

企画部取

007

INSS 0386-5878

土研資料 第1440号

土木研究所資料

物流システムに関する実態調査結果報告書

昭和54年 1 月

建設省土木研究所

新交通研究室

ま え が き

建設省では総合技術開発プロジェクトの一課題として、昭和51年度から「新物流システムの開発」をとりあげ、研究をすすめている。新交通研究室では、このうち「新物流システムの適用性に関する研究」、「新物流システムの機器の開発」および「物資輸送システムの設置に関する研究」を分担している。

昭和52年度には「新物流システムの適用性に関する研究」のうちの小課題「新物流システムの機能評価に関する研究」の一環として既存物流システムの利用者実態調査を実施し、また小課題「新物流システムの運用制御に関する研究」において利用者実態調査と既存物流システム運営者の実態調査を行なった。

本報告書はこれらの実態調査の結果から物流システムの利用者および運営者の作業形態・情報管理・人員管理・ユニット化の状況等についてとりまとめたものである。

昭和53年10月

新交通研究室

室 長	飯 島	尚
研究員	長	健 次
”	山 田	晴 利

目 次

まえがき	
第1章 実態調査の目的と概要	1
1-1 機能評価に関する利用者実態調査	1
1-2 運用制御に関する利用者実態調査	1
1-3 運用制御に関する運営者実態調査	2
第2章 機能評価に関する利用者実態調査	3
2-1 調査対象地域および対象事業所	3
2-2 調査方法	3
2-3 回収事業所の状況	3
2-4 調査結果の詳細	8
2-5 輸送特性項目間の関連分析	29
第3章 運用制御に関する利用者実態調査	37
3-1 調査対象地域および対象事業所	37
3-2 調査対象事業所の物流概要	37
3-3 作業のパターン化	40
3-4 物流情報のパターン化	42
3-5 物流に関する管理業務	47
3-6 現状の問題点	50
第4章 運用制御に関する運営者実態調査	53
4-1 調査対象業種および対象事業所	53
4-2 調査方法	53
4-3 路線貨物	55
4-4 区域貨物	61
4-5 通運貨物	64
4-6 海運貨物	67
4-7 航空貨物	69
4-8 営業倉庫	74
4-9 都市ゴミ	75
4-10 管理業務	78
4-11 現状の問題点	79
資 料	81

第1章 実態調査の目的と概要

昭和52年度に実施した実態調査は以下の三つである。

- ・新物流システムの機能評価に関する利用者実態調査
- ・新物流システムの運用制御に関する利用者実態調査
- ・新物流システムの運用制御に関する運営者実態調査

以下に、この三つの実態調査の目的と概要について記す。

1-1. 機能評価に関する利用者実態調査

昭和52年度の調査は、前年度に実施した物流システム利用者調査^{*}の継続である。前年度は21事業所を対象として利用者調査を行ない、物流の現況、問題点、将来への考え方等定性的な分析を行なった。昭和52年度は前年度の調査結果および物流需要構造分析にもとづき、約1000事業所を対象として、取扱い品目、重量、荷姿、配送先、件数、配送時間、配送経路、流通機構等の実態を調査した。この結果を用いて輸送特性を分析するのが本調査の目的である。

主な調査項目を以下に掲げる。

- イ. 輸送特性に関するもの——
 - ・輸送量
 - ・荷姿、重量、大きさ
 - ・所要日数
 - ・輸送地域
 - ・取扱条件
- ロ. 輸送手段に関するもの——
 - ・輸送手段と利用理由
 - ・ユニット化の状況
 - ・付帯業務
 - ・輸送上の問題点
- ハ. 運行に関するもの——
 - ・運行時間帯
 - ・季節変動
 - ・出荷の安定性

なお、質問を事業所単位で聞くものと輸送品目単位で聞くものとに分け、二種類の調査票を組合わせて用いた。調査票については資料編を参照されたい。

調査結果の詳細については第2章で述べる。

1-2. 運用制御に関する利用者実態調査

新物流システムの運用に必要な管理運営システムおよびそのサブシステムの備えるべき条件を明らかにするために既存の物流システムの利用者の実態を調査し、作業と情報の流れの類型化を図ること

* 建設省土木研究所：昭和51年度 新物流システムの機能評価に関する調査研究報告書

が本調査の目的である。

調査対象としては、1－1で述べた昭和51年度に実施された利用者調査に回答のあった事業所を中心に業種構成、地域分布、回答内容等を考慮して都内48事業所を抽出した（関連調査分8件を含む。）

主な調査項目は、

- ・ 物流の概略、
- ・ 作業の流れ、
- ・ 物流情報の流れ、
- ・ 物流の管理業務、
- ・ 現状の問題点、

である。調査票については資料編を参照されたい。

調査結果の詳細に関しては第3章で述べる。

1－3. 運用制御に関する運営者実態調査

新物流システムの運用に必要な管理運営システムおよびそのサブシステムの備えるべき条件を明らかにするために既存の物流システムの運営者の実態を調査し、作業と情報の流れの類型化を図ることが本調査の目的である。

調査対象としては路線貨物、区域貨物、通運貨物、海運貨物、航空貨物、営業倉庫および都市ゴミ輸送の七業種のそれぞれについていくつかの事業所を抽出した。

主な調査項目は、

- ・ 事業所の概要、
- ・ 作業の流れ、
- ・ 物流情報の流れ、
- ・ 管理業務、
- ・ 現状の問題点と要望事項、

である。

調査結果の詳細に関しては第4章で述べる。

第2章 機能評価に関する利用者実態調査

2-1. 調査対象地域および対象事業所

調査対象地域は一都三県^{*}とし、対象事業所は同地域に所在するもので、業種は製造業、卸売業、および小売業（大型小売店のみ）とした。対象事業所は、昭和50年度の事業所統計調査台帳をもとに抽出した。その総数は975で、うち製造業が758（78%）、卸売業が185（19%）、大型小売業が32（3%）である。なお、事業所の内訳については表2-1を参照されたい。

表2-1 送付事業所数および業種別内訳

		事業所数	構成比
製 造 業	食料品、たばこ、繊維、衣服、その他繊維品、なめし皮同製品、毛皮、出版、印刷、同関連産業	158	16.2
	木材、木製品、家具、装備品、紙、パルプ	91	9.3
	化学工業石油製品、石灰製品、ゴム製品、窯業土石製品	42	4.3
	鉄鋼、非鉄金属	90	9.2
	金属製品、一般機械器具、電気機械器具、輸送用機械器具、精密機械器具、その他	377	38.7
	（小計）	(758)	(77.7)
卸 売 業	各種商品、繊維、衣服、身の回り品	32	3.3
	農畜産、水産物、食料、医薬品、化粧品、化学薬品、機械器具	79	8.1
	金属材料、建築材料	41	4.2
	家具、建物、什器、再生資源、その他	33	3.4
	（小計）	(185)	(19.0)
	大型小売店	32	3.3
	合計	975	100

2-2. 調査方法

調査方式としては、アンケート用紙の郵送回収方式を採った。昭和52年10月上旬に発送し、同年10月下旬に回収した。回収件数は337で、うち無効票11、有効票326、（有効分のみの）回収率は33%であった。

