

都市内物流の共同化に関する一考察

—— 天神地区共同集配事業について ——

Consolidation of Freight in Urban Areas

中村 宏^{*} 根本 敏則^{**}

By Hiroshi NAKAMURA and Toshinori NEMOTO

Consolidation of freight is regarded to be one of the most effective measures to relieve traffic congestion and environmental problems caused by freight vehicles, because it can increase the rate of vehicle load utilization and then decrease the traffic volume. In particular, a consolidation system involving all carriers transporting freight from/to all shippers in a certain area (an areawide intercarrier consolidation system: AIC) would be the most effective, though its introduction is not easy due to the complicated relation of various interests.

This paper aims first to describe an AIC exceptionally introduced in Tenjin, a CBD in Fukuoka. Secondly the remaining issues to improve the existing system are clarified. Based on them, thirdly, public policies on urban freight transport are proposed, including 'underground parking space for freight vehicles', 'networking parking facilities', 'parking price policies', and so on.

1. はじめに

都市内物流は、経済構造の変化・消費者ニーズの多様化に伴い、多頻度、小口化、ジャストインタイム化が進み、その構造変化は著しく、様々な問題を生じさせている。貨物車の路上荷捌き駐車による交通阻害、過酷な労働条件から派生する慢性的な労働力不足および排気ガスによる大気汚染等がその主なもので、発生分野が、都市交通・労働力・環境問題と多岐にわたっている。物流においては、従来から「ロジスティクス」という概念があり、これは、企業間、企業内の物の流れを対象として、生産から販売まで戦略的視点でとらえて管理運営するというもの

のであった。しかし、前述のように物流は、多くの分野との関連性が深く、単に企業内、企業関連だけでなく、都市あるいは地域全体との関連でとらえる必要性が高くなってきている。

このような、物流問題に対応して、様々な機器、システムの開発および、社会資本整備がおこなわれ、ハード、ソフト両面からの対応がなされている。本論文においては、物流問題の解決手段の一つとして提案されている「特定地域内の」「業種を限らない」「すべての荷主への」「共同配送、一括集荷」を行う特定地域内一元共同輸送が現在実施されている福岡市の都心部天神地区をとりあげ、システムが稼働している地区の物流概況、システムの概要と抱える課題、システムが及ぼす影響および支援するための施策について述べることにする。

2. 地区の物流概況

システムが稼働している天神1.2丁目地区(36.8

キーワード 都市内物流, 共同輸送

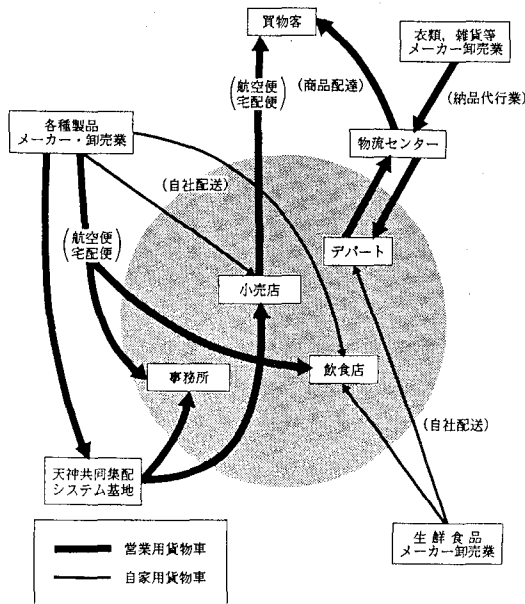
*正会員 福山コンサルタント 福岡支店

〒812 福岡市博多区博多駅東2-9-25

**正会員 工博 福岡大学教授 経済学部

〒814-01 福岡市城南区七隈8-19-1

ha)は、九州の拠点都市福岡市の中心部に位置し、デパート、銀行、商業ビル、飲食店等の各種商業・業務施設が集積しており（事業所数2161、卸小売年間販売額2兆86億円）、九州、福岡一の中心商業業務地区である。商業業務機能の集積に伴い、物の動きも種々のパターンで活発化しており、その主な流れは、下図のとおりである。

