

物流対策としての交通空間の活用

河野辰男*

塚田幸広**

本稿では、非効率な都市内物流の現状を概観した上で、貨物輸送と荷役に着目した都市内物流対策のメニューを体系的に示し、それらの中から荷捌き施設や物流拠点の整備方策並びにトラック輸送の一部を代替する貨物輸送システムの構築について、先進的な取り組みや検討事例を紹介する。特に、既存の施設や交通空間を活用した物流対策といった視点から、既存駐車場や道路空間を活用した荷捌き駐車施設の整備・運用手法、道路空間等を活用した物流拠点の整備・運用手法、並びに地下鉄を活用した都市内貨物輸送システムのコンセプトや提供できるサービスレベル・有効性について述べる。

Use of Transport Space for Physical Distribution Measures

Tatsuo KONO*

Yukihiro TSUKADA**

Urban physical distribution in Japan faces many problems including traffic congestion, environmental problems, traffic accidents, and energy consumption. A particularly common cause of worsening urban transport problems is the increase of truck traffic in cities that is necessary for high frequency low volume trips that provide more advanced physical distribution services such as just-in-time delivery and shorter lead times. Truck transport itself is in a vicious circle: increasingly difficult physical distribution as truckers are forced to operate inefficiently because of traffic congestion and a shortage of unloading space. For reasons such as these, this report focuses on physical distribution as a way to resolve urban transport problems to describe the present state of and challenges facing physical distribution measures using existing facilities and existing space.

1. はじめに

わが国の物流量あるいは貨物車交通量は、経済活動の拡大に伴う生産量の増加、消費地と生産拠点間の遠隔化、さらにはジャストインタイム輸送等の物流サービスの高度化に伴う多頻度輸送などによって

増加してきた。ここ数年、物流量は横這い傾向にあるものの、貨物自動車による輸送はその戸口性や随時性の優位さから、貨物輸送の分担率を伸ばしている。この貨物自動車による輸送のうち、都市間輸送は運転手等の長時間労働や夜間労働等の労働環境の問題はあるものの、貨物の集約や共同輸送によってその輸送効率是比较的高い。

一方、都市内輸送では、交通渋滞や沿道地域の大气汚染・騒音等の環境問題が大きな社会問題として顕在化しており、都市内における物流活動そのものも困難になってきている。そしてこれらへの対応策としてまず、道路網の整備が重要であることは述べるまでもないが、大都市部においては用地取得等の

* 国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究室主任研究官
Senior Researcher, Traffic Engineering Division,
National Institute for Land and Infrastructure Management,
Ministry of Land, Infrastructure and Transport

** 国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究室室長
Head, Traffic Engineering Division,
National Institute for Land and Infrastructure Management,
Ministry of Land, Infrastructure and Transport
原稿受理 2005年1月31日

空間確保の困難性や予算の制約から、道路整備のみに多くは期待できない。

このため本稿では、都市交通問題の解決策として、既存施設や技術・既存空間を活用した荷捌き駐車場や物流拠点の整備、あるいは貨物輸送システムの構築といった物流対策に着目し、取り組みの現状や課題、および対応策について紹介する。

2. 都市内貨物輸送の現状

都市内貨物輸送の状況を東京都市圏物流調査データ(昭和57年、平成6年)¹⁾で概観する。

Fig.1は貨物輸送の機関分担を示したものである。昭和57年には重量ベースで約76%の貨物が自動車運ばれていたのが、平成6年には85%に増加している。また、フレートベース(荷動き件数)では、貨物自動車の分担率が約92%から96%に増加しており、貨物自動車による輸送の割合がますます増えている。

この貨物自動車の平均積載率を、可能積載量別に見たのがFig.2であるが、可能積載量が小さいものほど平均積載率が小さくなっており、1トン未満の貨物自動車では19.8%、都市内集配送で多く用いら

れている1~2トン車は約26%で、可能積載量の1/4程度しか積んでいない。東京都市圏の全車平均でも49.5%にとどまっており、このように低い積載率の傾向は今も進んでいる。

その原因の一つが高度な物流サービスへの要求であり、Fig.3に示すように到着時刻指定のある貨物の割合が6割近くを占め、計画的な積み合わせによる輸送の効率化を困難にしていることがうかがえる。