2-3. 回収事業所の状況

2-3-1 業種内訳（図2-1）

業種内訳は、製造業256件（78.5%）、卸売業51件（15.6%）、大型小売店6件（1.8%）、その他13件（4.0%）であった。

製造業256件を東京都市群の物流調査における全業種53分類（うち製造業は18分類）でみると、

* 東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県

** 東京都市群交通計画委員会：東京都市圏物資流動調査総括報告書、昭和52年3月

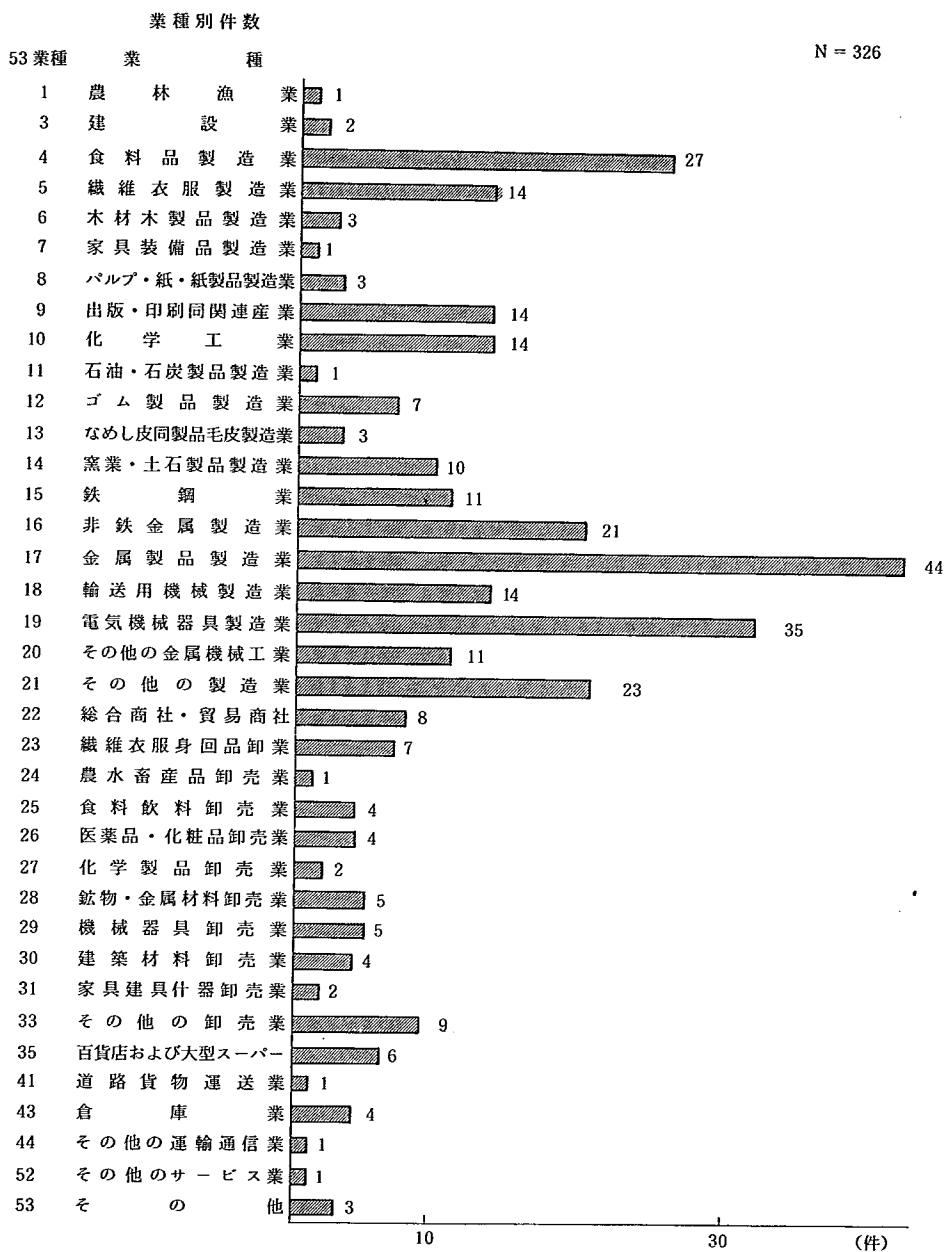


図2-1 業種別件数

N = 326

40品目コード 品 目

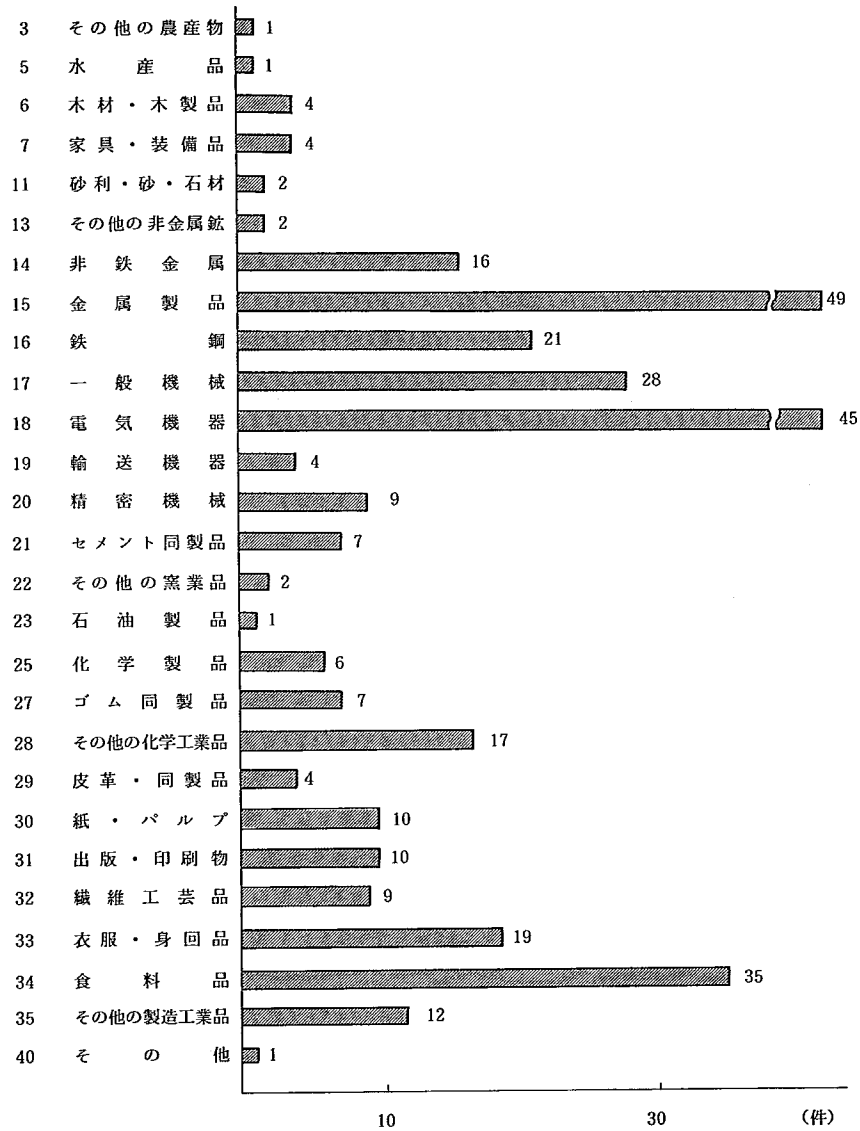


図 2 - 2 品 目 別 件 数

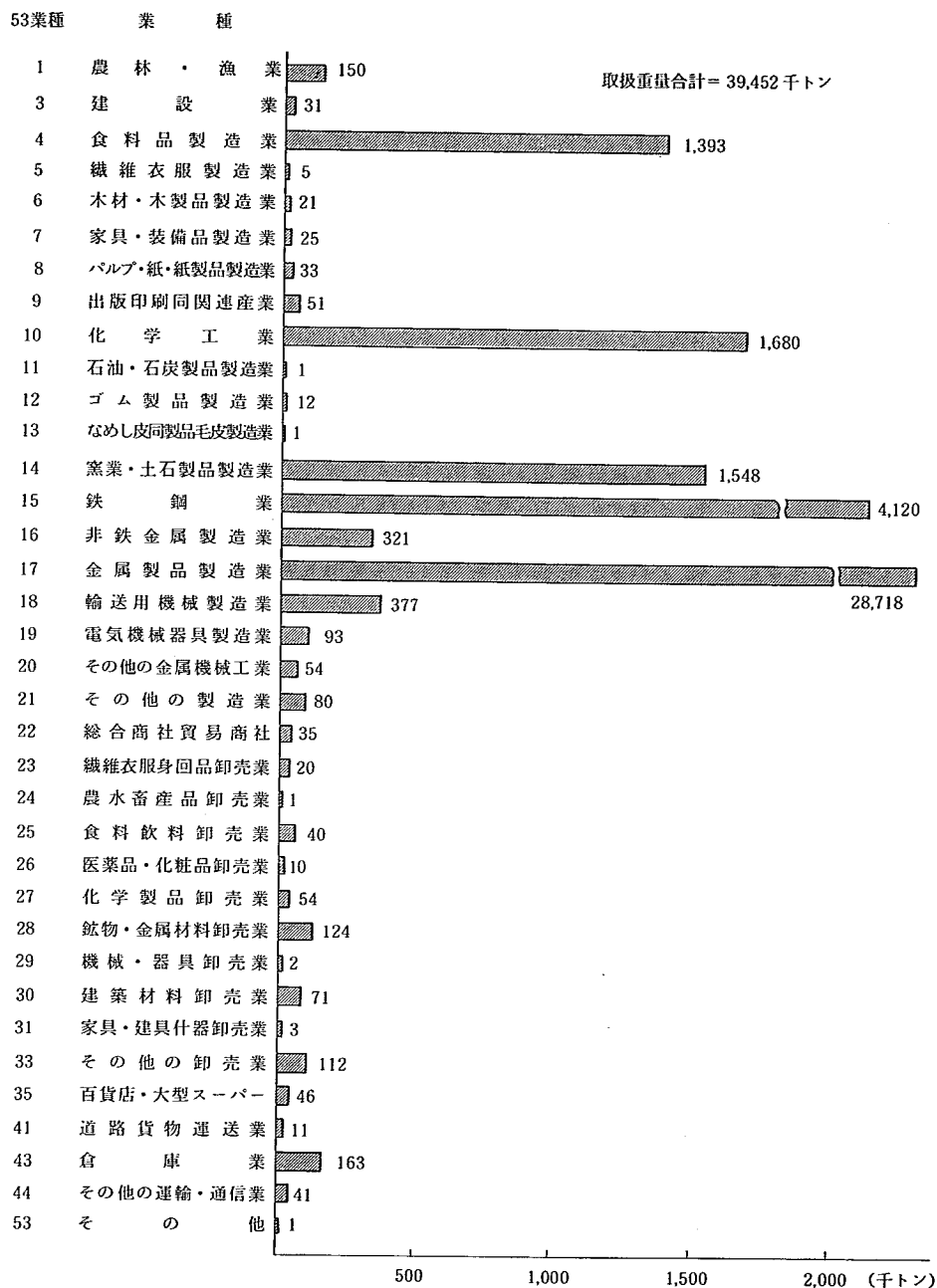


図2-3 業種別取扱量

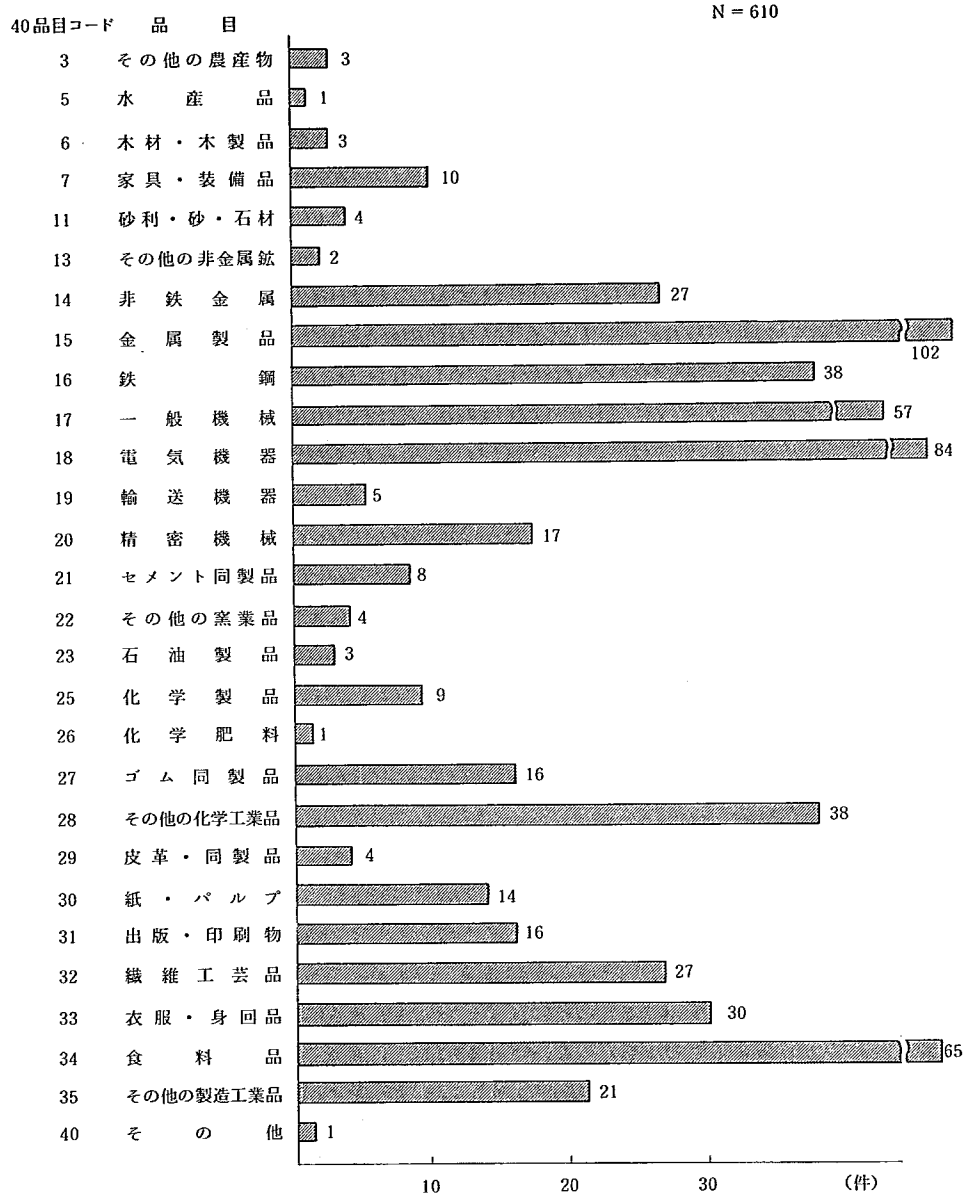


図2-4 品目別件数

金属製品製造業44件、電気機械器具製造業35件、食料品製造業27件、その他の製造業23件、非鉄金属製造業21件等が多い。

卸売業51件を全業種53分類（うち卸売業は12分類）でみると、その他の卸売業 9件、総合商社・貿易商社 8件、繊維衣服身回品卸売業 7件、鉱物金属材料卸売業 5件、機械器具卸売業 5件といったところが多い。

2-3-2 品目内訳（図2-2）

調査票には主要出荷品目三種類とその概算年間出荷重量とが記入されているので、概算年間出荷重量の最も多い品目を計集した。

品目7分類^{*}に従えば、農林水産品 6件、鉱産品 4件、金属機械品 172件、化学工業品33件、軽雑工業品 110件、その他4件で金属機械品と軽雑工業品とが大部分を占める。

金属機械品の中では金属製品（49件）、電気機器（45件）、一般機械（28件）、鉄鋼（21件）が多く、軽雑工業品の中では食料品（35件）、衣服身回品（19件）が多い。

2-3-3 業種別概算年間出荷重量（図2-3）

概算年間出荷重量を業種別に集計し業種別概算年間出荷重量を求めた。326事業所のうち18事業所が未記入であるが、残り308事業所総計では年間39,452千トン（1事業所平均427トン／日）となる。これは予想外に大きい数字であるが、年間28,491千トンを出荷している事業所が存在するためである。この事業所を除外して計算すると（年間300日稼働として）一事業所一日平均119トンとなる。

39,452千トンのうち製造業は38,533千トンで97.6%を占め、卸売業は472千トン（1.2%）、百貨店・大型スーパーは46千トン（0.1%）、その他は397千トン（1.0%）を占めているにすぎない。

製造業の中では、金属製品製造業（28,718千トン）、鉄鋼業（4,120千トン）、化学工業（1,680千トン）、窯業土石製品製造業（1,548千トン）、食料品製造業（1,393千トン）が多い。53業種分類による上位1業種だけで全重量の72.8%、上位5業種では94.9%を占めており、年間出荷重量の特定業種へのかたよりが著しいことがわかる。

2-4 調査結果の詳細

2-4-1 主要品目に関する調査

1) 品目別件数（図2-4）

主要出荷品目を一事業所当たり3つまであげてもらい、その輸送特性について質問をした。326事業所で614件の主要品目があげられたので、一事業所当たり1.9件となる。

これを品目別にみると主要品目の構成（図2-2）とほとんど同様の傾向を示している。40品目分類では金属製品、電気機器、食料品、一般機械が多く、この4品目で全体の50%を占めている。

2) 輸送品の荷姿（図2-5）

* 1.農林水産品、2.鉱産品、3.金属機械品、4.化学工業品、5.軽雑工業品、6.特殊品、7.その他不明の7分類である。図2-2で用いられている40品目コードは、これをさらに細分類したものである。

主な荷姿は、ダンボール箱が294件（48.0%）と約半数を占め、次いで裸が155件（25.3%）と多い。袋物（30件）、プラスチックケース（25件）、木箱（22件）は少ない。

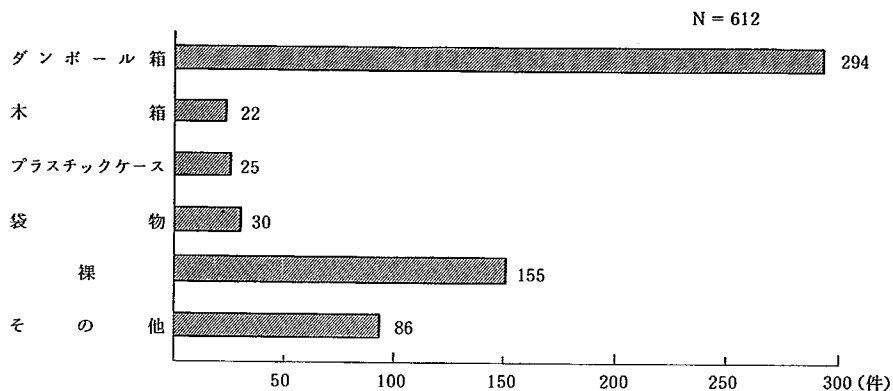


図2-5 主な輸送品の荷姿

3) 荷姿一個当りの大きさ (図2-6)

荷姿一個当りの大きさでは 0.5 m^3 以内に入るものが298件（48.5%）で約半数を占め、T11型パレットに乗るもの162件（26.5%）、国鉄5トンコンテナに入るもの77件（12.6%）、国鉄10トンコンテナに入るもの30件（4.9%）となっている。T11型パレットに乗るものの累計は75.0%、国鉄5トンコンテナに入るものの累計は87.6%となる。

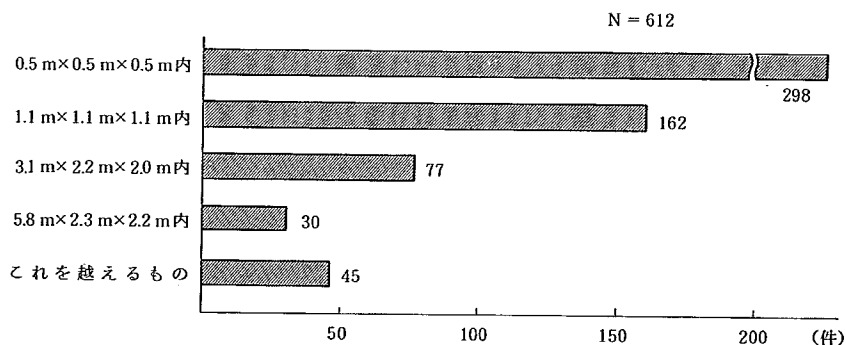


図2-6 輸送品の荷姿1個当りの大きさ

4) 荷姿一個当りの重量 (図2-7)

荷姿一個当りの重量では手作業荷役に適する20kg未満のものが272件（44.4%）で、手作業荷役が可能な20kg～60kgのものは146件（23.9%）、手作業荷役が不可能な60kg以上のものは194件（31.7%）であり、比較的軽い貨物が多い。

5) 一出荷一輸送当りの輸送当りの輸送量（出荷伝票単位ロット） (図2-8)

ロット別件数では500kg未満の小ロットが254件（41.5%）と多く、500kg～2tの中ロット144件（23.5%）、2t以上の大ロット214件（35.0%）を上回っている。

6) 輸送先の業種 (図2-9)

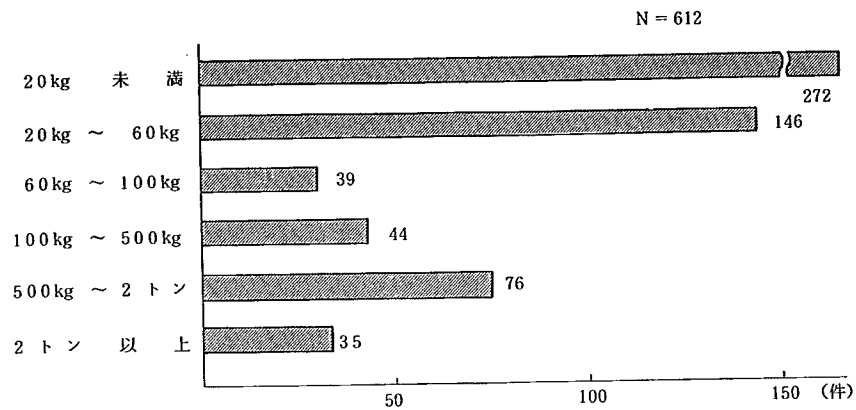


図2-7 輸送品の荷姿1個当りの重量

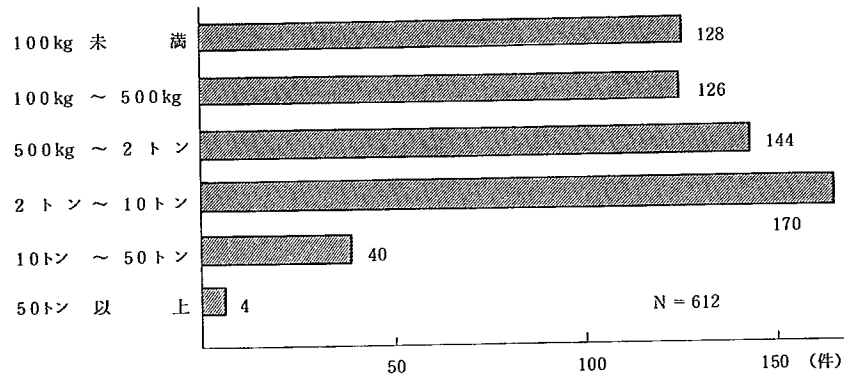


図2-8 主な1出荷1輸送当りの輸送量

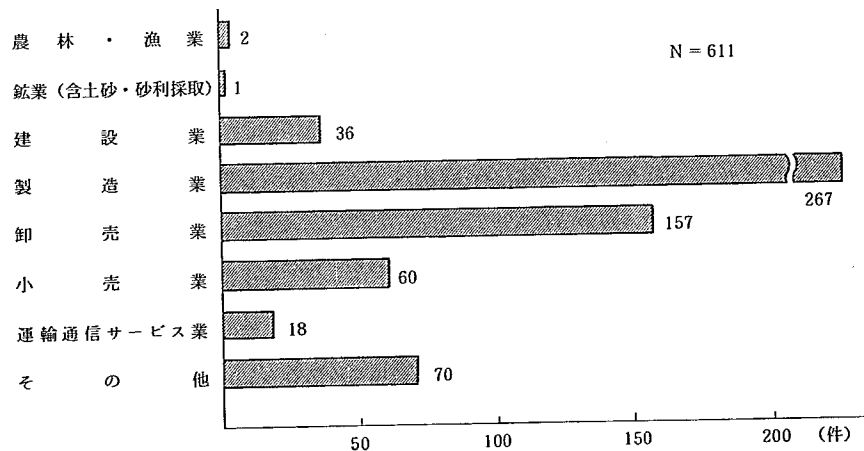


図2-9 主な輸送先の業種

主な輸送先の業種を業種8分類に従って分類すると製造業が267件(43.7%)と多く、次いで卸売業157件(25.7%)、その他70件(11.5%)、小売業60件(9.8%)となっている。これを調査対象事業所の業種と比較すると卸売業が約3倍、小売業が約1.0倍の件数となっており、流通段階で下に位置する業種がふえている。