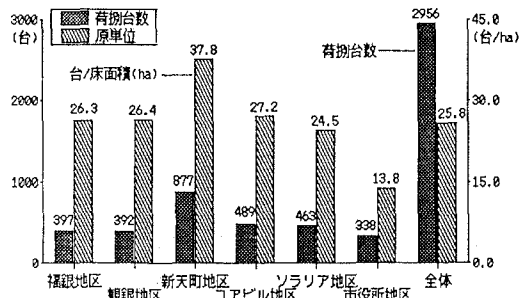


図－１ 主な地域関連物流

物の流れおよび問題として指摘されている路上駐車の実態は、次のとおりである。主要なビルに入居している事業所へのアンケート調査によると、1店当りの物資の搬出入回数、個数は、2.3回／日、4.6個／日で、その約40％が時間指定されている。搬出入特性を業種別にみると、物販店2.0回、飲食店3.8回と回数的には飲食店が多いが、1店当りの個数は、物販店14.3個、飲食店9.2個と逆転しており、多頻度、小口化の傾向は、特に飲食店にでており、また、時間指定率も50％と高くなっている。次に、その輸送形態を品目別にみると、生鮮食品は自家用貨物車による単独輸送の割合が高く、輸送の効率化が進んでいない。このように、品目によって、その輸送形態が多様に存在しており、サービス規格化が困難なことが共同輸送推進の1つのネックになっている。

地区における路上駐車による荷捌き状況をみると、1日当り述べ7,500台の路上駐車があり、荷捌きは、そのうち約40％を占めている。これを駐車時間を考慮し、駐車台時でみると、営業用車は、約28％と延駐車台数における構成比39％とくらべると低くなっており、交通に与える影響は、荷捌き車両以外の方が大きい。荷捌き車両の車種構成をみると約70％が積載率が低いと考えられる自家用車で、営業用車の割合は低く、共同集配車は3％程度である。駐車時間は、平均16.0分で、荷捌き以外の16.6分よりやや短く、20分以内が約80％近くを占める。また、業態別に駐車時間をみると自家用14.6分、営業用15.2分、共同集配45.5分と圧倒的に共同集配車の駐車時間が長くなっている。また、ピーク特性をみると、午前10時台にピークがきており、そのピーク率は16.2％である。次に、業態別駐車台時をみると、営業用が占める割合は、約11％と延べ駐車台数の割合28％にくらべて低く、交通に与える影響も自家用貨物の方が高いと考えられる。次に路上駐車（荷捌き以外も含む）により道路が占有されている状況を見ると、1日当り地区全体で、約6.4％の占有率（占有率は、駐車台時を容量台時で割ったもの）となっており、このうち31％が荷捌きによるものである。これを、路線別時間帯別にみると、沿線の建物状況によって、大きな差異があり、物の搬出入のピークとなっているAM10:00～11:00時台では、65％近い高い占有率を示す路線も存在しており、交通に与える影響がでている。

次に、土地利用と荷捌き車両集中量の関連を地区の延床面積との関連でみたものは、下図のとおりである。地区全体では、25.8台／haとなっており、最も多いところで、37.8台／haとなっている。



図－２ 地区別集中量，集中原単位

3. 共同集配システムの概要

天神地区共同集配事業は、従来、各路線トラック業者がそれぞれ集配車を投入して行っていた集配送業務を昭和53年2月より交錯輸送の排除、交通混雑の解消などを目的として、一元的に集約する共同集配システムとしたもので、その後、改善を行いつつ現在に至っている。

現在、この事業へは、トラック業者29社が参加しており、実際の運営は西鉄運輸㈱とラック通運㈱の2社によって行われている。共同集配送の費用としては、参加業者は、1個当り160円を運賃の中から、共同集配事業に支払っている。天神地区への配送貨物は、地区外の東比恵ターミナル（ラック通運）に各社が持ち込み、仕分けされたのち、1日3回（8:30～、10:00～、14:30～）当地区に配達されており、その個数は、1日約3,500個（1個当り約20kg）である。一方、集荷は夕方（18:00～19:00）行われ、地区外の東光ターミナル（西鉄運輸）で仕分けられ、各社に渡す形となっており、その個数は1日約700個（1個当り約20kg）である。

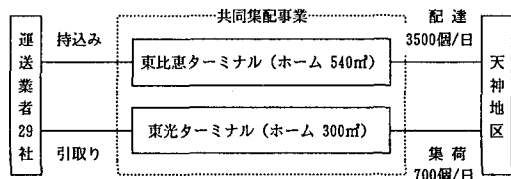


図-3 システム図

車両運行、積み卸し、客先への配送等の実際の活動内容を把握するために、調査員が添乗し、運転手の1日の行動を秒単位で記録した（平成4年4月16日）。その結果、1日の労働時間のうち、横持ち移動時間は、15%（延べ1.2時間）と推計された。これは、届先ビルから離れた地点にしか駐車できないことから、台車による移動距離が長くなっているためである。また、縦持ち移動時間も14%（1.15時間）を占めており、横持ち移動時間との合計は、輸送サービスの付加価値を生み出していると考えられる運送時間、届先対応時間の合計時間2.6時間に匹敵するほどである。これは、主に地区の荷捌きスペースが確保されていないことに起因している。

