

都市交通計画からみた東京都市圏の物流の実態*

～第4回東京都市圏物資流動調査から～

Present Situation of Tokyo Metropolitan Region based on the Goods Movement Survey from the viewpoint of Urban Transport Planning*

田宮佳代子**・萩野保克***・澤江暁子****・苦瀬博仁*****

By Kayoko TAMIYA**・Yasukatsu HAGINO***・Akiko SAWAE****・Hirohito KUSE*****

1. はじめに

東京都市圏交通計画協議会^{注1)}（会長：国土交通省関東地方整備局長、以下「協議会」）では、東京都市圏における総合都市交通体系調査としてパーソントリップ調査と物資流動調査を昭和43年から概ね10年ごとに実施し、調査によって得られた定量的なデータに基づき人と物の両面から東京都市圏の都市交通施策を提案してきた。平成15年度～16年度には、第4回東京都市圏物資流動調査（以下「本調査」）を実施し、東京都市圏の物流の実態を把握するとともに、東京都市圏で取り組むべき物流施策を「物流からみた東京都市圏の望ましい総合都市交通体系のあり方」（以下「あり方」）にとりまとめた。本稿では、本調査の概要及び本調査から明らかになった東京都市圏の物流の実態や課題と、これに対応した「あり方」を報告する。

2. 物流と都市交通計画

東京都市圏は、様々な機能が高密度に集積したわが国の経済の中心的地域であり、巨大な人口を抱える大消費地である。物流活動は産業・経済活動や人々の暮らしと密接な関係にあり、当該地域において物流活動が円滑に行われることは、人々の生活や経済活動を支える上で極めて重要である。

物流の主要な担い手である民間企業は、主にコスト削減の観点から物流の効率化に向けた努力を続けており、

物流活動を支える道路、港湾、空港などの社会基盤整備に対する行政への期待は大きい。

一方、人々の豊かな暮らしを支え、都市活動を持続可能なものとするためには、物流も土地利用や都市環境と調和し、かつ環境負荷を低減していく必要がある。

以上、産業・経済活動を支え、人々の快適な暮らしを実現するためには、都市交通の視点から物流対策を実現、実施していくことが重要である。

3. 第4回東京都市圏物資流動調査の概要

都市における物流システムは、都市交通の視点からみると、物資の保管や流通加工等を行う「物流施設」と「施設間の物資の輸送」から成り立っている。物流に関連する施設には、公共施設（港湾・空港・鉄道駅・流通業務施設）のほか、民間の流通センターや倉庫等も重要な役割を担っており、さらに商業施設やオフィスも物流が集中するという意味では物流上、重要な施設といえる。

また、都市圏内の物資の輸送は、ほとんどを貨物車が担い、幹線道路が重要な役割を果たしている。

これらを踏まえ、本調査では地域間物資流動量の把握に主眼をおく過去の調査内容を抜本的に見直し、図-1のように調査体系を再構築した。

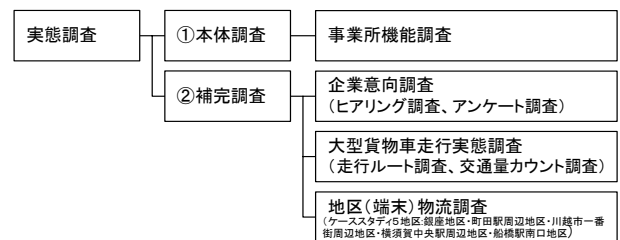


図-1 第4回物資流動調査の調査体系

(1) 事業所機能調査（本体調査）

事業所機能調査では、物流施設の実態を網羅的に把握するため、物流施設を「事業所」という単位で捉え、個々の事業所の施設特性（立地場所、機能、開設年等）や物流の発生集中量、搬出・搬入先（物流OD）を調査した。