7) 主な輸送先の地域 (図2-10)

主な輸送先の地域を都県別でみると東京都が375件で62.4%を占め、次いで神奈川県、埼玉県、千葉県の間であるが、東京都の内でも都区内が327件(54.4%)と全体の半数以上を占めている。

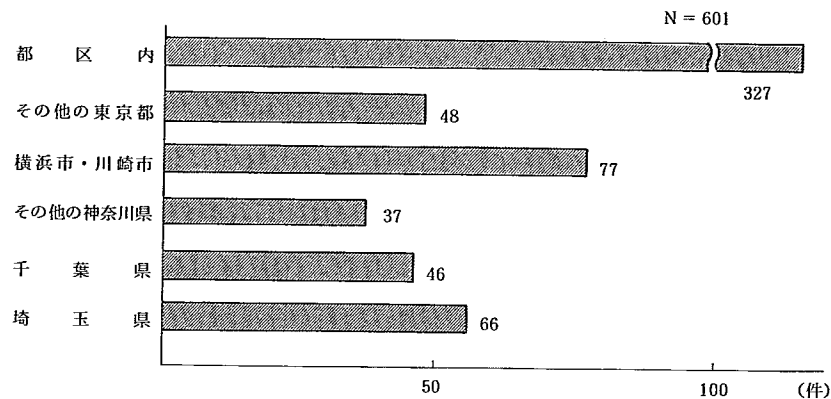


図2-10 主な輸送先の地域

8) 輸送中のパレット・コンテナ利用 (図2-11)

輸送中にパレット・コンテナを利用していないものが487件(80%)で、ユニット化されているものはわずかに20%である。ユニット化されているうちでパレットが使われているのは109件(17.8%)、コンテナが使われているのはわずか20件(3.3%)である。

なお、2-4-2.3) . パレット・コンテナ利用の状況の項を参照されたい。

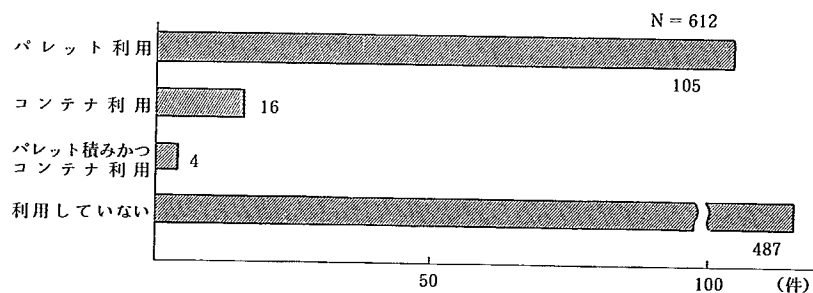


図2-11 輸送中のパレット・コンテナ利用

9) 受注または出荷指示から出荷までの所要日数 (リードタイム) (図2-12)

リードタイムについては当日出荷(受注後4時間以内を含む)が71件(11.7%)、翌日出荷218件(35.7%)、2~3日後出荷88件(14.4%)、4~7日後出荷63件(10.3%)、8日以後出荷171件(28.0%)で、翌日出荷と8日以後出荷で64%が占められる。8日以後出

荷のものには受注生産的なものが含まれていると考えられる。

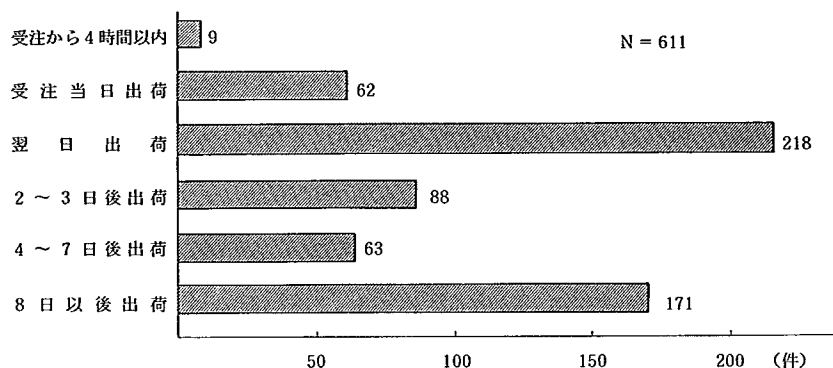


図2-12 受注または出荷指示から出荷までの所要日数

10) 配送時間帯 (図2-13, 14, 15)

出荷開始時刻で多いのは9時, 8時, 10時の順で, 8時から10時までの間に525件(85.5%)が開始されている。これ以外の時刻に出荷が開始されることは非常に少ない。

出荷終了時刻は開始時刻ほど集中しておらず, 多いのは17時, 16時, 15時, 18時の順で, 15時から18時までの間に502件(81.9%)が終了している。ただし, 10時に終了するという早いものもある。

出荷のピーク時刻については2つまで回答してもらった(総計788件, 平均は1.3件/1品目)が, 10時, 14時を中心とした二つのピークが認められる。

11) 納入先からの時間指定 (図2-16)

納入先からの時間指定については「時間帯指定」および「就業時間中いつでも」が計460件(74.9%)と多く, 「厳しい時間指定」47件と「やや厳しい時間指定」107件で25.1%が占められる。

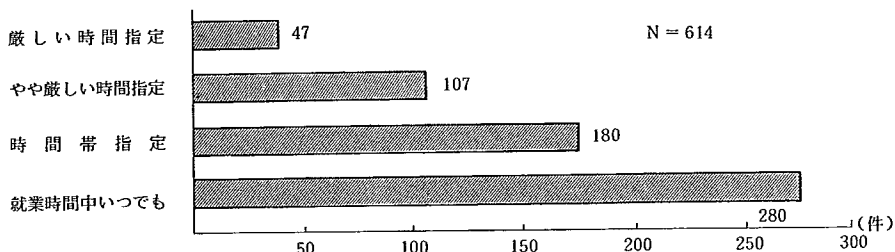


図2-16 納入先から時間指定

12) 出荷時の輸送機関 (図2-17)

出荷時の輸送機関ではトラックが598件(97.4%)で大部分を占めており, 鉄道・船舶・その他はごくわずかである。トラックの種類では営業用トラック380件(61.9%), 自家用トラック218件(35.5%)である。

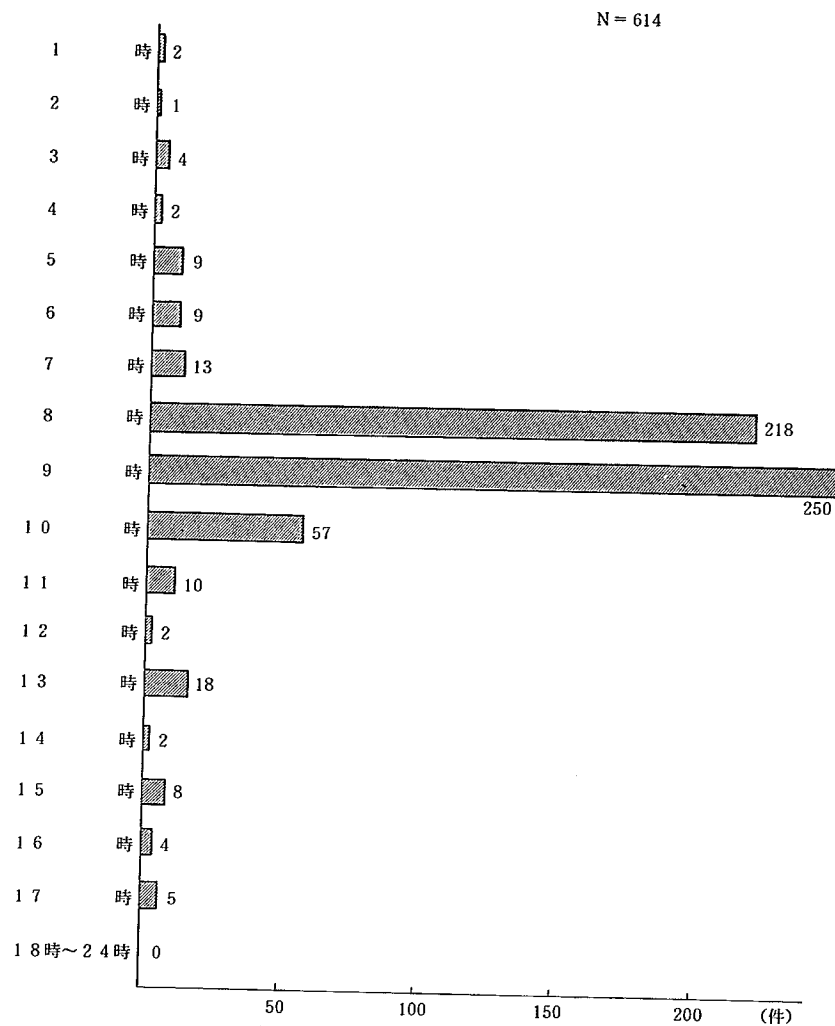


図 2-13 出荷開始時刻

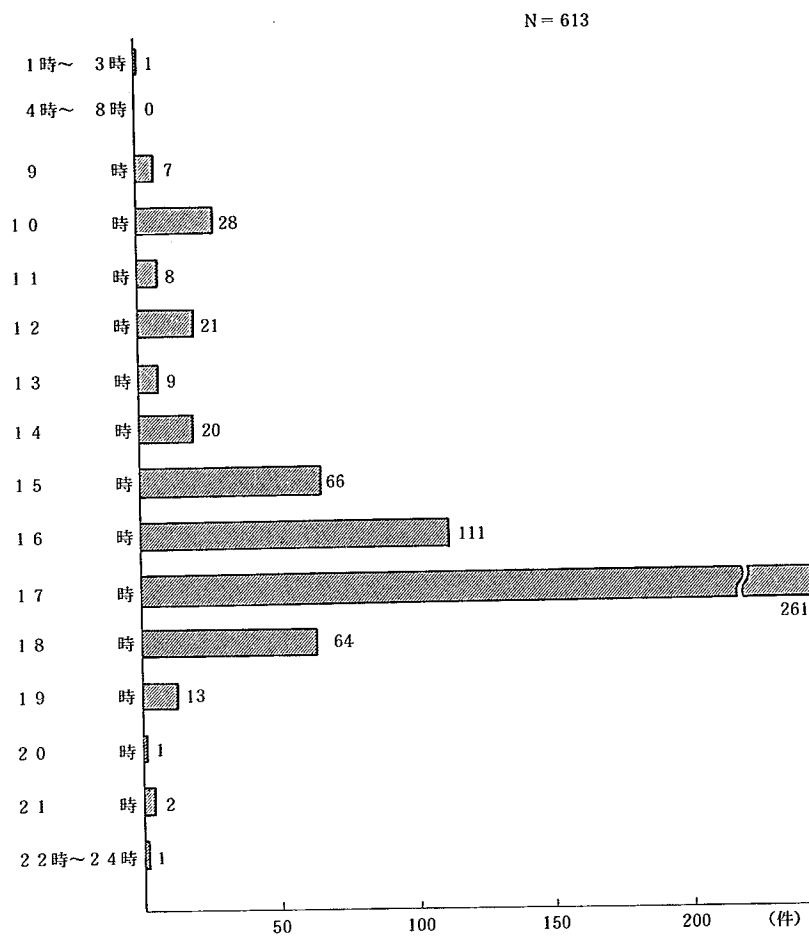


図2-14 出荷終了時間

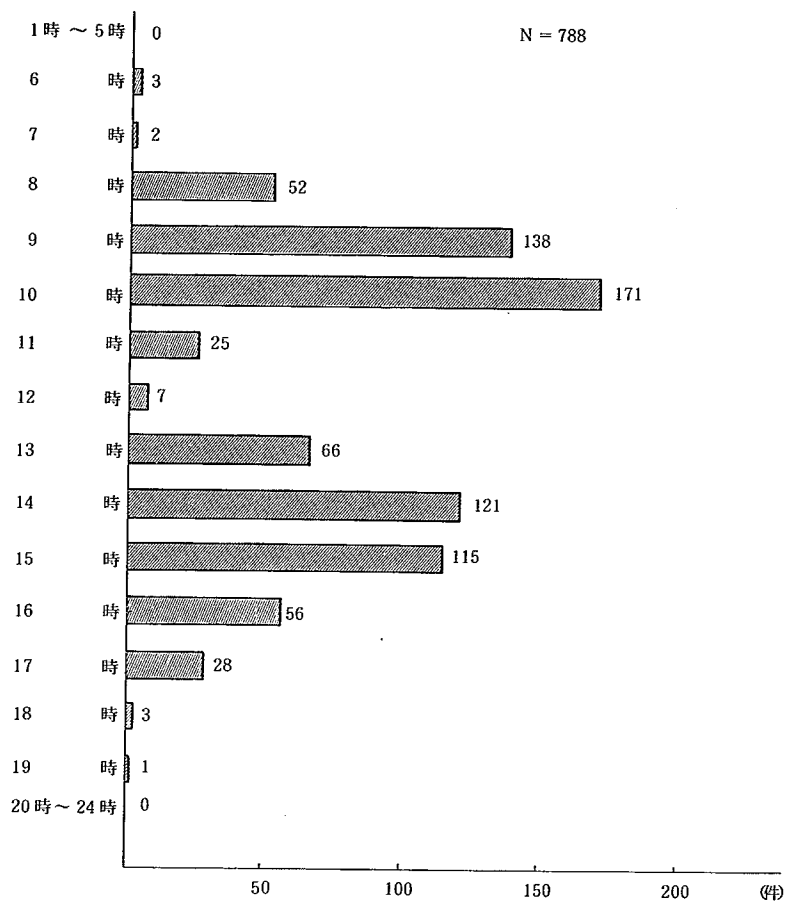


図2-15 出荷のピーク時間

なお 2-4-2. 2). 自家用・営業用トラック利用の状況の項を参照されたい。

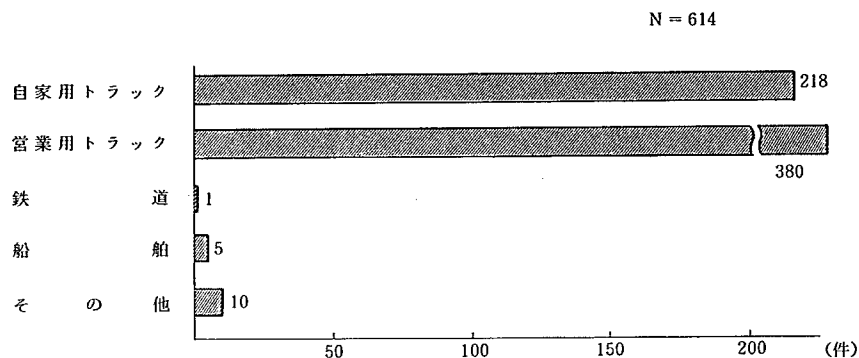


図 2-17 出荷時の輸送機関

13) 輸送に付帯する業務 (図 2-18)