4. 共同集配システムの課題

当事業は、いくつかの課題をもっている。まず、配達集荷ターミナルの分離によるロスがあげられる。すなわち、作業会社2社の各々の所有のターミナルを利用して配達、集荷を行っているので、配達ターミナルは午後、集荷ターミナルは午前が実質的には、使用されておらず、施設利用のロスが生じており、また、別々に仕分け、業務処理を行わなければならないといったロスもある。次に、ターミナルと集配地区との遠隔化がある。現在、ターミナルと地区の間4kmを1日1台当り約2往復しているが、その際、市内の最混雑区間を通行するため、混雑にまきこまれ、所要時間がかかり、時間的ロスを生じている。この他、特に大きな課題として路上荷捌きの問題がある。天神地区は、オフィスビル商業ビルが集中しているにもかかわらず、貨物用の2トン、4トントラックの出入可能な駐車場が一部のビルにしか整備されておらず、荷捌きの大部分が路上において行われている。共同集配トラックは、1台当りの積載量も多く、手押し台車による配達時間も長くなり、それにしただがって、駐車時間も前述のとおり長くなっており、一般車両、歩行者に支障を及ぼしている。また、路上駐車ができない場合は、地域内の街路を巡回して、駐車場所をさがしている状況にあり、幹線街路の交通混雑の一要因ともなっている。以上のような課題をもつ当事業は、その取り扱い量も近年、停滞気味であり、天神地区の総貨物量の約30%程度しか輸送していないといった推定もあり、持てる機能を十分発揮しているとはいえない。

5. システムが及ぼす影響

以上のような課題を抱える共同集配事業ではあるが、今後、多様化する物流需要への対応は、基本的には、混載による積載率の向上をめざす以外になく、今後とも一層推進していく必要がある。特に都心地区のようにあらゆる機能が集積し、物資輸送も複雑多岐な状況にある地域では、駐車施設などの制約条件や、荷主の要求、労働条件改善等の多くの視点からのシステム設計が必要である。そこで、システムの位置付けを明確にするために、各分野に与える影響について、4つの主体（物流業者、荷主・荷受人、道路利用者、社会・住民）別に整理を行うこ

とした。(図-4)

まず、物流業者においては、システムの導入により、使用車両が削減されることとなり、これは運転手不足の解消、積載効率の向上といったメリットにつながる事となる。このメリットは、輸送コストの減少といった経営上のメリットを生み出す事となる。一方、デメリットとしては、共同集配事業の運転手は、一度に複数輸送業者の多くの荷物を取り扱うため、肉体面、精神面の負担が増大すること、あるいは、従来にくらべて、新たなステップが入るため、ターミナル積み替えコスト・一般管理費の増大といったデメリットが生じる。この他、荷主と運送業者が直接接する機会がなくなり、企業としての新たな荷主確保が出来なくなるといった点(現在の共同集配事業が、その機能を十分発揮していない原因の1つ)、事故の際の責任所在が不明確となる点等のデメリットが生じる。

荷主・荷受人においては、決まった時間に集配達が行われるといったメリットが生じる他に、もし端末輸送の効率化により、運賃引き上げがあるなら

ば、現在、産業界で問題視されている増大する輸送コストの削減といったメリットが生じる。一方、デメリットとしては、高密度な共同集配サービスが行われなければ、従来にくらべて迅速、即時、多頻度性にかける事となる。これは、現システムが地区物流に占める割合が低いことの理由になっている。この他、共同集配にそぐわない荷物の処理の問題等が生じる事となる。このように、荷主・荷受人側には、ある程度の制約がかかる事となるが、地区の状況等を考慮すると、これは、進展する多頻度、小口物流をあらためて荷主側に問いかける契機になるものと思われる。

道路利用者においては、自家用貨物車、営業用貨物車の削減、速度の遅い貨物自動車の削減等により、道路交通混雑の解消といったメリットが生じる一方、共同集配車両は、駐車時間が比較的に長いこと、車両が大型化されること等による新たな交通阻害要因が発生することとなる。最後に、社会住民サイドにおいては、交通公害の減少、消費エネルギーの削減等、地域環境面・エネルギー面におけるメ