第3回調査（平成6年度実施）と比較すると、調査対象事業所の業種を拡大して運送業を調査対象に加え、

*キーワード：総合交通計画、物流計画、物資流動調査

**正員、東京都市圏交通計画協議会事務局長
（国土交通省関東地方整備局企画部広域計画課長）
（さいたま市中央区新都心2番地1、
TEL 048-600-1330、FAX 048-600-1373）

***正員、工修、財団法人計量計画研究所経済社会研究室長
（東京都新宿区市ヶ谷本村町2番9号、
TEL 03-3268-9911、FAX 03-3268-9919）

****非会員、学修、日本能率協会総合研究所主任研究員
（東京都港区芝公園3-1-22
TEL 03-3578-7550 FAX 03-3432-1837）

*****正員、工博、東京海洋大学流通情報工学科長
（東京都江東区越中島2丁目1番6号、
TEL/FAX 03-5245-7369）

物流に関連する施設を重点的に調査している。

過去の物資流動調査では、荷主事業所の「出荷」から地域間の物資流動量（純流動）を把握しており、途中の中継施設である運送業の物流施設は調査対象外としていた。企業の物流活動では、荷主が輸送を運送業に委託し、運送業が独自の流通センター等を経由して輸送する場合も多い。運送業の物流施設の実態を調査することで、荷主企業を対象とした地域間流動量に加え、たとえば工場→倉庫→店舗といった物流施設間の物資流動量を集計することが可能になる。個々の施設特性と組み合わせれば、物流施設の立地と土地利用の関係など、都市計画の観点から物流の実態を分析することも可能である（図-2）。

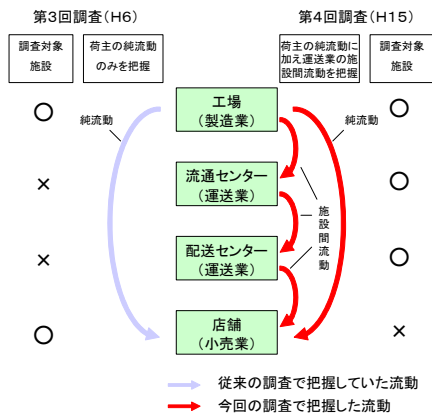


図-2 調査される物流の前回調査との違い

事業所機能調査では業種別・施設種類別に調査対象を選定しているため、業種間の物資流動量も集計可能である。調査対象の選定にあたっては、「平成13年度事業所・企業統計調査名簿」（総務省）に記載されている「事業所の形態」から、物流関連施設^{注2)}である事業所を悉皆調査とするとともに、物流関連施設以外においても物流に関連する施設が併設されている可能性があるため抽出調査とし、合計約12万事業所を調査対象にした（表-1）。

表-1 事業所機能調査の調査対象

業種	調査年次	第4回調査(H15)		参考 第3回調査 (H6) ^{※3)}
		物流関連 施設 ^{※1)}	物流関連 施設以外 ^{※2)}	
農林漁業、鉱業、建設業				
製造業		○	△	△
電機・ガス・熱供給・水道業				
運輸・ 通信業	鉄道業・道路旅客運送業			
	道路貨物運送業	○	△	
	水運業	○	△	
	航空運輸業	○	△	
	倉庫業	○	△	△
	運輸に附帯するサービス業	○	△	
	通信業			
卸売業				
小売業、飲食店				
金融・保険業、不動産業				
サービス業				
公務など				

○: 悉皆調査、△: 抽出調査

※1: 工場・作業所・工業所、輸送センター・配送センター、これらの車庫、自家用倉庫・自家用油槽所

※2: 店舗・飲食店、事務所・営業所、外見上一般の住居と区別しにくい事業所、その他(学校・病院・寺社・浴場等)

※3: 事業所の輸入搬出貨物重量を調査している業種

※4: 各種商品小売業の事業所のみ

調査票は、物資流動に関する調査項目の簡略化など記入者負担を低減し、これまでの訪問配布・訪問回収方式から郵送配布・郵送回収（一部訪問調査を含む）に変更した。最終的に、約3万事業所から有効調査票を得た（有効回収率は約25%）。

(2) 補充調査

事業所機能調査から得られた定量的な調査データから物流施策を検討する際に、企業の物流戦略や自治体の課題に対応した効率的な解析を行うため、物流メカニズムや物流課題に関する補充情報を得ることを目的に下記の補充調査を実施した。また、自治体の抱える課題についてもヒアリング等を実施した。

a) 企業意向調査

物流の主要な担い手である民間企業を対象に、ヒアリング調査やアンケート調査を実施した。

企業ヒアリング調査では、大手の荷主企業や物流事業者の合計36社を対象に、どのような企業戦略に基づき、物流施設の立地や施設間の輸送といった物流システムの構築をしているかを聞き取り調査した。

企業アンケート調査では、大手企業に中小企業も加えた約3,900社を対象に、物流の実態と今後の動向、物流施策への意向等を郵送アンケート方式で調査し、約1,400社から回収した（有効回収率は約37%）。

b) 大型貨物車走行実態調査

既存の統計調査では十分に明らかになっていない大型貨物車の走行実態に関して、走行ルートや主要な幹線道路の交差点における断面交通量を調査した。

走行ルート調査では、事業所機能調査の対象事業所のうち、大型貨物車の利用が多い事業所について、主要な搬入・搬出先までの貨物車の走行ルートや走行上の問題点を事業所機能調査とあわせて調査し、大型貨物車の走行ルートを約700ルート回収した。