付帯業務については「受注」、「集金」、「検品立会」、「陳列」、「クレーム処理」、「空容器回収」、「返品」、「その他」の 8 つをあげ、マルチアンサーで回答してもらった (計 795 件、平均 2.1 件)。それによると輸送に付帯する業務がないものは 614 件中 228 件 (37.1%) であり、残り 386 件は何らかの付帯業務がある。付帯業務を多い順にあげると「返品」199 件 (付帯業務があるものを 100% とするとき 51.5%)、「検品立会」172 件 (同 44.6%)、「受注」121 件 (同 31.3%)、「空容器回収」116 件 (同 30.1%) 等である。付帯業務のうちでも比較的難しいと考えられる「クレーム処理」、「集金」、「陳列」はそれほど多くない。

N = 1023

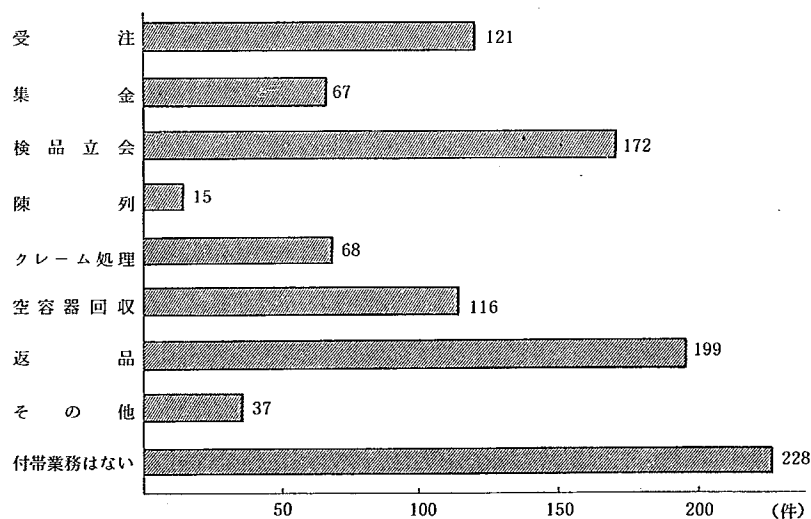


図 2-18 輸送に付帯する業務

14) 輸送品の荷役条件 (図 2-19)

荷役条件については「保冷・冷凍・保温が必要」、「危険物」、「きず・こわれ物につき取扱要注

意」,「重量物につき取扱要注意」,「その他」の5つをあげマルチアンサーで回答してもらった(計416件,平均1.7件)。それによると荷役条件として特に厳しい条件の無いものは614件中228件であり,残り386件は何らかの条件がある。荷役条件を多い順にあげると「きず・こわれ物取扱要注意」が237件(荷役条件のあるものを100%とすると61.4%),「重量物につき取扱要注意」108件(同28.0%)等であり,「保冷・冷凍・保温が必要」,「危険物」といったものは少ない。

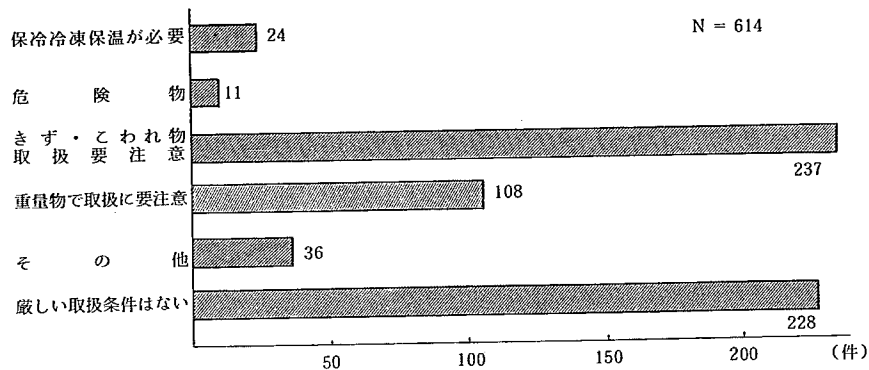


図2-19 輸送品の荷役条件

2-4-2 事業所に関する調査

1) 出荷および輸送上の問題点

a) 出荷頻度(図2-20)

出荷頻度に関しては「殆ど毎日出荷する」が326件中305件と大部分(93.6%)を占め,「週に1~2回程度」は14件,「月に1~2回程度」は3件と少ない。殆どの事業所が大体毎日出荷していると考えられる。

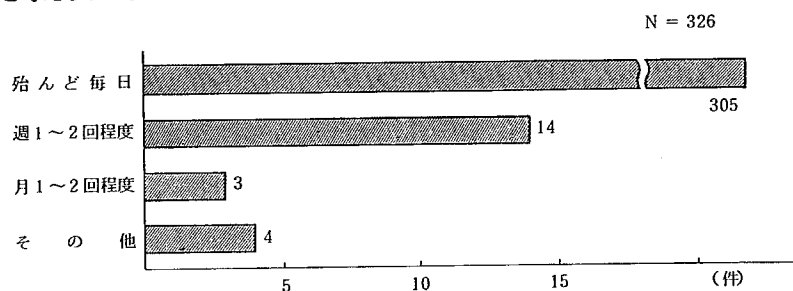


図2-20 出荷頻度(全出荷に対しての)

b) 出荷の週間変動(図2-21, 22)

曜日によって出荷量が変わる事業所は326件中わずか42件(12.9%)で,殆どの事業所では週間変動がない。

週間変動がある42件についてピークとなる曜日を調べたところ38件の回答があり,月曜日(12件),金曜日(9件),火曜日(6件),木曜日(6件)といった休日前後にピークになることが多

いことがわかった。

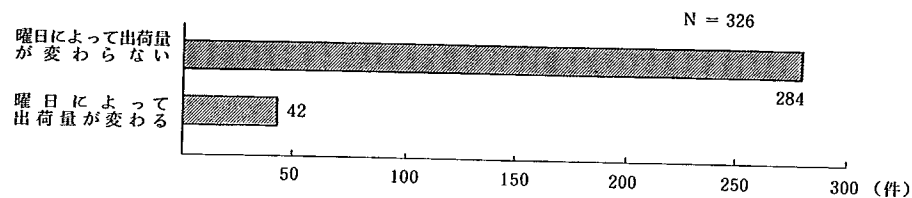


図2-21 出荷の週間変動

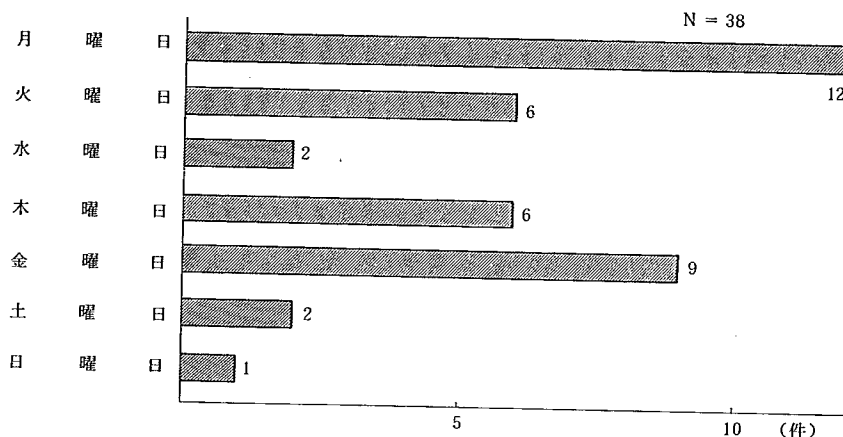


図2-22 出荷の曜日別変動（ピークとなる曜日）

c) 出荷の月間変動 (図2-23, 24)

出荷の月間変動は週間変動よりは多く見られ、「1か月の中で日によって出荷量が変わる」と答えたものは326件中87件(26.7%)である。

月間変動の存在する87事業所でのピークは、下旬が49件、中旬19件、上旬10件で、ピークが月末に集中していることがわかる。

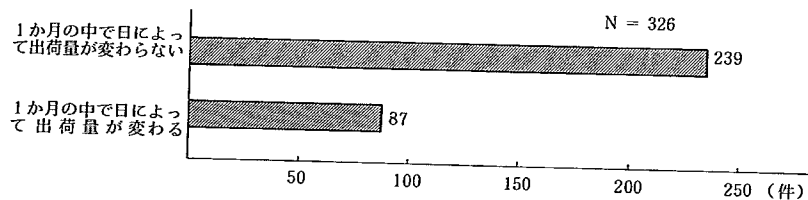


図2-23 出荷の月間変動

d) 出荷の年間変動 (図2-25, 26)

出荷の年間変動は月間変動よりさらに多くみられ、「年間で月によって出荷量が変わる」と答えたものは325件中102件(31.4%)である。

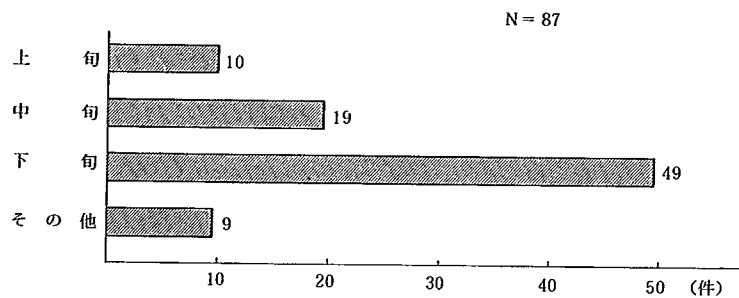


図2-24 出荷の月間変動（ピーク時期）

年間変動の存在する102事業所でのピーク月については一事業所当り2つまで答えてもらった（回答総数191件、平均1.9件）。それによると12月が33件、3月が32件、7月・9月がともに22件、10月18件、11月17件といったところが多く年の後半にピーク月が集中している。

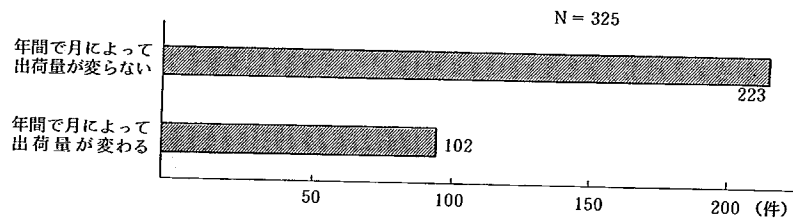


図2-25 出荷の年間変動

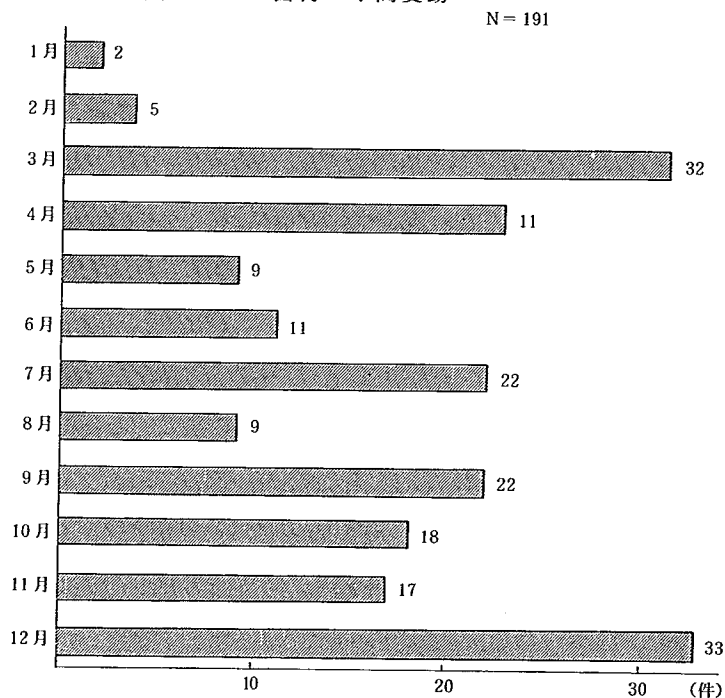


図2-26 出荷の年間変動（ピークになる月）

e) 出荷先事業所の固定性 (図2-27)

「固定的な出荷先事業所が多い」と答えた事業所は326件中263件(80.7%)を占め、「固定的な出荷先事業所がやや多い」は38件、「固定的な出荷先事業所は少ない」は25件で、全体としては固定的な出荷先事業所が多い。

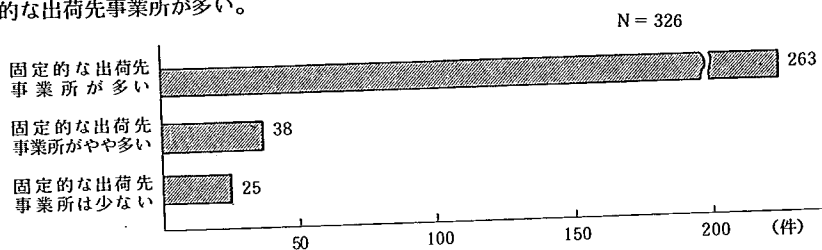


図2-27 出荷先事業所

f) 出荷先地域(区程度の単位)の固定性 (図2-28)

「出荷先地域が固定的である」と答えた事業所は326件中237件(72.7%)を占め、「やや固定的である」が60件、「固定的でない」が29件である。出荷先地域も全体として固定的である。

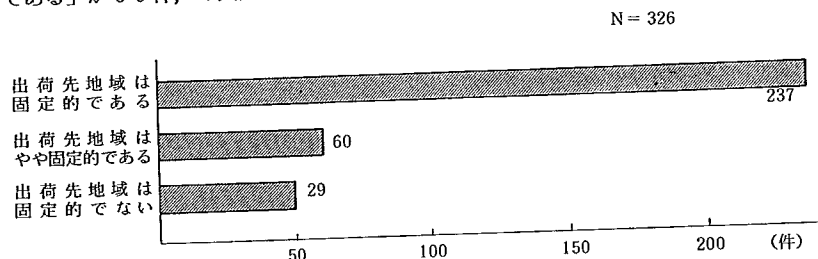


図2-28 出荷先地域(区単位程度)

g) 輸送上の問題点 (表2-2)

輸送上の問題点として「人件費の上昇」、「燃料費の上昇」、「交通公害に対する苦情」、「運転手・助手確保の困難さ」、「交通混雑による着時間の不安定性」、「交通混雑による輸送効率の低下」、「交通規制による輸送効率の低下」をあげこれらがどの程度問題なのかを聞いた。問題となる程度は