Fig.4は、荷捌き車両の駐停車場所を調査した結果であるが、貨物の積み卸しを路外駐車場で行っている割合は約4%と非常に少なく、大半の車両が道路上で荷捌きしている。このように道路上(歩道乗り上げを含む)で荷捌きしている車両の多くが違法

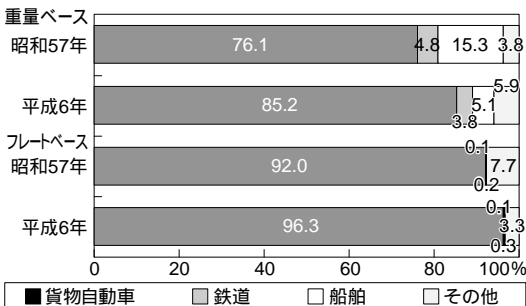


Fig. 1 東京都市圏貨物輸送の機関分担¹⁾

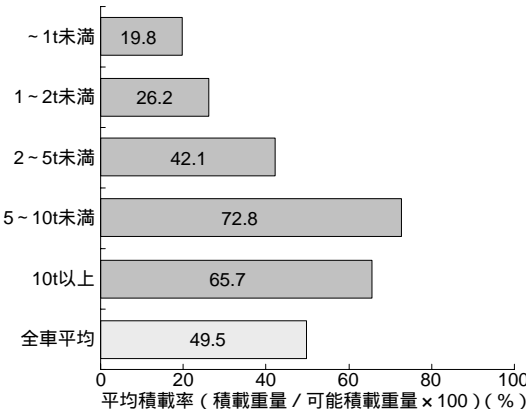


Fig. 2 貨物自動車の平均積載率 (平成6年)¹⁾

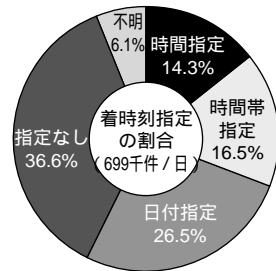


Fig. 3 貨物の到着時刻指定の割合 (平成6年; 発ベース)¹⁾

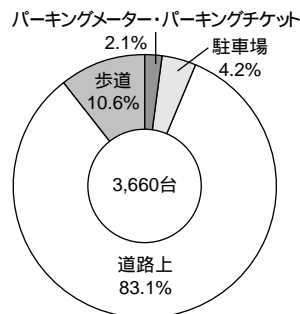
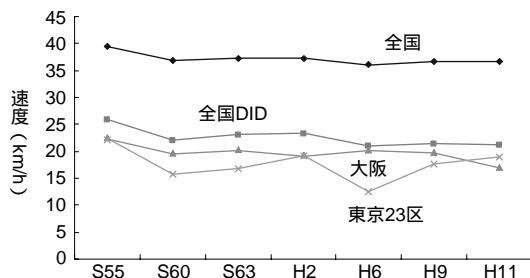


Fig. 4 荷捌き車両の駐停車場所 (平成6年)¹⁾



注) 全国DID: 人口密度が高い地域 (DID) に存する国道の全国平均。
Fig. 5 混雑時の旅行速度の推移²⁾

であるとともに、他の交通に悪影響を与えているものと考えられる。

Fig.5は道路交通センサデータ²⁾による一般国道の混雑時平均旅行速度の推移を示したものである。東京区部や大阪市といった大都市の道路では平均旅行速度が20km/h以下であり、依然として交通渋滞が激しく貨物車輸送を非効率なものにしていることが伺える。交通渋滞の影響は所要時間の増大ばかりではなく、到着時間の不確実性も増大するため、ジャストインタイム等の到着時刻指定がある貨物の輸送においては、指定時刻よりも早めに目的地近くに着いて路上等で待機する行動もみられる。そして、このような車両が交通渋滞をさらに悪化させ、物流業務を非効率なものにしている。

3. 都市内物流対策

3-1 都市内物流対策の体系

わが国の物流対策の体系は、平成9年に策定された「総合物流施策大綱」、そして平成13年度に策定された「新総合物流施策大綱」がある。それまで各省庁個別に実施されてきた国の物流施策を体系化したもので、新大綱においては(1)コストを含めて国際的に競争力のある物流市場の構築、(2)環境負荷を低減させる物流体系の構築と循環型社会への貢献、が目標として設定された。

また、施策を推進する上での視点として、各主体の適切な役割分担(国・地方公共団体と民間)公正かつ競争的な物流サービス市場の構築、物流インフラの重点的・効率的な整備、既存インフラの有効利用、が謳われている³⁾。