交通量カウント調査では、大型貨物車の主要な経路上で、かつ、自治体が貨物車走行に課題認識を持つ主要幹線道路の交差点（23地点）において、国際海上コンテナトレーラや新規格車といった大型貨物車を区分し、車種別時間帯別の交通量を調査した。

c) 地区（端末）物流調査

商店街など中心市街地における端末物流対策を検討するため、5つのケーススタディ地区（銀座、町田駅周辺、川越市一番街周辺、横須賀中央駅周辺、船橋駅南口）において、貨物車の路上駐車や荷物の横持ち搬送等の端末物流の実態や、商店街や来街者意識等を調査した。

4. 東京都市圏の物流の実態と課題

(1) 東京都市圏の物流構造

図-3は、補充調査の企業意向調査で得られた企業別の

物流実態から、生産・輸入から消費に至る一連の物の流れを模式化したものである。これより、倉庫や流通センター等の広域的な物流施設や都市内の配送センターを階層的に利用して物が輸送されていることが明らかになった。

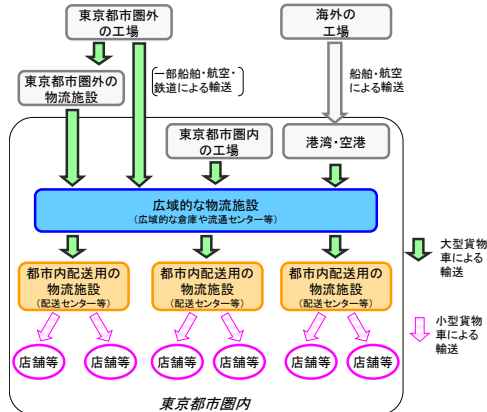


図-3 企業意向調査で明らかになった生産・輸入から消費までの物の流れ

(2) 都市交通からみた東京都市圏の物流の課題

階層的に行われる物流の構造に対応して、都市交通の視点から「広域」「都市内」「端末」の各段階における物流施策や、それらを繋ぐネットワークが重要となる。

このことを踏まえ、調査データの定量的な解析に基づき、東京都市圏の物流の課題を次のように整理した。

a) 大規模で広域的な物流施設の立地のコントロールの重要性

事業所機能調査の結果によると、大規模で広域的な物流施設^{注3)}は臨海部や郊外部の幹線道路沿道等に立地している(図-4)。また、立地場所の土地利用をみると、近年は市街化調整区域での立地も増加している(図-5)。

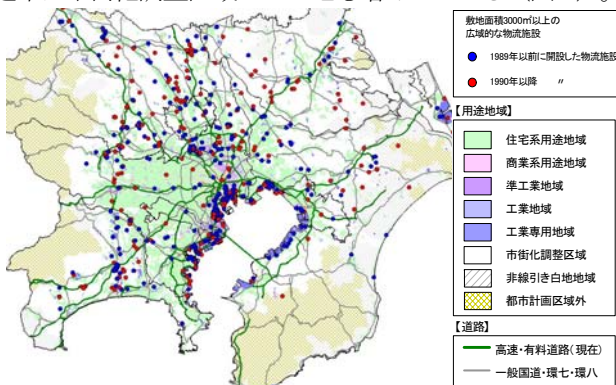


図-4 大規模で広域的な物流施設の立地場所と土地利用規制

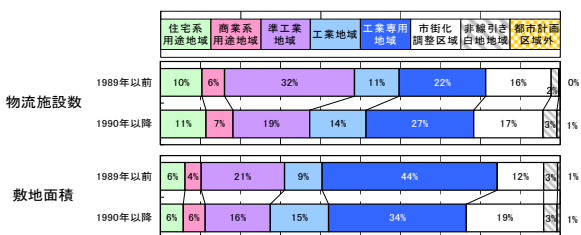


図-5 立地年代別の物流施設の用途地域別構成比
企業では、在庫圧縮によるコスト削減等を目的に、

物流施設を統廃合し、大規模で広域的な物流施設を立地させる動きがある。今後、東京都市圏では、環状方向の高速道路整備により、郊外部の高速道路 IC 周辺での物流施設の立地需要が高まると想定される。このような地域の多くは、現在、市街化調整区域であり、物流の効率化と環境保全を総合的に判断した物流施設の立地のコントロールが重要な課題となる。

b) 都市内の物流施設と住宅等との混在

事業所機能調査の結果から、工業系用途地域を中心に、市民生活を支える都市内配送用の物流施設^{注4)}が市街地内にも立地していることが明らかになっている(図-6)。