1. 非常に問題である
2. 問題である
3. やや問題である
4. 問題でない

の四段階とし、それぞれに3点、2点、1点、0点を与え集計した。その結果を表2-2に示す。

「交通混雑による輸送効率の低下」、「交通混雑による着時間の不安定性」の点が高く、次いで、「人件費の上昇」、「燃料費の上昇」、「交通規制による輸送効率の低下」の順となっている。「交通公害に対する苦情」、「運転手・助手確保の困難さ」の二つはあまり問題視されていない。

現在問題とされている事柄は着時間の不安定性、輸送効率の低下、輸送経費の上昇であると考えられる。

2) 自家用・営業用トラック利用の状況

a) 自家用・営業用トラック利用率 (図2-29, 30)

表 2-2 問題点別問題レベル

問 題 点	A 総 得 点	B 回答サンプル数	C = A/B サンプル1件当り 平 均 得 点	順位
人 件 費 の 上 昇	4 6 1	3 1 1	1.4 8	3
燃 料 費 の 上 昇	4 0 6	3 1 0	1.3 1	4
交 通 公 害 に 対 す る 苦 情	2 0 1	3 1 1	0.6 5	6
運 転 手 , 助 手 確 保 の 困 難	1 4 9	3 0 6	0.4 9	7
交通混雑による着時間の不安定性	5 2 5	3 1 0	1.6 9	2
交通混雑による輸送効率の低下	5 3 2	3 1 1	1.7 1	1
交通規制による輸送効率の低下	3 5 8	3 1 0	1.1 5	5
計	2,6 3 2	2,1 6 9	1.2 1	

注 1 1. 非常に問題 3 点
 2. 問題 2 点
 3. やや問題 1 点
 4. 問題でない 0 点 として計算した。

自家用トラック、営業用トラック、その他別の利用率をみると 3 2 6 事業所のうち 3 8.7 % に当る 1 2 6 事業所が営業用トラックのみを利用しており、4 6 事業所が自家用トラックのみを利用している。残り 1 5 4 事業所は営業用トラック、自家用トラック、その他を組みあわせて利用している。

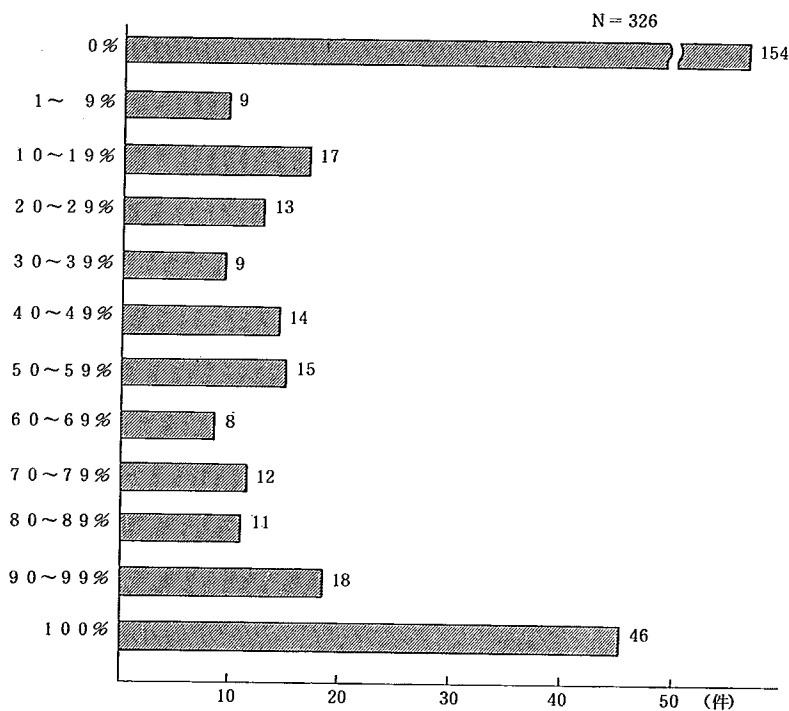


図 2-29 自家用トラック利用率

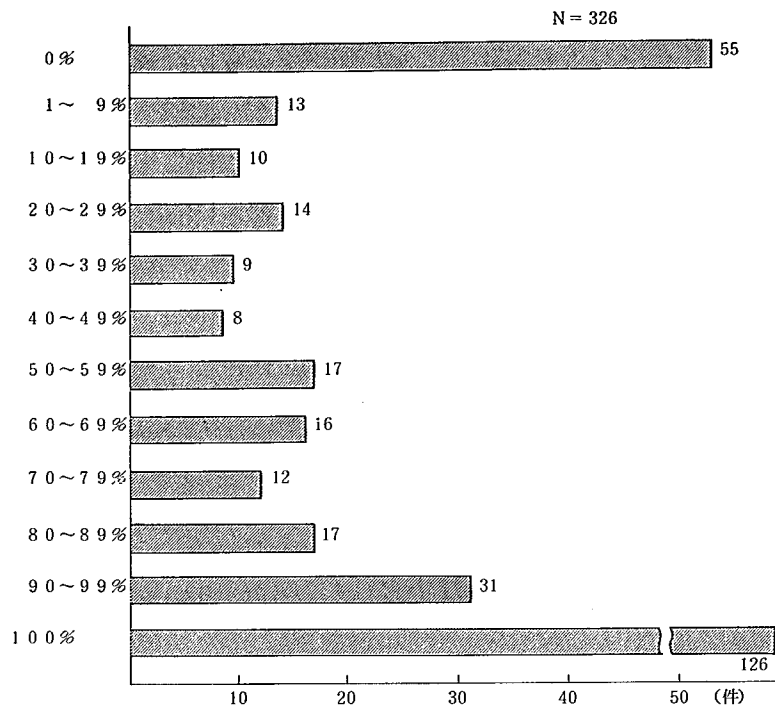


図 2-30 営業用トラック利用率

b) 自家用・営業用トラック積載重量クラス別利用台数 (表 2-3, 図 2-31, 32)

一日のトラック利用延台数は 8,095 台で一事業所当り 24.8 台である。

これを自家用・営業用別にみると自家用トラックが 2,740 台 (33.8%), 営業用トラックが, 5,355 台 (66.2%) で営業用トラックの比率が高い。

次に積載重量クラス別 (5 ランク) でみると 500kg 積み未満が 1,394 台 (17.2%), 5t ~ 10t 積み が 960 台 (11.9%), 10t 積み以上が 1,635 台 (20.2%) であり, 500kg ~ 3t 積み が最も多い。

これを自家用・営業用別にみると (表 2-3), 3t 積み未満では自家用トラックの比率が高く, 3t 以上では営業用トラックの比率が高い。

表 2-3 積載重量クラス別自営別比率 (台数比)

積 載 重 量 ク ラ ス 別	自 家 用 比 率 (%)	営 業 用 比 率 (%)
500kg 積み未満	55.5	44.5
500kg 以上 3トン積み未満	62.6	37.4
3トン以上 5トン積み未満	10.4	89.6
5トン以上 10トン積み未満	2.7	97.3
10トン積み以上	2.7	97.3

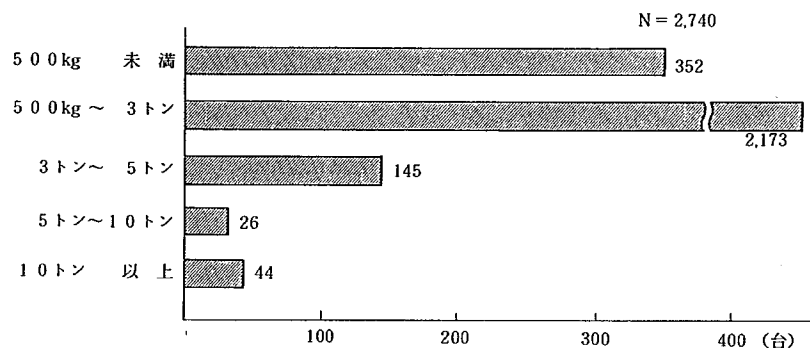


図2-31 自家用トラックの種類別積載トン数別延利用台数

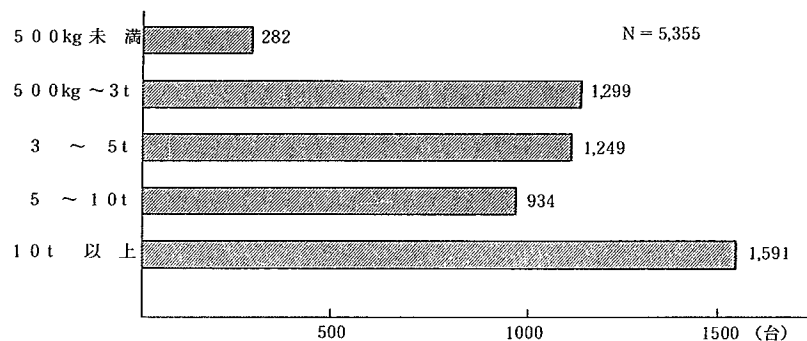


図2-32 営業用トラックの種類別積載トン数別延利用台数

c) 自家用トラックの利用理由 (図2-33)

自家用トラックを少しでも利用している172事業所を対象に自家用トラックを利用する理由を質問し、マルチアンサーで回答してもらった。回答総数は346件で一事業所平均二つの理由をあげている。

多くあげられた利用理由は「付帯サービスがあるから」67件、「営業用では緊急輸送ができないから」52件、「コストが安いから」51件、「輸送貨物が不定期だから」48件、「営業サービスを他人まかせにできないから」44件等である。コストが安いために利用されるというケースも多いが、サービスレベルをあげるために自家用トラックを利用しているケースが大部分を占めている。

d) 自家用・営業用トラックの利用意向 (図2-34, 35)

自家用・営業用トラックの利用意向について調査した。

自家用トラックの場合には無回答が150件もある。これは自家用トラックを全く利用していない事業所が回答しなかったものと思われる。「より多く利用したい」が19件、「現状維持」144件、「減らしたい」13件で、無回答も「現状維持」と同質と考えられるので、殆ど現状のままで進むものとみられる。

営業用トラックの場合にも無回答が72件あり、営業用トラックを全く利用していない事業所が回答しなかったものと思われる。「より多く利用したい」57件、「現状維持」179件、「減らしたい」18件で、「現状維持」と無回答とを合わせると251件となり殆ど現状のままで進むものと思

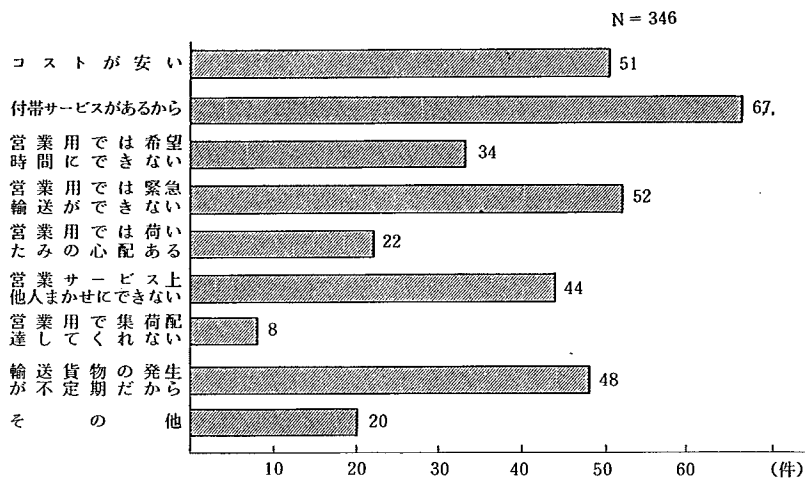


図 2-33 自家用トラックの利用理由

われる。ただし、自家用トラックの場合と比べて「より多く利用したい」の回答が多いが、これは鉄道等トラック以外の輸送機関から営業用トラックへの変更意向と解釈される。

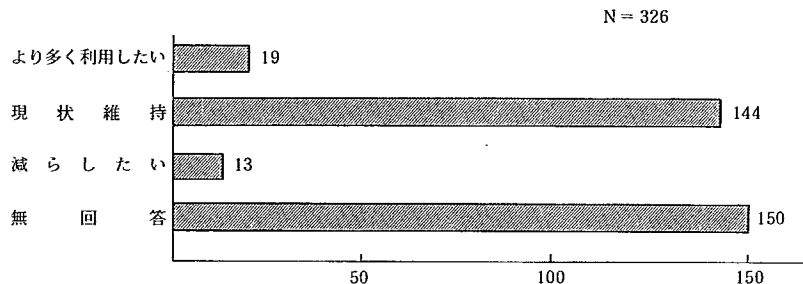


図 2-34 自家用トラック利用の意向

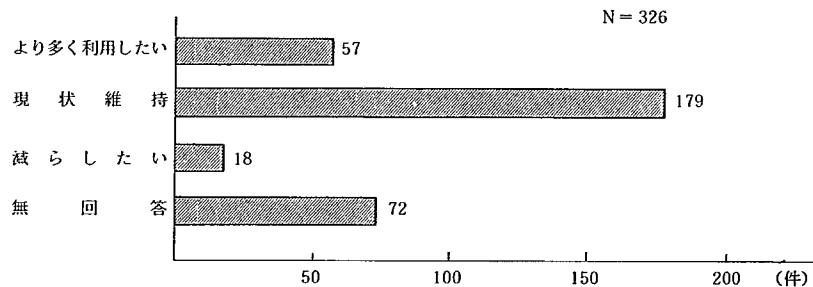


図 2-35 営業用トラックの利用意向

3) パレット・コンテナ利用の状況

a) パレット・コンテナ利用率 (図 2-36, 37, 38, 39)

パレットおよびコンテナの利用率を事業所外への輸送の場合と事業所内での保管・荷役の場合とについて質問した。

事業所外への輸送に少しでもパレットを利用しているものは92件(28.2%)、少しでもコンテナを利用しているものは52件(16.0%)である。

事業所内での保管・荷役に少しでもパレットを利用しているものは125件(38.3%)、少しでもコンテナを利用しているものは4件(1.2%)である。

コンテナと比較するとパレットの利用率が高く、コンテナは事業所外への輸送に、パレットは事業所内での保管・荷役に利用されることの方が多い。

また、利用率を11段階に分けて利用状況を調べてみると、パレットの事業所外への輸送における利用は各利用率段階に平均化されているが、コンテナの事業所外への輸送では利用率1~9%の段階に36件も集中しており、コンテナの利用率は低いことがわかる。

事業所内での保管・荷役にパレットを利用している125事業所のうち54事業所で100%の利用率となっており、事業所内でのパレット利用は比較的進んでいることがわかる。

b) 主に利用しているパレットの大きさ(図2-40)

主に利用しているパレットの大きさを一事業所当り二つまで記入してもらい、計180件の回答を得た。少しでもパレットを利用している事業所は125あるので一事業所平均1.44となる。

パレットの大きさはフリーアンサーで答えてもらったが、これを長辺×短辺の大きさに14種類に分類すると(100~119cm)×(100~119cm)が53件(29.4%)、(80~99cm)×(100~119cm)が30件(16.7%)、(100~119cm)×(120~139cm)が25件(13.9%)、(120~139cm)×(120~139cm)が22件(12.2%)で上位四分類で全体の72.2%を占めている。