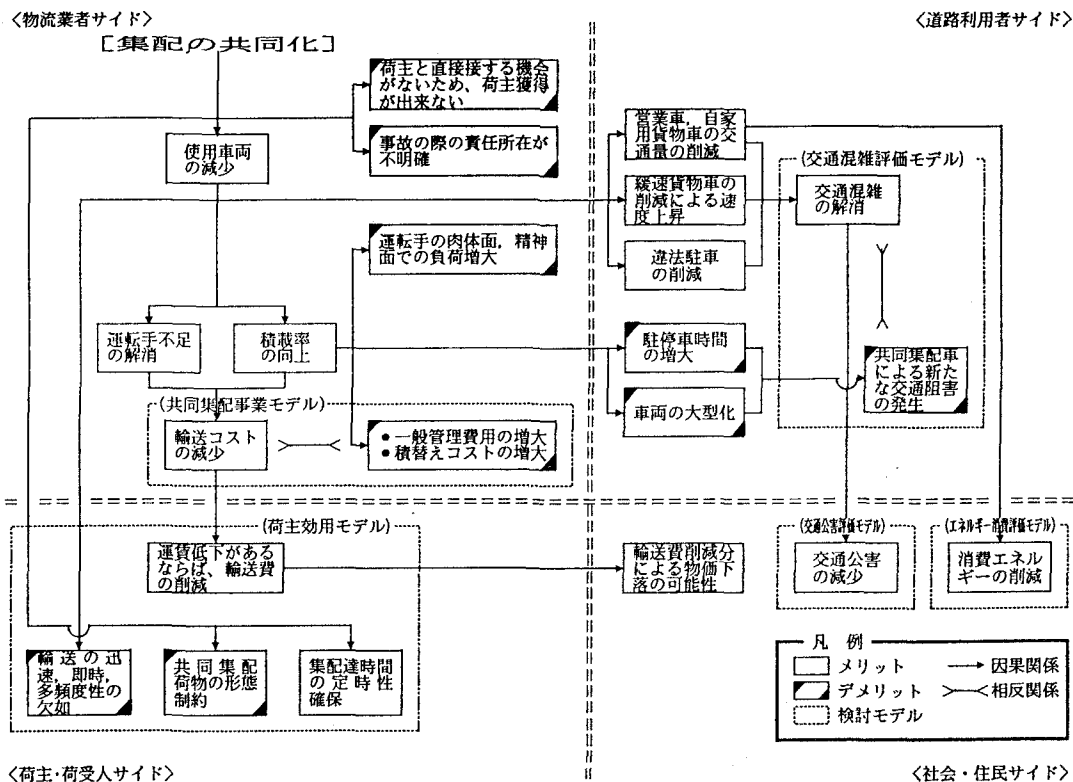


図-4 共同集配システムが与える影響とその相互関係

リットおよび、近年の輸送コスト上昇による企業経営への圧迫等が言われている中で、輸送コストが削減されることにより、消費者物価の上昇を抑えるといった点で好影響を及ぼすことも考えられる。

以上のように、共同集配システムは、様々な影響を多方面に及ぼしている。しかも、これらのメリット、デメリットは互いに深く関連しており、今後、これらの関連をできるだけ定量化し、社会的・経済的課題を明確にしていく必要がある。

6. 共同化の支援策について

共同集配システム支援は、その与える影響から判断して、種々の施策の組み合わせで行う必要がある。ここでは、このシステム支援のための施策の概要および実施に際しての課題等についてまとめた。

共同化支援等としては、次の8つの支援策が考えられる。

◎新たな駐車スペースの確保

①路上トラック専用パースの設置

②ビルへの付置義務荷捌き場の設置

◎既存駐車施設の有効利用

③貨物車シフトを促すパーキングメーター施策

④地下駐車場のネットワーク化

◎縦持ち・横持ちの効率化

⑤電動荷車椅子の開発

⑥ビル管理会社一括荷受

⑦地区共同荷役システムの導入

◎その他

⑧共同集配システムに対する補助金

①路上トラック専用パースの設置

天神地区では、平成4年に一方通行の市道（長さ100m、幅7m）に貨物車専用パーキングメーターを5台設置した。パースは、一般のパースより1～2m長く、料金は駐車時間40分以内で200円と他のパーキングにくらべやや割高となっている。しかし、駐車場所をさがすための時間的ロスを考えると、決して高いとはいえない。ただし、パースの設置場所等は、地域の状況に即して設定する必要がある、その基準設定の検討が早急に必要である。