一方、近年の製造機能の海外移転や人口の都心回帰を背景に、工場跡地などに住宅が立地し、物流施設と住宅が隣接して立地するなど土地利用の混在が生じている。このような場所では、物流施設側では夜間操業が制限されるなどの効率性の低下、住宅側では居住環境への悪影響といった問題が生じており(図-6)、土地利用の混在回避が課題となっている。

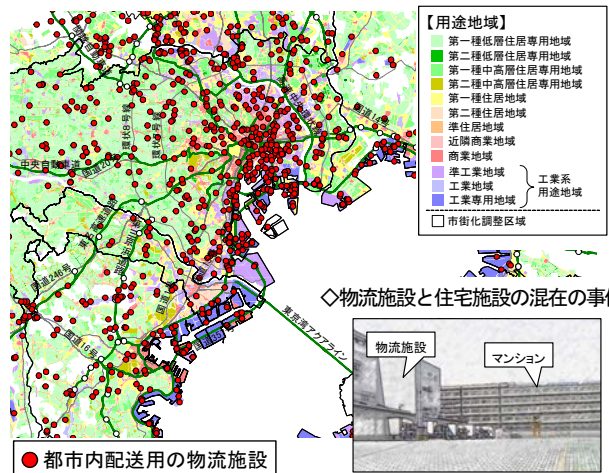


図-6 都市内配送用の物流施設の立地場所と物流施設と住宅施設の土地利用の混在の事例

c) 大型貨物車に対応した物流ネットワークの必要性

企業では、輸送コストを削減するためまとめて運ぶことが可能な大型貨物車に対するニーズが高まっている(図-7)。

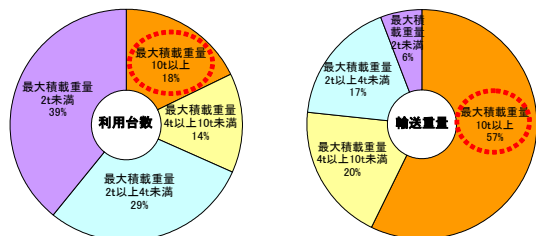


図-7 貨物車の利用台数・輸送重量の最大積載重量別構成比

しかし、大型貨物車の走行に対応した道路が必ずしもネットワーク化されていないことから、大型貨物車による輸送の効率性が低下するとともに、住宅地や中心市街地に大型貨物車が流入することで、居住環境や都市景

観への悪影響が生じている。

大型貨物車に対応した物流ネットワークを形成するとともに、住宅地や中心市街地に流入する大型貨物車を適切なルートに誘導することが求められている。

d) 中心市街地における端末物流対策の必要性

補完調査の地区（端末）物流調査の結果によると、中心市街地における端末物流を担う貨物車の路上駐車等が原因となり、自動車の円滑な走行や歩行者の安全な通行を阻害するなどの問題が生じ、まちの魅力を低下させている（図-8）。まちの魅力を向上させるためには、端末物流対策を含め、人と物の両面から総合的な対策を行う必要がある。

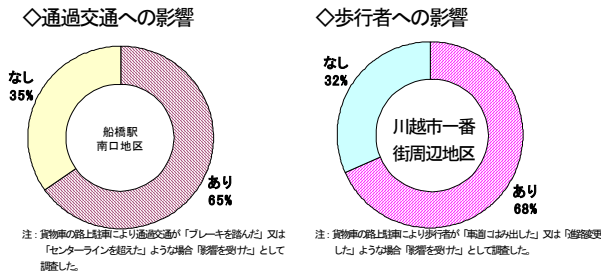


図-8 貨物車の路上駐車による自動車や歩行者への影響

5. 物流から見た望ましい東京都市圏の総合都市交通体系のあり方

(1) 3つの目標

東京都市圏において望ましい総合都市交通体系を実現するためには、以下の3つの目標をバランスよく達成することが重要と考えた（表-2）。

表-2 物流の3つの目標

目標1：東京都市圏の活力を支える物流の実現 (産業活力・国際競争力)
目標2：安全で快適な暮らしを支える物流の実現 (豊かな暮らし・魅力ある都市・災害に強い都市)
目標3：環境にやさしい物流の実現 (CO ₂ 等の排気ガス・騒音・振動)