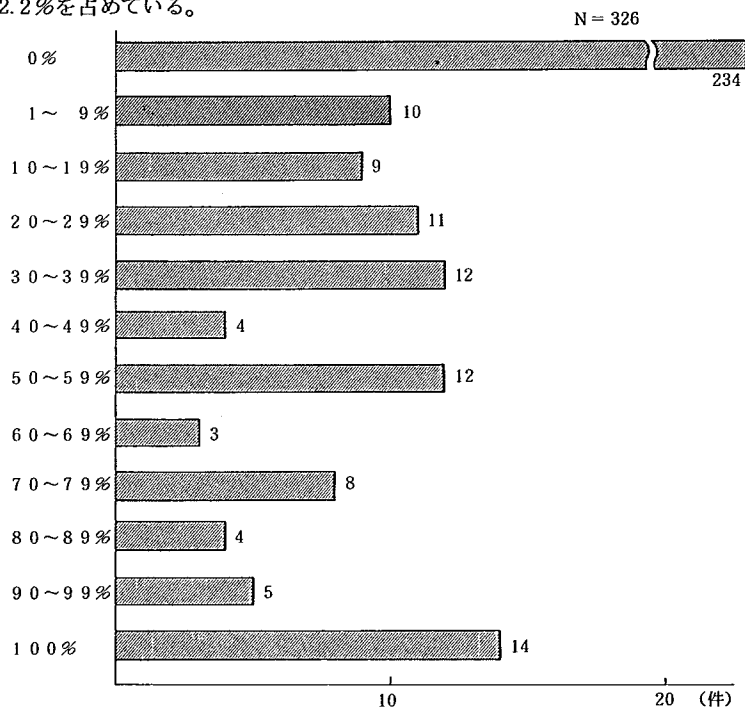


図2-36 パレット利用率(事業所外への輸送)

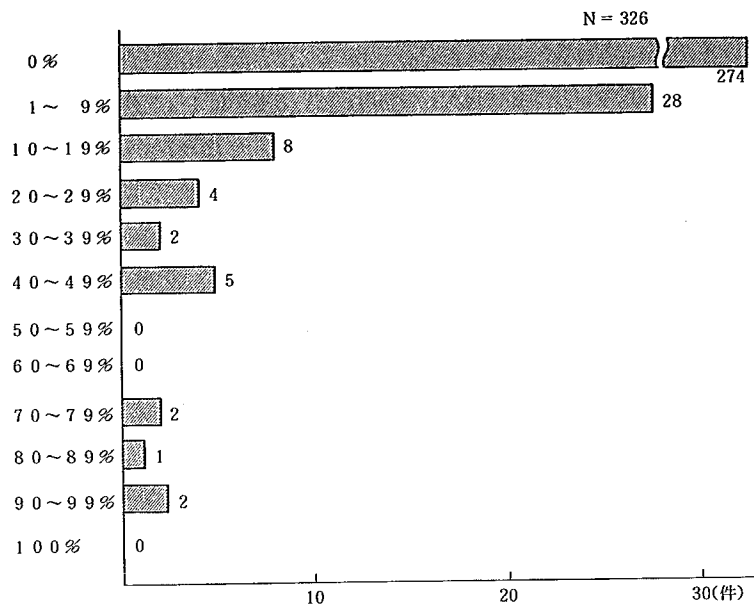


図 2-37 コンテナ利用率 (事業所外への輸送)

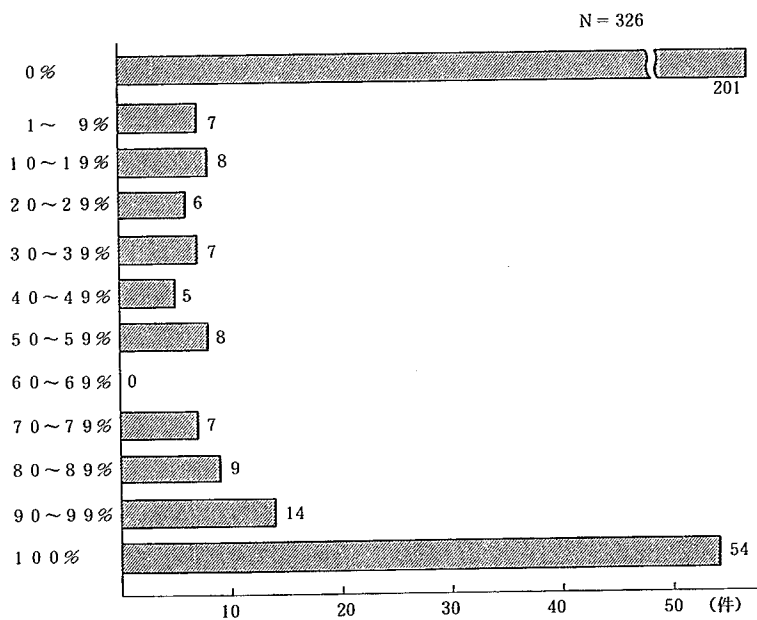


図 2-38 パレット利用率 (保管・荷役)

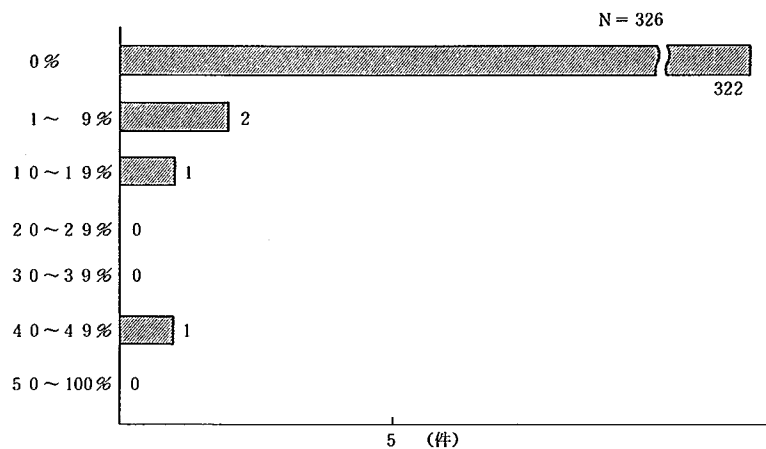


図2-39 コンテナ利用率(保管・荷役)

なお、第一位の大きさは一貫輸送用規格パレットT11型(110×110cm)を含む大きさであり、第二位の大きさは同規格パレットT8型(80×110cm)を含む大きさである。規格パレット近辺の大きさが多いといえよう。

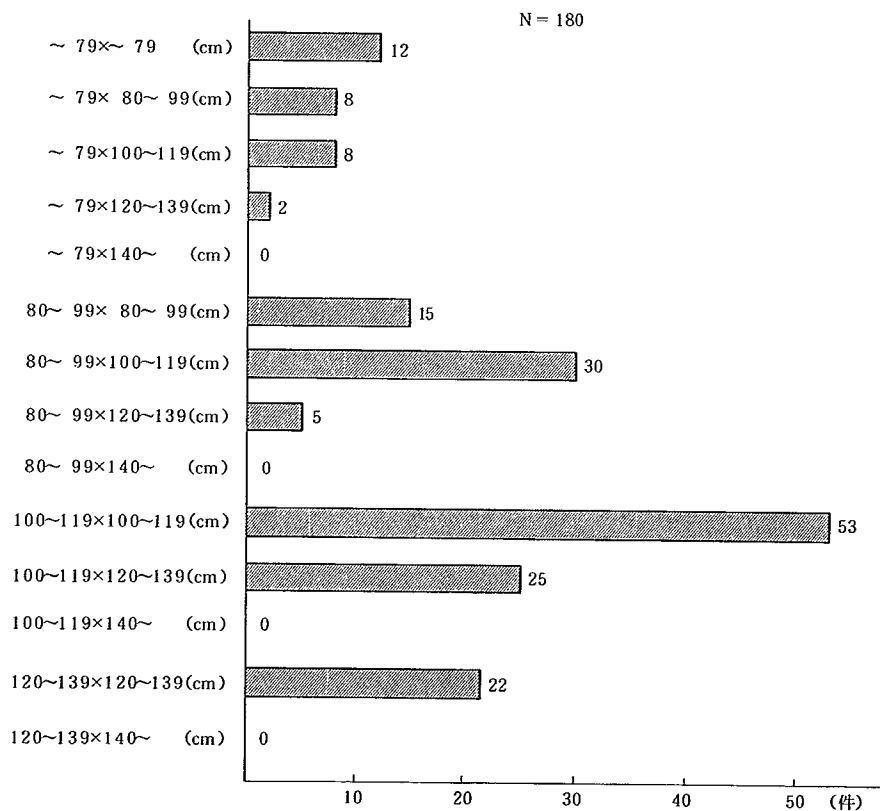


図2-40 主に利用しているパレットの大きさ

c) 主に利用しているコンテナの種類 (図2-41)

コンテナを利用している52事業所に対し主に利用しているコンテナの種類を聞いた。その結果によれば、国鉄5トンコンテナが41件(80.4%)と大部分を占めその他のコンテナは少ない。

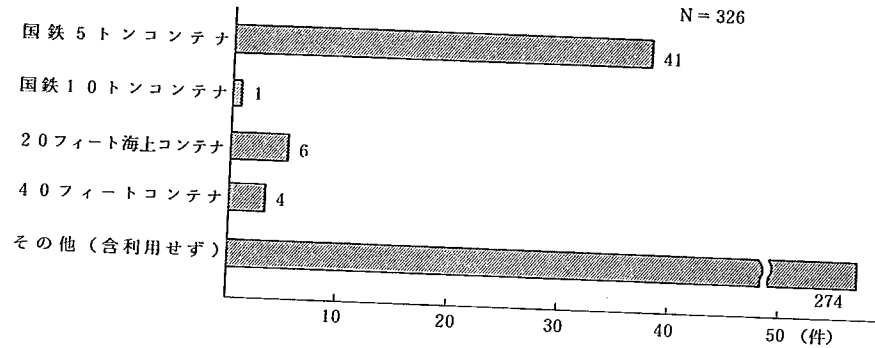


図2-41 利用コンテナの種類

d) パレット・コンテナの利用意向 (図2-42, 43)

今後のパレットないしコンテナの利用意向調査に対し、無回答がパレットで158件、コンテナで208件と多い。また「現状維持」がパレットで104件、コンテナで92件あり、無回答も現状維持と同様の性格と考えると、パレット・コンテナ利用において大きな変化はおこらないと考えられる。ただし、パレットを「今後より多く利用したい」が61件あり、パレット化の傾向は見うけられる。

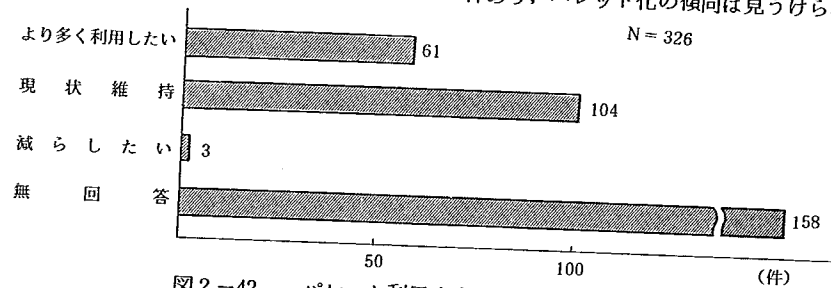


図2-42 パレット利用意向 (含ボックスパレット)

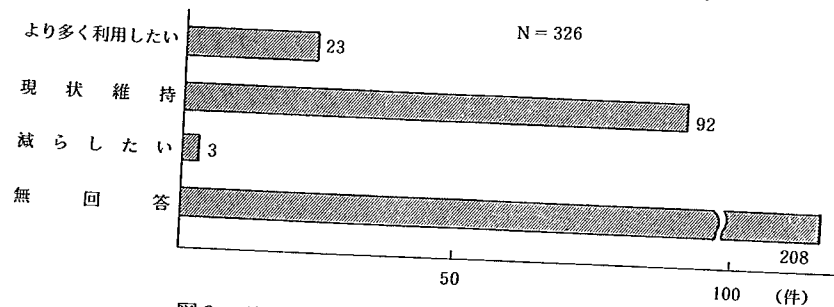


図2-43 コンテナの利用意向

2-5. 輸送特性項目間の関連分析

2-5-1 特性項目間の関連比較

本節では輸送特性に関する11の項目 — 「出荷ロット」, 「一個当りの重量」, 「一個当りの大きさ」, 「自家用・営業用トラック利用」, 「荷姿」, 「リードタイム」, 「付帯業務」, 「荷扱条件」, 「時間指定」, 「パレット・コンテナ利用」および「業種」 — について利用者実態調査結果をもとに、これらの項目間の関連を数量化理論第Ⅲ類によって調べる。

各特性項目間の関連を説明する因子にはいく通りものケースが考えられるが、その中でもかなり相関が高いと認められる二つの因子について相関係数を求めグラフ化すると図2-44のようになる。

この図から明らかなように11の特性項目のうち8つの項目は「出荷ロット」, 「一個当りの重量」および「一個当りの大きさ」に代表される貨物の（重量およびかさを含めた）「大きさ」の基軸にかなりの相関があるように思われる。

具体的に述べれば、貨物が小さいものから大きなものへと変わるに従いトラックも自家用から営業用になり、荷姿はダンボール箱から裸へ、リードタイムは当日から8日以降へと長くなり、付帯業務は厳しいものから緩いものへ、荷扱い条件は注意を要さないものからきず物・重量物で取扱い要注意へと、時間指定はいつでもから厳しいものへ、ユニット化されていないものからされたものへ、業種は小売業から製造業へと変わる。もちろんこのように明確に相関が認められないものもあるが、大まかに見ればいまだ述べたようになる。これを要約すると図2-45のようになる。

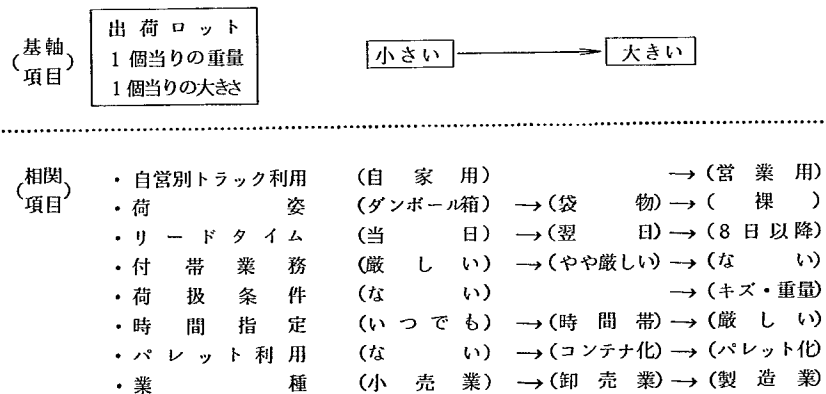


図2-45 特性項目間の関連要約

2-5-2 自家用トラックの輸送特性

自家用トラックの輸送特性を数量化理論第Ⅱ項を利用して整理してみた。

外的基準は「自家用トラック」と「その他」とし、要因として「出荷ロット」, 「リードタイム」, 「時間指定」, 「付帯業務」, 「荷扱条件」, 「規模」, 「週間変動」, 「月間変動」, 「年間変動」, 「ユニット化」, 「出荷先事業所固定性」および「出荷先地域固定性」の12個を選んだ。