物流対策は、国際物流、地域間(都市間)物流、都市内物流、地区物流といった空間スケールの違いや、貨物の輸送、荷役、情報、保管、流通加工等の各種機能、あるいは商取引慣行までを扱うといった幅広いものであるが、このうち輸送と荷役機能に着目した都市内物流対策を体系的に整理すると、Table 1の項目が挙げられる。以下では、これらのうち、荷捌き施設と物流拠点、輸送システムについて、既存の取り組み事例や調査研究事例を紹介する。

3-2 荷捌き施設の整備

無秩序な路上駐車による荷捌き車両が交通渋滞の原因となっている例が少なくないことから、路外荷捌き施設の付置義務化や既存駐車場の一部を活用した荷捌きスペースの確保、あるいは道路・交通条件によっては路上の駐停車帯の一部を荷捌きスペース

として活用する取り組みが進んできている。そこで、ここではいくつかの先進的な取り組みと路上荷捌き駐車場整備の考え方について記述する。

1) 大規模地下車路・荷捌き施設の整備事例

JR品川駅東口地区の再開発によって誕生した「品川インターシティ」では、街区外周道路の交通負荷の軽減、地下駐車場への誘導軸の形成、地上空間の歩行者への解放のため、総延長1.6kmに及ぶ自動車用地下通路(車路)を設け、5箇所の延べ2,700台分の一般地下駐車場及びビルごとに設けられた地下荷捌き駐車場を連絡している(Fig.6)。したがって、貨物の集配車両は地上に出ることなく複数のビル向けの荷捌きを効率的に行うことが可能となっている。荷捌き駐車場の使用料も、オフィス用が1時間まで、店舗用が2時間まで無料であり、荷捌き車両への優遇措置が講じられている。しかし、時間帯によっては荷捌き駐車スペースが不足し、地下車路上で荷捌きする車両や地上の街区周辺道路で路上荷捌きする車両も散見され、納品時間の分散化やビル内共同集

Table 1 都市内物流対策のメニュー

		輸送	荷役
施設設備ハード対策)	施設	物流拠点 都市内集配送拠点	駐停車荷捌場 建物内荷捌場
	交通路	環状道路整備 交差点改良 物流車専用路 トラックレーン	路上トラックベイ パーキングメーター
	交通機関	低公害車 新しい輸送システム	荷役機器付トラック
規制と誘導ソフト対策)	運用	共同集配送 トラック優先レーン	地区共同荷捌
	制御	トラック運行規制 トラック優先通行	駐停車時間規制 附置義務駐車場
	市場	プライシング	駐停車料金

注)参考文献4)をもとに作成。アンダーライン部は、本稿に関連する項目。



Fig. 6 大規模地下車路と地下荷捌き施設(品川インターシティ)

配の拡充による荷捌き時間の短縮等の新たな対策が必要となっている。なお、この地下車路は路外駐車場の一部として位置づけられており、道路交通法の適用は受けていない。

2) 路外共同荷捌き駐車場の整備事例

大規模施設に対する荷捌きスペースの付置義務化は進んでいるものの、小規模な店舗や事業所が連立する街区では個別にそのような空間を確保することができず、依然として路上荷捌きが行われており、交通渋滞や環境悪化の要因となっている。

このため、石川県金沢市では自治体を中心となって共同荷捌き専用駐車場の整備(Fig. 7) あるいは裏通りの駐車規制を緩和してトラックベイを設置し、荷捌きスペースを確保する一方、幹線道路の駐車禁止を強化して空間利用の整序化や道路交通の円滑化を図っている。共同荷捌き駐車場の利用で、従前に比べて配送の横持ち距離や駐車時間が長くなったが安心して配送業務ができると、ドライバーには概ね好評で、1日100台を超える荷捌き車両が利用しており、周辺の路上駐車が減少したと報告されている。

また、空間制約がより厳しい東京都においては、わずかな空き地空間や既存駐車場の一部を借り上げて、1~2台といった小規模の路外荷捌き駐車場を複数箇所確保し、これらをネットワーク化したポケ