②ビルへの付置義務荷捌き場の設置

共同集配システムは、現在路上駐車により、荷物の集配を行っており、その駐車時間も荷物の多さから、平均45分と他の車両を大きく上回っている。現在、立地している商業ビルには、一部のビルは、地下荷捌き場を備えているが、ほとんどのビルで、荷捌き場の設置がなされていない。また、貨物量の増大に対しては、積載率の向上、車両の大型化等が不可欠となることから考えて、大型車両が侵入できる車高の高い駐車場の建設も必要となる。今後、再開発等によるビル建設が続き、貨物の需要は増加し、現在の問題が、さらに深刻化することが予想される。新規ビル立地に際しての荷捌き場の義務付けは、共同集配の支援策であるとともに、地区物流施策全体においても不可欠なものである。

③貨物車シフトを促すパーキングメーター施策

既存のパーキングメーターの利用時間の短縮化による制限、あるいは利用料金のアップによる利用層の制限等により、貨物車利用へのシフトを意図的に行うことにより、共同集配車を駐車しやすい環境づくりを行う。

④地下駐車場のネットワーク化

現在、天神地区には、天神地下街駐車場をはじめとし、数ヶ所の地下駐車場があるが、4t車の入れる駐車場は1ヶ所しかなく、他の駐車場においては、大型の貨物車両は出入できない。既存の駐車場を利用し、各駐車場相互間が往来できるようにすれば、地下において複数のビルへの荷捌き集配達が可能となる。これにより、路上荷捌きは減少し、特に駐車時間の長い共同集配車両にとっては有効な施策となる。また、新設ビルの地下駐車場がネットワークに組み込まれればより大きな効果が期待できる。

⑤電動荷車椅子の開発

地区における端末の輸送手段は、手押し台車がほとんどで、交通状況の悪化、ビルの高層化に伴い、横もち、縦もちの時間が長くなってきており、これはとりも直さず、運転手の労働強化となっている。物流全体のシステム化は、情報化の進展とともに、JIT化に即して、急激なはやさで進展しているが、端末がこのような

状況であれば、システム全体の効率性が損なわれることとなる。したがって、この部分の機械化は、急速に着手すべき事項であり、3K職場として、正当な評価を得ていない運送業界のイメージアップのためにも時代に即応した機器の開発が必要である。（電動荷車椅子とは、電動荷車椅子で荷物を運ぶイメージで歩道、店舗内を自由に往来できるものである。）

⑥ビル管理会社一括荷受

ビルの高層化に伴い、1ビル当りの集配時間が1時間を上回る場合もある。今後当地区には、各種の商業ビル開発が予定されており、これに伴い集配時間も更に長時間化することが予想されるが、都心地区のような地域的制約のある地区においては、受手のビル側においても、管理人等が一括荷受することによる共同集配システムに対する協力、支援が重要である。

⑦地区共同荷役システムの導入

⑥を拡張した形で、街区を1つの単位として荷役専門のシステムを設立し、運送業者は、当該街区に対しては荷物の積み卸しを行うのみで顧客への集配送は、このシステムで対応する。課題としては、運営に係わる経費をどこが負担するかといった点が最も大きなもので運送会社・顧客・行政一体となった検討が必要である。

⑧共同集配システムに対する補助金

現在事業として成立している天神共同集配事業は、採算面からみると、かなりシビアな状況にある。システムの拡充は、外部不経済効果の緩和につながり、社会的にも意義深いものであることから、なんらかの行政的支援を正当化することができる。たとえば、補助金という形で支援を行うこともその1つと考えられる。

6. おわりに

以上、共同集配システムの周辺状況とその支援策について述べてきたが、今後、以下のような課題が残されている。

①共同集配システムの社会的意義の定量的確認

共同集配システムの波及効果については、定性的には、把握しているが、都市交通環境等へ

の影響を定量的に把握し、その存在意義を明確にする必要がある。

②システムの支援策の感度分析

前述した支援策の有効性を計量化するために、評価基準の検討とともに、定量的評価システムを構築する必要性がある。これにより、都市物流施策の評価が可能となる。

以上のような課題は残されているが、共同集配システムは、都心地区における物流問題解決のための有望な施策であることは変わりなく、今後の検討および改善が望まれるところである。

参考文献

- 1) 中田信哉：「多頻度小口物流」
中央経済社 1992
- 2) 川嶋弘尚：「ロジスティクスのいまとこれから」
道路 1992-6
- 3) 建設省 九州地方建設局・福岡市：
「都心（天神）地区物流施策検討調査」1992
- 4) 根本敏則：
「物流システム高度化の社会経済的影響の評価」
高速道路と自動車 1991 第34巻 第6号
- 5) 浅野光行・森田康夫・大沢仁：
「集配貨物の搬出入特性と荷捌きスペースの整備」交通工学 1991 増刊号
- 6) 高橋洋二・苦瀬博仁：
「都市内物流と駐車問題」都市計画 1991 No. 171