サンプル数は596, 全体の相関比は0.533でかなりの相関が認められた。12項目の偏相関係数の値は表2-4の通りである。

以上の分析の結果、自家用トラックの輸送特性として「取扱重量規模」, 「付帯業務」, 「出荷ロ

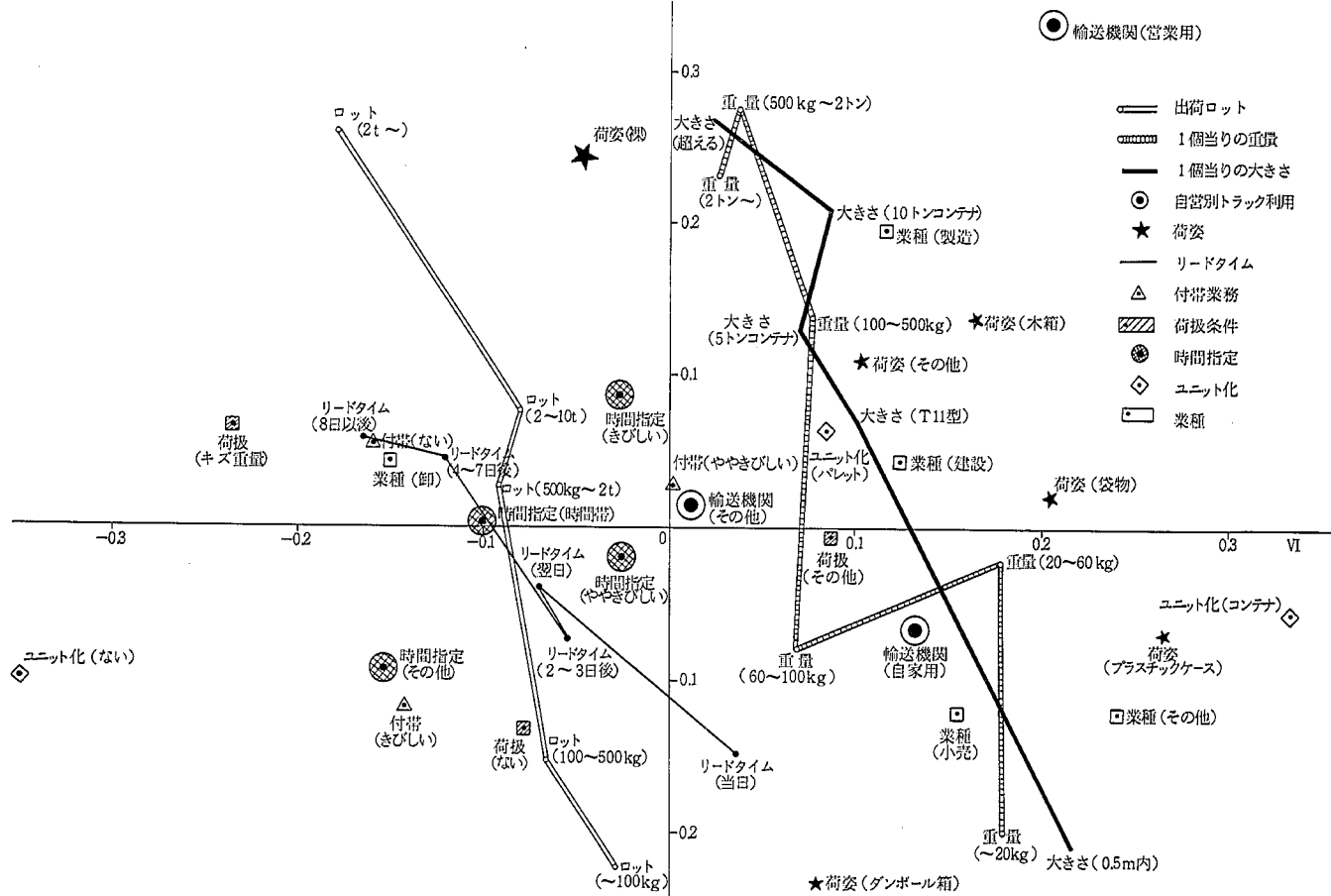


図 2 - 44 特性項目関連比率 (数量化第Ⅲ類)

表2-4 偏相関係数

要因	偏相関係数	レンジ
1 取扱重量規模	-0.6233	0.56733
2 付帯業務	-0.5294	0.27601
3 出荷ロット	-0.3865	0.26913
4 年変動	-0.2467	0.12364
5 事業所安定性	-0.2401	0.12483
6 地域安定性	-0.2131	0.059672
7 リードタイム	-0.1799	0.30157
8 荷扱条件	-0.1491	0.082613
9 時間変定	-0.0820	0.019195
10 週変動	0.0648	0.055968
11 ユニット	0.0528	0.041245
12 月変動	0.0003	0.037892

ット」および「リードタイム」などかなりの相関が認められる。これら項目を自家用トラック利用の説明変数として用いることができよう。

なお、12項目の各カテゴリー別に自家用トラック利用の相関をみると図2-46の通りである。表中のカテゴリー数値がプラスなら自家用トラックの輸送特性に関係が強いことを意味し、マイナスなら関係が弱い（すなわち営業用トラックの輸送特性と関係が強い）ことを意味する。だから取扱重量規模が年間500t以下のところでは自家用トラックがより多く使用され、これを越えると営業用トラックがより多く使用されることになる。また付帯業務が厳しいと自家用が適しており、やや厳しいか厳しくないで営業用が適している。出荷ロットでは100kg未満の小ロットの輸送に自家用が適しており、ロットが大きくなるに従い営業用が適するようになる。リードタイムでは4時間以内の比較的急を要する輸送に自家用が多用されており、緊急度のうすいものは営業用に適している。その他では相関度はあまり高くはないが、固定した顧客に対して定常的に発生する貨物の輸送では自家用が多く用いられているようである。

以上のべたように自家用トラックは小ロットで付帯業務があり緊急を要する輸送で多用される傾向にある。

2-5-3 パレット利用状況の分析

ここでも数量化理論第Ⅱ類を用いて、パレット利用に関する分析を行なう。外的基準は「パレット利用」と「その他」で、要因は2-5-2でとりあげた12項目とする。

サンプル数は596、相関比は0.486で相関比は前節より若干低くなっているが、かなりの相関が認められる。偏相関係数の値を表2-5に掲げた。

分析の結果によれば、「出荷ロット」、「一個当り重量」、「一個当りの大きさ」および「荷姿」との間かなりの相関が認められる。

12項目の各カテゴリー別にパレット利用との相関をみると図2-47に示す通りである。すなわち、

表2-5 偏 相 関 係 数

要 因	偏相関係数	レ ン ジ
1 出 荷 ロ ッ ト	-0.5756	0.28380
2 1 個 当 り 重 量	-0.4086	0.31972
3 荷 姿	-0.3506	0.21768
4 付 帯 業 務	-0.3483	0.13823
5 荷 扱 条 件	-0.2798	0.13602
6 輸 送 機 関	-0.2021	(0.81275)
7 地 域 安 定 性	-0.1841	0.14858
8 1 個 当 り 大 き さ	-0.1466	0.22255
9 年 変 動	-0.1351	0.18536
10 事 業 所 安 定 性	-0.0871	0.11395
11 週 変 動	-0.0744	0.0048099
12 月 変 動	-0.0654	0.017463

() はカテゴリーサンプル数が少なかったので参考値

ロットが500kg以上のものにパレットが適しており、一個当りの重量が100kg以上のものに適性がある。一個当りの大きさではT11型パレット以下の大きさのもの、荷姿ではプラスチックケースや袋物に適性がみられる。

図2-46 数量化第Ⅱ類による自家用貨物車利用の分析結果

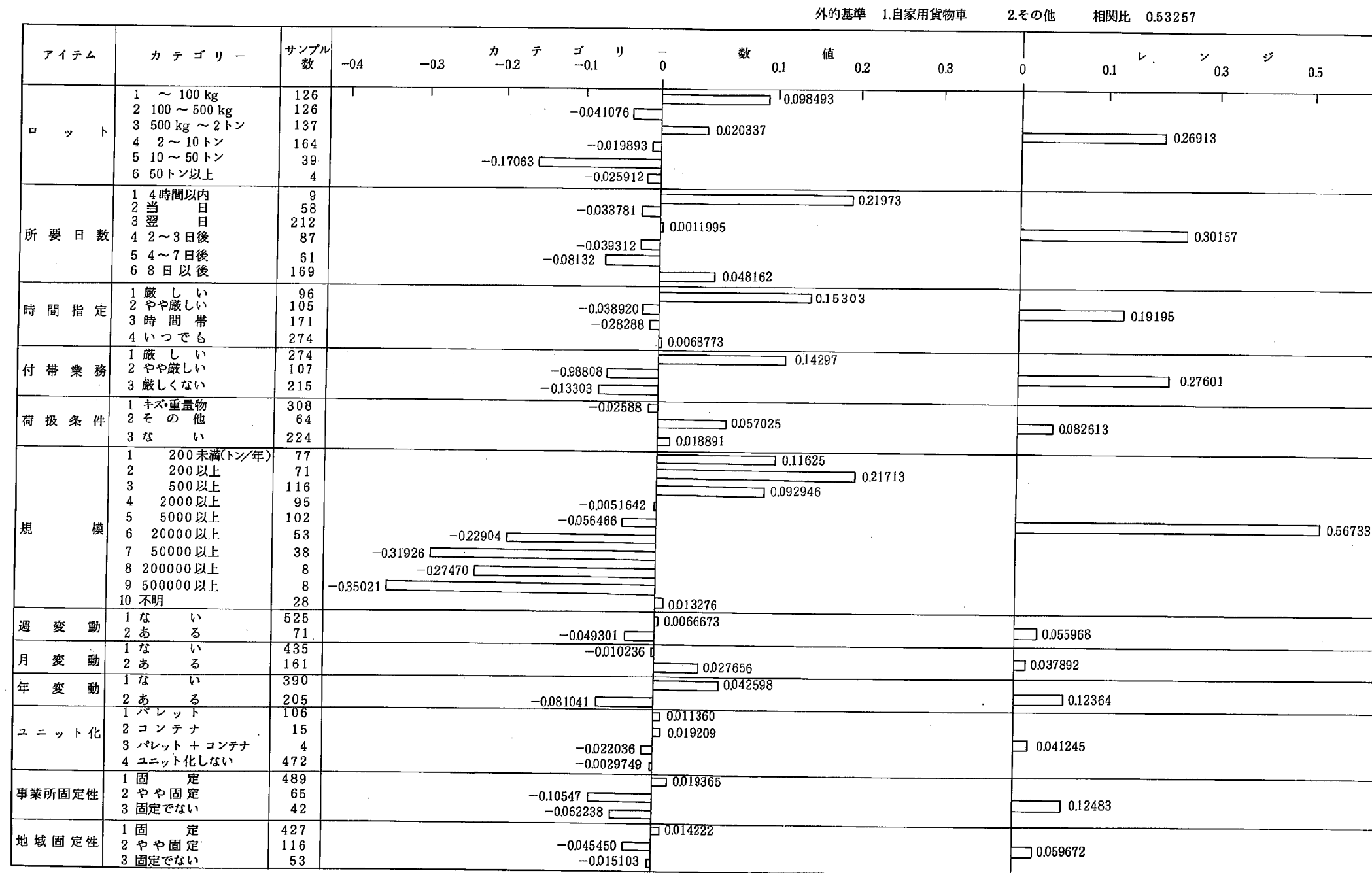
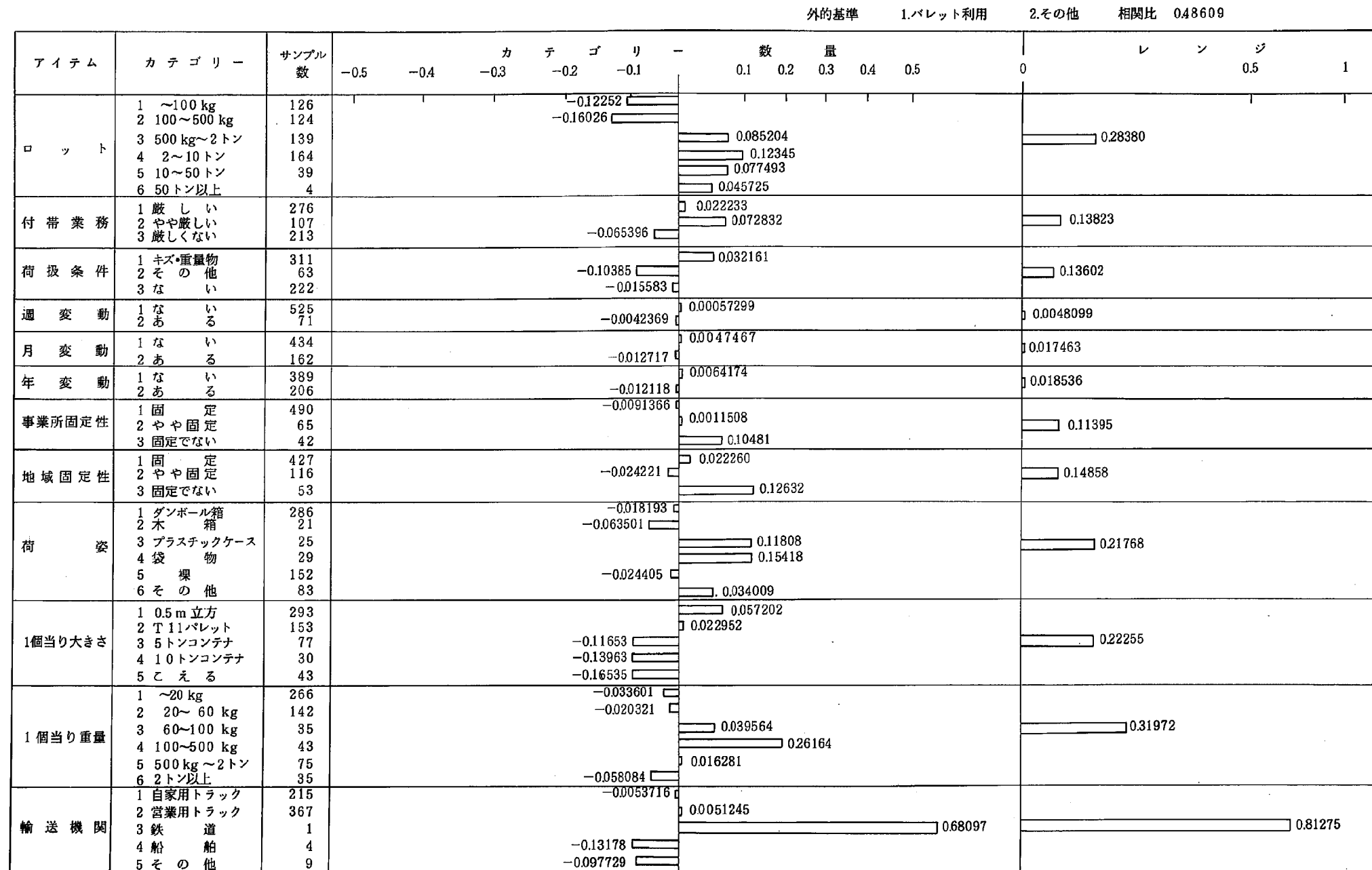


図2-47 数量化第Ⅱ類によるパレット利用の分析結果



第3章 運用制御に関する利用者実態調査

3-1 調査対象地域および対象事業所

調査方法は、インタビュー方式とし、資料編に掲げた調査票にもとづいて調査した。

調査対象事業所は前年度に実施した「新物流システムの機能評価に関する利用者実態調査」に回答のあった事業所を中心に業種構成・人員規模・地域分布・回答内容等を考慮して抽出した。業種別にみると製造業23、卸売業13、大型小売業4という構成であり、調査対象施設は工場・工場内倉庫・自家用倉庫・配送センターなど物流のノードである。