Fig. 7 路外の共同荷捌き駐車場（金沢市）



Fig. 8 ポケットローディングシステムの試行（東京都練馬区）

ットローディングシステムが試行されている。Fig. 8は練馬区石神井公園駅南口周辺地区で取り組まれたものである。会員登録した事業者の集配車両は、インターネット等での荷捌き駐車場の利用予約や専用ICカードでの料金決済、利用料金の割引等の優遇措置がとられたこともあり、配送のための横持ち距離は長くなったものの安心して複数箇所の配送ができること好評であった。また、駐車場所を探してのうろつき交通が削減できるとともに計画的な集配が可能となり、物流の効率化が図られると期待されている。なお、荷捌き駐車場から目的施設までの荷物の横持ちに歩道が使われることを考慮して、段差の解消や歩行者との錯綜を緩和するための歩道の拡幅等を併せて検討することも重要な対策である。

3) 荷捌き駐車場整備の考え方

端末物流の多くは、目的施設に専用の荷捌き駐車場がなく、路上で荷捌きなどが行われるため、交通混雑や事故などが発生し、社会的な問題となっている。荷捌き駐車場は、本来、目的施設側で整備すべきものであるが、特に大都市部の小規模事業者などでは、自社での整備が困難な状況が多く、公的な整備による対応が望まれる。特に、無秩序な路上での荷捌きは道路の通行機能を低下させることから、道路管理者としてもこの問題に積極的に取り組んでいく必要があると考える。

(1) 荷捌き駐車場の整備手法

荷捌き駐車対策は、民間建物内で実施するもの、路外の敷地で実施するもの、路上で実施するもの等があるが、効果的な対策は道路の状況によって異なると考えられる。歩道がない狭隘な道路では、路上での対策は困難であるため、路外や民間建物内で実施することになる。また、幹線道路においては、停

Table 2 道路状況別の荷捌き対策

道路状況			効果的な対策
停車帯	歩車分離	歩道幅員	
あり			停車帯利用のルールづくり
なし	なし		路外駐車場の整備 路外駐車場利用のルール作成
	あり	広い	未利用空間における路上駐車施設整備 路外駐車場の整備 路上・路外駐車場利用のルール作成
		狭い	歩道の拡幅 未利用空間における路上駐車施設整備 路外駐車場の整備 路上・路外駐車場利用のルール作成
商店街等の組織化がすすんでいる場合			共同輸配送システムの構築

車帯がある場合でも、交通の安全性や円滑性を考慮して路上での荷捌きを制限する場合もある。このように、実施する対策は、即地的な要因に影響されるが、おおむねTable 2に示すような道路の状況別に整理できる。

このうち、新たに路上荷捌き駐車施設を整備する際のイメージをFig.9に示す。これは、走行車線に影響を与えず荷捌きができるスペースを路上に確保し、短時間の荷捌き需要に対応しようとするものであり、周辺に路外荷捌き駐車場がある場合には、その整備状況等を考慮しながら設置位置を決める必要がある。

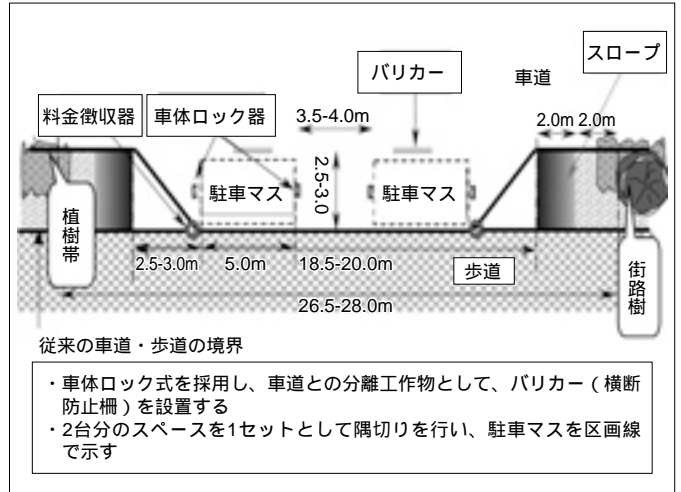


Fig. 9 路上荷捌き駐車施設の整備イメージ

(2) 荷捌き駐車場の整備に伴う規制・誘導

荷捌き駐車対策は、単に施設整備をするばかりでは、その効果を十分に発揮することができない。

荷捌き駐車対策の実効性を高めるために、「規制」「誘導」を含めた総合的な対策を実施する必要がある。

考えられる規制として、路上の荷捌き駐車施設を整備した地域においては、それ以外の場所での路上駐車に対する罰則を強化する、あるいはドライバー本人に対する罰則以外にも、輸送業者に対する罰則を検討することが挙げられる。