(2) 4つの物流施策

3つの目標を達成するため、東京都市圏の物流構造に即した都市交通にかかわる4つの物流の課題に対応し、図-9に示す4つの物流施策を推進していくことが重要である。なお、個々の施策の内容は、調査結果とともに「あり方」にとりまとめ、協議会ホームページで公表している。

6. おわりに

今後、協議会の構成団体は、地域特性等に応じそれぞれの立場から、関連部局等と連携を図りながら「あり方」に掲げた物流施策に取り組んでいく。

また、本調査で得られたデータを多くの方々に幅広く利用していただくため、主な基礎集計結果を協議会ホームページで公表している。また、特別な集計・加工が必要なデータについても、利用条件などを個別に審査し、提供している。様々な主体で調査データが有効に活用され、都市交通の改善や物流の効率化などに役立てていただくことを期待している。

謝辞

第4回東京都市圏物流流動調査の調査実施及びデータ解析・検討にあたっては、本協議会の構成団体に学識経験者と国の関係部局を加えた「物流調査研究会」（座長：若瀬幸仁東京海洋大学教授）及びWG（座長：兵藤哲朗東京海洋大学助教授）の委員各位をはじめ多くの方に多大な協力及び有益な示唆を頂いた。ここに記して感謝の意を表する。

注1：東京都市圏交通計画協議会の構成団体

国土交通省関東地方整備局、茨城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、独立行政法人都市再生機構、東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社、首都高速道路株式会社

注2：「平成13年度事業所・企業統計調査名簿」（総務省）に記載されている「事業所の形態」が、「工場・作業所・工業所」、「輸送センター・配送センター・これらの車庫」、「自家用倉庫・自家用油槽所」の施設

注3：事業所機能調査で把握された「事業所の配送圏域」が、「海外」、「日本国内」、「東京都市圏内」で平均配送距離が40km以上の物流施設のうち、敷地面積が3000㎡以上の物流施設

注4：事業所機能調査で把握された「事業所の配送圏域」が、「同一市区町村内」、「隣接する市区町村内」、「同一都県内」、「東京都市圏内」で平均配送距離が40km未満の物流施設

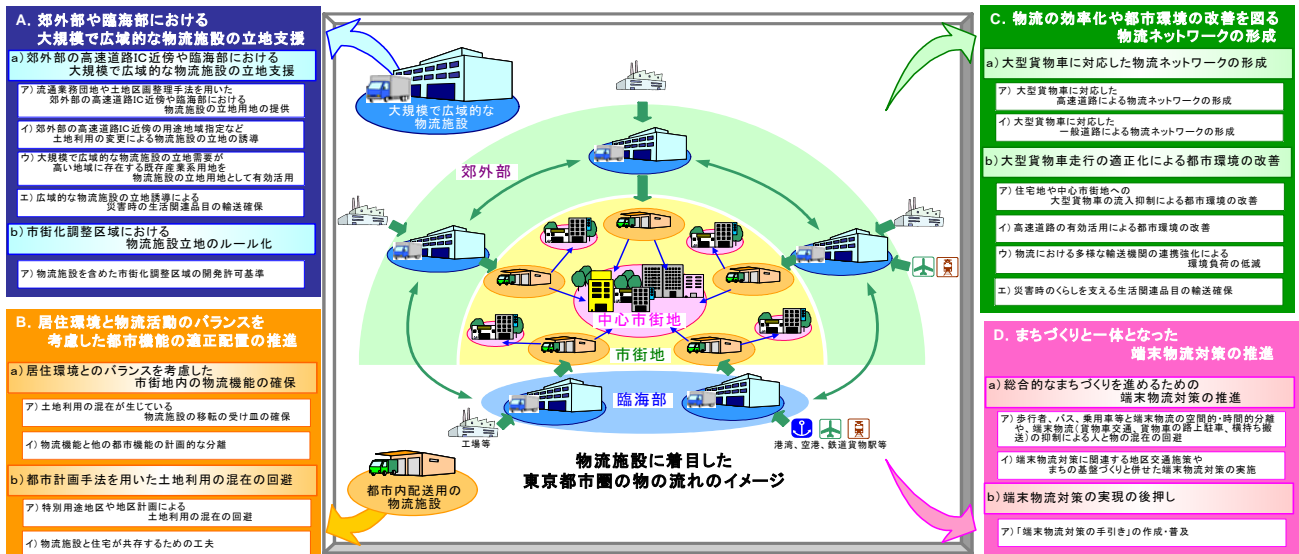


図-9 東京都市圏で取り組むべき物流施策