行った場合、対象店舗については35%削減できるが、対象外店舗については逆に6%増えることとなり、全体として走行量は共同化以前より約1%増えるという結果がでている。このように、共同輸配送システムを構築する場合、部分的な共同化では貨物車交通量の抑制効果は余り期待できず、特定地域内の大多数の参加があって初めて効果があることを示唆するものであろう。

貨物車交通量の抑制に関連して、最近注目を浴びているもう一つの点は少量多頻度輸送の見直しの動きであろう。配送頻度の増加、配送商品の小口化を伴う時間指定輸送（ジャスト・イン・タイム輸送）が一般的傾向であるが、この輸送方式が現在の道路渋滞の大きな要因となっているというものである。確かに輸送頻度が多くなれば交通量もそれに応じて増加すると考えられるのが当然であろう。また、小口化が進行すれば、ロット化して配送する場合より多くの貨物車が必要になると考えられるからである。しかし、現実には一定数の配送車が域内巡回配送を行うようなシステム高度化の対応がなされると考えられるから、配送車の積載率を高めることができるとすれば、配送頻度の増加や小口化の進展が直ちに交通量の増加につながるとはいえない。システム高度化によって貨物車交通量は減少するのが一般的であって、配送頻度や小口化よりも積載率が低下しているかどうかの問題とされるべきであろう。ただ問題なのはシステム高度化により新たな物流ニーズが顕在化し車両走行が追加発生するケースである。サービス水準を一定とする限り、巡回配送方式などのシステム高度化は確実に交通量を減少させるが、システムの高度化はよりサービスの質の高い輸送サービスに移行させる可能性が強く、この

図III-1 共同配送による輸送の効率化



場合には交通量は増加する。従来輸送頻度が1日1回であったものが、システム高度化により1日3回の輸送頻度が可能になってくれば、よりサービス水準の高い方へ移行していくのが一般的であるからである。サービス水準の許容限度をどこに置くかは各々の価値判断の分野に属する問題であるが、道路混雑問題に関連しての今後の重要な課題になってくるものと思われる。

おわりに

首都圏における道路交通混雑は今後も長期にわたり厳しいものが予想される。東京都都市計画局「東京集中問題調査報告書」平成2年3月によれば、環状6号線内の断面混雑度（道路交通量／道路容量）は2000年時点に都計画道路，首都高速道路の計画・構想路線が全て完成した場合でも2.0と高く，平均旅行速度も14.3km/hにすぎない。混雑度1.75以上になると慢性的混雑状態になることが経験的に知られていることを考えれば極めて厳しい状況になることが分る。こうした中で，首都圏自動車交通の半数を占める貨

流通問題研究

物車交通に対する対策は今後ますます重要になってこよう。道路混雑問題に加えて、最近ではNO_x, CO₂の環境面の改善から貨物車交通対策の重要性は従来にも増して高まっている。本稿では首都圏における道路混雑の現状と貨物車交通量の抑制方策の整理に重点を置き、個々の抑制方策の詳細な検討にまで至らなかった。今後はさらに多方面からの検討が必要になってこよう。例えば米国ではほとんどの都市のビル建築物に路外積卸し施設の設置が義務付けられているが、このような制度面の対策も今後検討すべき道路混雑対策の一つとして大いに参考になるものと思われる。いずれにしても、首都圏の道路混雑問題は多くの要素から発生しているが、その中で貨物車交通を如何に抑制していくかが今後重要な課題となることは確かである。