誘導に関しては、

路外荷捌き駐車場では、その利用を促進するため一定時間以内の荷捌き駐車料金を割安にする

路上荷捌き駐車施設においては、荷捌き車両を短時間で効率的に回転させるために長時間駐車を抑制するような駐車料金体系を導入することが有効なことから、料金を政策的に決定することが可能な道路法に基づく路上駐車施設としての整備を推進する

路上荷捌き駐車場以外の違法路上駐車を、路上や路外の荷捌き駐車場に誘導するための取締りや啓発活動を強化する

荷捌き駐車場に関する満空情報、予約情報、案内誘導等の情報提供を行う

等が考えられる。

(3) 荷捌き駐車場の整備計画プロセス

路上荷捌きに関わる問題は、個別箇所での対応だけでなく、地域全体として荷捌き駐車場に関する計画が必要である。このような計画が策定されていないため、荷捌き駐車場は基本的な物流施設であるに



Fig. 10 SOGARIS社のランジス物流ターミナル³⁾

もかわらず、その整備が進まず問題が顕在化しているとも考えられる。

このため、荷捌き駐車場の整備計画にあたってはまず、地域の路上駐車の実態や荷捌き車両による問題発生箇所及び既存の荷捌き駐車場の配置と利用状況等の現況データを分析して、新たな荷捌き駐車場整備の必要性を明らかにする。

次に、前述の現況データ他、集配送の対象施設の立地状況や集配送の時間特性から、新たな荷捌き駐車場の効果的な配置や規模、必要機能を明らかにする必要がある。

さらに、規制・誘導策に対する合意形成も重要であり、このため地域特性や利用者特性を考慮した設置場所や料金等の利用条件に関する調査を実施するとともに、集配業者の立場からだけでなく、地元（商店街、住民等）や荷主等も含めた協議会を設置して議論すべきである。

3-3 物流拠点の整備

1) 先進的な物流拠点の整備事例

物流をアウトソーシングする企業が増えている欧米では、賃貸用の大規模物流ターミナル事業が民間ベースで進んでいる。Fig.10はその一つで、SOGARIS社がフランスのパリ郊外に整備したランジス物流ターミナルである。敷地面積が55haで、そのうち19haは貨物車の荷捌きのための用地であり、20haはプラットフォームと倉庫・事務所が建設され、企業が独自に施設を増設する必要がない柔軟性に富んだレンタルシステムで、80社以上の企業が入居している。この物流ターミナルは高速道路のインターチェンジや鉄道が直結されており、輸送モード間の貨物の積み替えがスムーズで一貫複合輸送を実現している⁷⁾。

わが国においては、滋賀県米原市のJR米原貨物ターミナルが道路事業と鉄道事業の連携によって、国道8号へのアクセス道路や貨物ターミナル、荷捌き場等が整備される予定で、トラック輸送と鉄道輸送を効果的に組み合わせた輸送体系への移行が図られようとしている。

2) 物流拠点の整備の考え方

都市内あるいは都市近郊における用地確保の困難さから、無秩序な物流施設の立地やこれに起因した住宅地内の大型貨物車走行等による周辺道路環境の悪化等の問題が指摘されている。さらに、これまでの物流拠点整備計画の検討においては以下のような問題が指摘されている。

行政が関与する物流拠点整備は、事業が長期化し、利用者ニーズとの乖離、整備コストの増加が懸念される

行政が関与した物流拠点は、入居企業が要求する機能を十分には満たしていない

必要な規模の拠点整備が可能な用地が見当たらない

中小企業が経済的に進出しにくい状況にある

そこで以下では、これらの問題点を踏まえ規制や誘導策をパッケージとして効果的に物流拠点整備を展開する計画手法について記述する。

(1) 物流拠点の整備手法

物流拠点の整備手法としては、道路占用を前提として公共や民間事業者が整備する場合と、道路占用はせずに民間が自ら用地を確保して整備する場合が考えられる。

A) 道路占用を前提とした整備

a) 公共による整備 (Fig.11)

高速道路のインターチェンジ(IC)、サービスエ

リア(SA)、パーキングエリア(PA)周辺等において道路占用を前提とした用地確保、用地内道路整備を行うもので、占用主体は「道路管理者に代わり得る公共的な団体」とし、入居企業は公共的な団体と契約の上、入居する。

b) 民間事業者による整備 (Fig.12)

既存道路の上下空間やIC等での未利用地における物流施設の道路占用を認め、「一般公共の用に供する」施設とするため、業種等による入居企業の制限は行わず、公募等により入居企業を募集・選定する。

B) 道路占用はせずに民間事業者が行う整備(土地利用上の規制を行うことによる整備)

長期的な視点に基づく物流拠点整備計画を策定し、物流拠点立地を進めるべき地区(物流拠点整備促進地区(仮称))での整備を誘導する、

それ以外の場所では立地規制や物流活動に対する規制(流入規制や積載率規制等)を行い、物流施設の集約立地を誘導する。

Fig.13は、行政が関与しつつ民間事業者が物流拠

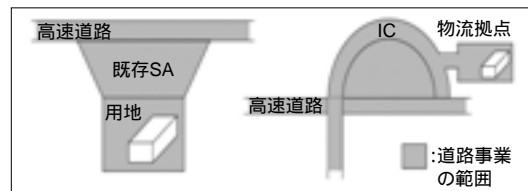


Fig. 11 付加的な道路空間占有による物流拠点整備



Fig. 12 既存道路空間の占有による物流拠点整備

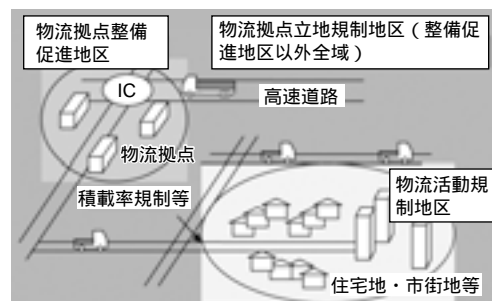


Fig. 13 道路占用を行わない場合の民間事業者による物流拠点整備イメージ

点整備を行う場合のイメージである。

(2)物流拠点の整備に関わる規制・誘導

物流拠点の整備を効果的に推進するためには、規制や誘導策をパッケージとすることが有効であり、規制施策としては、以下のことが挙げられる。

物流拠点整備促進地区以外では、物流拠点の立地規制を厳しくする

物流活動規制地区では環境改善の観点から、貨物車の流入規制、積載率規制等を行う

また、誘導施策としては、

立地規制に従った新たな物流拠点整備に対する融資・補助・優遇税制等を行う

物流拠点整備促進地区の入居事業者に、都市内荷捌き駐車場の優先的な利用権を与える

その他、高速道路料金の割引、優良運送事業者としての認定・優遇措置を行う

等が挙げられる。

(3)物流拠点の整備計画プロセス

行政が関与する新たな物流拠点への民間企業の入居促進を図るためには、できるだけ利便性が高く、民間企業のニーズに対応した物流拠点とすることが重要である。物流動向や企業の物流拠点整備の考え方を踏まえた物流拠点の整備計画はまず、都市の物流動態や道路状況、土地利用、周辺の物流拠点立地状況、都市計画マスタープランなどの上位計画等の現状を把握して総合的な分析を行い、物流拠点整備の必要性や配置計画、必要機能等を明らかにする必要がある。

さらに、関係者の合意を得ることが重要であり、この協議の場として、国・地方公共団体、民間企業、地元等で構成する協議会を設立するのが有効である。また、物流拠点の整備による道路交通の負荷の軽減や環境改善等の社会的効果とともに、民間企業のコスト面でのメリットを明らかにすることが合意形成に不可欠であり、その分析・評価を含めた一連の計画策定において専門家のコンサルティングを受けることも効果的と考える。

なお、多くの企業が物流拠点の新設、移転、集約等のいずれかが必要と考えており、行政と連携した物流拠点整備の際のメリットとして、「幹線道路アクセスの良さ」「手続きが楽」「用地を探す手間がはぶける」「税制上の優遇が受け

られる」「近隣住民との交渉の手間が省ける」「金融機関との交渉が楽」等を挙げており、これらの条件を担保した計画とすることも有効と考える。

3 - 4 貨物輸送システム

既存の交通施設や空間を活用した都市内貨物輸送システムについて、海外の先進事例と筆者らが検討した事例を紹介する。

1) 路面電車を利用した都市内貨物輸送

ドイツのドレスデン市では、フォルクスワーゲン社の自動車の完成車工場と郊外の貨物駅に隣接する部品ストックデポとの間の部品輸送手段として、CarGo Tramと呼ばれる路面電車が用いられている (Fig.14)。車体は貨物輸送専用開発されたもので、1編成が5両で60トンの輸送能力があり、ジャストインタイム輸送に貢献しているとのことである。工場の最大稼働時の運行計画では、40分間隔で日当たり21時間運用によって2,000トン/日の輸送となり、100台/日の大型トラックの削減に繋がるとされており、排出ガスの削減と交通渋滞の緩和に寄与していると報告されている。

また、本システムが実現した要因は、路面電車の路線を管理する市が民間企業の輸送路として通行を許可したこと、貨物の発着点双方を引き込み線で整備できたことであり、他地域への展開にあたってはこのような点が課題となる。



Fig. 14 工場内で貨物積降ろし中のCarGo Tram



Fig. 15 地下鉄を利用した宅配輸送のイメージ

2) 地下鉄を利用した貨物輸送の考え方

(1) 地下鉄利用システムのコンセプト

地下鉄は、郊外部と都心を効率的に結ぶインフラであり、通勤需要の比重が高いことから需要の変動が大きく、昼間等のオフピーク時は運転間隔を大きくして運行が行われているにもかかわらず、乗車率の低い路線がある。また、夜間の非営業時間帯には、保守作業等が行われているとはいえ、回送車両等は運行されている。かつて国鉄で行われていた手荷物輸送サービスは姿を消したが、現在でも地方部など一部の鉄道においては、オフピーク時を中心に旅客列車を利用した小貨物の輸送を行う例が見られる。

このようなオフピーク時の運行列車を利用して、都心部に起終点のいずれかを持つ宅配等の軽貨物輸送を地下鉄で行うことを検討した。都心部における集配のための貨物車を削減し、これによって路上駐車車を不要とし、道路交通の円滑化を図ることも期待できる。一部の宅配業者では、市街地における駐車場の不足から、自動車を使わない集配サービスを実施している事例がある。また鉄道駅におけるパリアフリー化の進展でエレベータ等の施設普及率が高まってきていることから、これを駅内での貨物の鉛直方向移動(縦持ち)に利用できる可能性が広がっている(Fig. 15)。

(2) 地下鉄利用システムのサービスレベル

地下鉄の貨物輸送に利用可能な時間帯は、深夜の非営業時間帯とオフピーク時間帯(10~15時)を想定している。深夜は、営業運行中の駅停車時間内で積み降ろしを行うわけではないため、列車の制限重量までの積載が可能と考えられる。

一方、オフピーク時の利用では、通常の旅客輸送時の運行の範囲で、限定した乗降口を貨物専用とすることにより貨物輸送を行う。

輸送単位は、旅客用エレベータの利用やホーム上での取扱を考え、ロールボックスパレット(かご台車)の積載量(500kg)程度とする。

地下鉄を利用する場合に不可避となる貨物の縦持ちについて概略的な検討を行った結果、いずれの時間帯も、車両に積込む(あるいは、取降ろす)貨物をプラットフォームまで輸送するエレベータの能力により輸送力が決定されることがわかった。

ただし、駅に集配拠点を整備し、駅周辺の半径500m以内の市街地を集配エリアとする場合、同エリア内の宅配の需要はいずれの時間帯でも輸送力を下まわり、制約条件とはならない

深夜あるいは昼間のオフピーク時に輸送が限られる地下鉄利用システムと通常の宅配の輸送パターンを比較すると、地下鉄利用のみでは「全国翌日配達」といった利用者への高度なサービスの提供が難しいが、夕刻のラッシュ時後に再び地下鉄輸送を行えば「翌日配達」が可能な圏域を拡大することができる。

(3) 地下鉄利用システムの有効性

通常の自動車による貨物輸送方法と地下鉄車両の一部を使い輸送する方法の概算コストを求め比較すると、人件費や動力費などのコスト及び一部の環境費用の合計は、地下鉄を利用した輸送の方が低くなる。しかし、宅配事業者の費用負担は地下鉄事業者への支払いの考え方に大きく左右され、貨物の重量に応じたエネルギー消費分の電気料金を支払うとしたケースでは優位となるが、現行の旅客運賃をベースとした貨物量相当分の料金を支払うとしたケースでは割高な輸送になると推計された。なお、都市内の一部で宅配集配車両の走行や路上駐車がなくなるとを考慮すると、道路交通の円滑化への寄与が期待でき、外部コストの負担までを考えるとすればコスト的にも有効な輸送方式と判断される。

一方、この地下鉄を利用した輸送方式の実現にあたっては、利用者である宅配事業者や地下鉄事業者の意向やニーズの反映と協働が必要である。大手宅配事業者へのヒアリング結果によると、東京都心地区では物流活動が困難になってきており、集配事業所の出店もままならないため、地下鉄を利用した貨物輸送の活用の可能性は高く、他社の貨物を扱ってもよいとの回答であった。また、地下鉄事業者へのヒアリングでは、あくまでも旅客輸送が主であり、利用者へのサービスレベルの低下に繋がることのないのが大前提であるとの見解であり、旅客輸送への影響を明らかにする必要がある。さらに、導入に伴う既存交通施設の改良・延伸等のインフラ整備を物流効率化の補助事業としていくことや、一定量の輸送需要を確保することが重要であるため、新たなシステムの導入を考慮した土地利用や物流関連施設の立地誘導を合わせて行うことが重要となる。

4. あとがき

本稿では、都市交通問題の解決策として物流に着目し、荷役と輸送に関わる物流対策の先進事例や検討事例を概観した。現在、新たな総合物流施策大綱の策定に向けた議論がなされており、その中でも荷捌き駐車場や物流拠点あるいは各モード間を横断的

につなぐネットワーク等の物流関連社会資本整備の必要性が指摘されている。また、物流効率化に向けた既存社会資本の有効活用、トラックルート・トラックレーンの設置や積載率規制等の貨物交通マネジメント、商慣行の改善等に関わる施策も議論されているところである。

[付記]

2005年11月15日に「総合物流施策大綱(2005-2009)」が閣議決定された。これには、これまでの施策の進捗状況、経済社会の変化や構造改革の進展、物流をとりまく新たな課題への必要性をふまえ、今後推進すべき物流施策の基本的方向性として、以下に示す四つの目標が掲げられている。

- (1) スピーディーでシームレスかつ低廉な国際・国内一体となった物流の実現
- (2) 「グリーン物流」など効率的で環境にやさしい物流の実現
- (3) ディマンドサイドを重視した効率的物流システムの実現
- (4) 国民生活の安全・安心を支える物流システムの実現

平成21年(2009年)を目標年次として、物流施策の総合的・一体的推進を図ることとされており、その際、物流関連社会資本の整備にあたっては、わが国財政の厳しい現況をふまえ、事業評価の厳格な実施、コスト縮減・事業の迅速化等により、重点的、効果的かつ効率的に実施するとともに、既存社会資本の有効活用を進めることが重要であると、謳われている。

なお、「総合物流施策推進会議」においては、上

記の(2)の目標に関連した具体的な施策として、道路ネットワークの構築と使い方の工夫や共同集配・荷捌き対策等の都市内物流の改善、海上コンテナ物流の効率化等の貨物交通マネジメント施策、ならびに物流の情報化や人材育成、商慣行の改善策検討の必要性が挙げられている。

参考文献

- 1) 東京都市圏交通計画協議会『東京都市圏総合都市交通体系調査報告書・昭和57年及び平成6年物資流動調査現況把握編』
- 2) 建設省道路局『平成11年度道路交通センサ一般交通量調査・基本集計表』平成12年
- 3) 内閣府『新総合物流施策大綱』2001年
- 4) 苦瀬博仁「都市における物流マネジメントの変遷と近年の動向」『道経研シリーズC 96』平成16年
- 5) 谷口栄一、根本敏則『シティロジスティクス』森北出版、2001年
- 6) 河野辰男、長谷川金二「物流施設の整備計画プロセス」『土木技術資料』Vol. 46, No. 4, pp. 26-31, 2004年
- 7) ピエール・ルフォール「フランスにおける物流ターミナルの発展」『交通工学』Vol. 38, No. 6, 2003年
- 8) 国土交通省『使えるハイウェイ推進会議資料』2004年
- 9) 浜田誠也、河野辰男「地下鉄を活用した新たな物流システムの可能性に関する調査研究」第28回土木計画学研究発表会、土木学会、2003年