調査対象事業所の産業・業種構成を表3-1に、地域分布を図3-1に示す。

3-2 調査対象事業所の物流概要

調査対象事業所の年間出荷重量と方面別出荷重量を表3-2にまとめた。

年間出荷重量は合計538千tで、そのうち近郊（一都三県）向け出荷重量は326千t、地方向け出荷重量は212千tとなっており、全体の約60%が近郊向けである。

業種別にみると製造業では近郊向けと地方向けとがほぼ半々になっているが、卸売業、大型小売業では大半が近郊向けとなっており、各業種の特徴が現われている。

調査対象事業所の輸送手段の実態を表3-3に示した。全般的にみて、都市内および近郊向けの輸送には自家用トラック、区域トラックが多く使われ、地方向けの輸送には路線トラックが多く使われている。この傾向はどの業種においてもさほど差がないが、卸売業の都市内輸送において納品代行便が利用されているのが特色としてあげられる。卸売業の納品代行業者は都市内および都市近郊の百貨店向け商品の納品代行を行なっている。また大型小売業で共同配送を利用しているところが1件あるが、これは百貨店同士の共同宅配である。

表3-1 調査対象事業所の産業・業種構成

業 種		調査事業所数	業 種		調査事業所数
製 造 業	食 料 品 製 造 業	2	卸 売 業	食 料 ・ 飲 料 卸 売 業	2
	繊 維 ・ 衣 服 製 造 業	2		建 築 材 料 卸 売 業	1
	木 材 ・ 木 製 品 製 造 業	1		家 具 ・ 建 具 ・ 什 器 卸 売 業	1
	パ ル プ ・ 紙 製 品 製 造 業	1		そ の 他 の 卸 売 業	3
	出 版 ・ 印 刷 関 連 産 業	3		卸 売 業 計	13
	化 学 工 業	1	大 型 小 売 業		4
	鉄 鋼 業	1	計		40
	非 鉄 金 属 製 造 業	1	関 連 調 査 分	出 版 ・ 印 刷 関 連 産 業	1
	金 属 製 品 製 造 業	2		電 気 機 械 器 具 製 造 業	1
	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	1		そ の 他 の 製 造 業	1
	電 気 機 械 器 具 製 造 業	4		食 料 品 業 界	2
	そ の 他 の 金 属 機 械 工 業	2		繊 維 ・ 衣 服 業 界	1
	そ の 他 の 製 造 業	2		医 薬 品 業 界	1
	製 造 業 計	23		計	8
卸 売 業	総 合 商 社 ・ 貿 易 商 社	2	合 計		48
	繊 維 ・ 衣 服 身 廻 品 卸 売 業	3			
	医 薬 品 ・ 化 粧 品 卸 売 業	1			

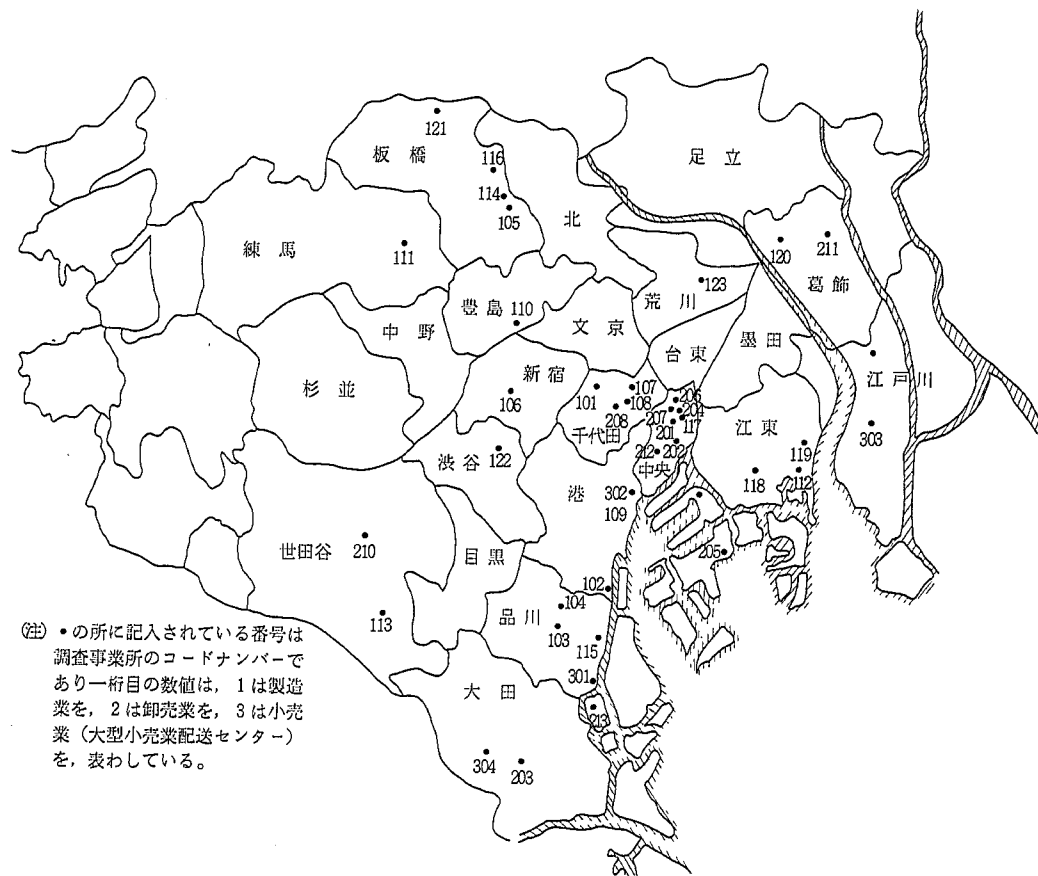


図 3 - 1 調査事業所地域分布図

次に物流施設において取扱われる輸送品の荷姿を分類して表3-4に示した。荷姿で最も多いのはダンボールで、全体の60%にあたる24事業所で用いられている。そのほか、紙包、罐、木箱などの荷姿も多い。また製造業では製品を裸で扱う事業所が多く、特に金属製品の製造業ではそうである。

表3-2 調査対象事業所の年間出荷数量と方面別出荷数量

業 種	調査件数	年 間 出 荷 重 量 トン/年	方 面 別 出 荷 重 量	
			近 郊	地 方
製 造 業	23	391,664 (100.0)	198,632 (50.7)	193,032 (49.3)
卸 売 業	13	84,770 (100.0)	73,234 (86.4)	11,536 (13.6)
大 型 小 売 業	4	61,650 (100.0)	54,420 (88.3)	7,230 (11.7)
合 計	40	538,084 (100.0)	326,286 (60.6)	211,798 (39.4)

(注) 調査事業所件数の中には、製造業で2件、大型小売業で1件の出荷数量不明が含まれている。
方面別出荷数量で近郊1都3県(東京都、神奈川、埼玉、千葉県)をさし、地方はその他の県をさす。
また()内の数字は構成比(%)を示す。

表3-3 輸 送 手 段 の 実 態

業 種	調査件数	輸送手段 方面	自家用 トラック	営業用 区域 トラック	納 品 代行便	共 同 配 送	営業用 路線 トラック	鉄 道	船 舶 (解を 含む)	航 空
製造業	23	近 郊 地 方	9	19(1) 1			7	1	2 1	1
卸売業	13	近 郊 地 方	3	12(1)	4		7			
大 型 小 売 業	4	近 郊 地 方		2	1	1	1	1		
計	40	近 郊 地 方	12	33(2) 1	5	1	15	2	2 1	1

(注) 営業トラックの()内の数字は、物流子会社に輸送を委託している件数であり、内数を示す。

表3-4 荷 姿 の 種 類

業 種	調査件数	荷 姿	ダンボ ール箱	紙 包	袋	缶	木 箱	木 枠	プラス チック ケース	ハンガ ー ラック	裸
製 造 業	23		13	4	3	3	1	2	1		12
卸 売 業	13		8	3		3	3		1	1	2
大型小売業	4		3								
計	40		24	7	3	6	4	2	2	1	14

(注) 缶はドラム缶を含む

3-3 作業のパターン化

物流発生源である物流施設には工場・工場内倉庫・自家用倉庫・配送センター・営業倉庫などがある。このうち営業倉庫は民間企業が倉庫業者に商品の保管を委託し、自家用倉庫、自家用配送センターの肩代わりをさせるものである。

物流施設において行なわれている作業は、次のような要素に細分できる — 入荷・検品・流通加工・移送・保管・品揃え・仕分・梱包・仮置・積込・輸（配）送・納品。この分類は流通施設において取扱われる輸送品の流れに着目し、輸送品のうける各作業を列挙したものである。

これらの要素は次のような4つの大きな項目に大分類することができる。

- イ. 入 荷 — 入荷・検品
- ロ. 保 管 — 移送・保管
- ハ. 出荷準備 — 流通加工・品揃え・仕分・移送・仮置
- ニ. 納 品 — 積込・輸（配）送・納品

実態調査結果によると、物流施設における作業パターンは図3-2に示した三つのタイプに分類できる。

タイプ1と2の違いは輸送品の保管を伴うかどうかであり、タイプ3は1と2の中間型で製造業における受注生産品の輸送において多く見られる。

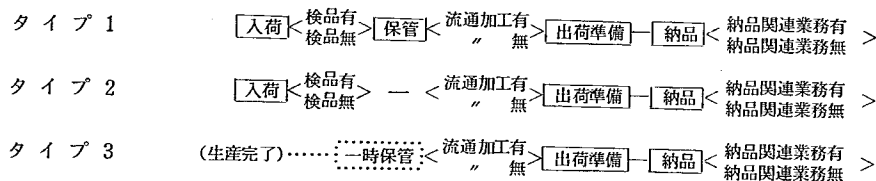
タイプ1は通常の製品の流れを示すもので、保管を伴う物流施設（工場内倉庫、自家用倉庫、配送センター、営業倉庫）で多く見うけられる。

タイプ2は今回の調査では少数のサンプルしか得られていないが、配送センターなど商品の回転の速さが望まれる物流施設で多くみられ、特に大型小売業の配送センターでその例が多い。

タイプ3は工場ライン・エンドまたは工場内倉庫において生産完了ののち即出荷される受注製品の輸送の場合にみられる。この際納期待ちのため一時保管されることもある。

最近の経済情勢を反映してか見込生産から受注生産に切替えるメーカーが多くなり、タイプ3のような作業パターンがふえつつある。

図3-2 物流施設（ノード）における作業パターン



物流施設において行われている流通加工の実態を表3-5に示した。調査対象事業所の約30%にあたる12の事業所で何らかの流通加工がなされている。流通加工の業務としては「商標・値札づけ」、「包装」、「箱入れ」、「裁断」などの作業が多い。特に卸売業の自家用倉庫、配送センターにおいて百貨店向けの納入商品に対する「商標・名札づけ」の作業が多く見受けられる。業種別に眺めても、卸売業の物流施設における流通加工業務は多く、卸売業の特性を示している。

最後に納品時の付帯業務の有無とその業務内容について見てみよう。調査結果は表3-6にまとめられている。調査対象事業所の75%にあたる30の事業所で納品時に何らかの付帯業務を行なっている。

表 3 - 5 「流通加工」の実態

事業所の種類	流通加工の種類 施設の種類の	流通加工の業務							その他
		流通加工無	流通加工有	箱入れ	詰合せ	包装	商標 値札づけ	裁断	
製造業	工場	5							
	工場内倉庫	9	1			1			
	自家用倉庫	3	1		1				返品直し
	配送センター	1	1			1			
	営業用倉庫	1	1	1	1	1			
	計	(9)	(4)	(1)	(2)	(3)			
卸売業	自家用倉庫	2	3				1	1	商品整理
	配送センター	2	5	2	2	2	3	1	鍍金作業
	営業用倉庫	1							
	計	(5)	(8)	(2)	(2)	(2)	(4)	(2)	
大小売業	配送センター	3							
	営業用倉庫	1							
	計	(4)							
合計	工場	5							
	工場内倉庫	9	1			1			
	自家用倉庫	5	4		1		1	1	
	配送センター	6	7	2	2	3	3	1	
	営業用倉庫	3		1	1	1			
	計	(20)	(12)	(3)	(4)	(5)	(4)	(2)	(3)

表 3 - 6 納品時の付帯業務の実態

事業所の業種	納品等の 付帯業務 配送車の自 営区分	付帯業務無	付帯業務有	付 帯 業 務										そ の 他
				受注 (販売促進)	代金回収	空回 容器回収	返受 取り	在庫確認	商標・ 値札づけ	据付調整	中古品 引取り	の積つけ 保管庫内	検品立会	
製 造 業	自家用		4	3	3	1	4	2			1	2	1	廃棄物引取
	営業用	6	8			1	5						2	クレーム処理
	併用	3	2	1	1		1							
	計	(9)	(14)	(4)	(4)	(2)	(10)	(2)			(1)	(2)	(3)	
卸 売 業	自家用													
	営業用		9			3	8						1	仕入商品の引取
	併用		3	1	1	1	3			1			1	
	計		(12)	(1)	(1)	(4)	(11)			(1)			(2)	
大 小 売 業	自家用													
	営業用	1	3		1		3							発注書受取り
	併用													
	計	(1)	(3)		(1)		(3)							
合 計	自家用			3	3	1	5	2			1	2	1	
	営業用	7			1	4	15						3	
	併用	3		2	1	1	4			1			1	
	計	(10)	(3)	(5)	(5)	(6)	(24)	(2)		(1)	(1)	(2)	(5)	(5)

付帯業務として最も多いのは「返品受取り」であり、次いで「空容器回収」、「受注（販売促進）」、「代金回収」、「検品立会」などが多い。また納品時の付帯業務は配送車が自家用車であるか営業車であるかによりおのずからその内容を異にすると考えられる。「返品受取り」、「空容器回収」などの業務は営業トラックの運転手に託しているようだが、「受注（販売促進）」、「代金回収」など企業の販売活動の要となる業務は自家用車による納品に付随している。

3-4 物流情報のパターン化

3-4-1 物流情報の流れ

物流活動に伴って発生する情報には受注・発注情報，入出荷・保管情報，輸送・配送情報，仕入・販売管理情報等種々のものがある。これらの情報をその機能別にまとめると表3-7のようになる。

表 3-7 物流活動における情報の種類（例示）

機 能	入 力 情 報	処 理 内 容	出 力 情 報
受注（発注）	発注伝票	受注 在庫確認 製造工程確認 納期確認 在庫引当	受注メモ 受注伝票 出荷（庫）伝票 送り状 納品書・請求書 受領書 発注伝票 製造指図書 仕入管理資料
入荷（庫）	送り状 納品書 入荷予定表 製造報告書	入荷（庫）	入荷（庫）報告書
保 管		保 管 在庫更新	在庫台帳 在庫報告書
出荷（庫）	出荷（庫）指示書 出荷（庫）伝票	出荷（庫）	出荷（庫）報告書
流通加工		流通加工	
輸・配送	輸・配送指示書 送り状 納品書	配車・配送手配 輸・配送	（運転日報） （タコグラフ）
納 品		納 品	受領書 販売管理資料

3-4-2 物流施設内の情報のパターン化

本実態調査では製品が入荷（入庫）してから納品されるまでの、いわゆる物流施設内での情報流通に着目し、作業の各要素ごとに発生し伝達される情報を分析した。物流施設内での情報を業種別に入

荷、保管、出荷準備、納品という作業の四区分に従って分類すると表3-8のようになる。各物流施設で伝票の名称に多少の相違があるが、記載内容には大差ない。また卸売業、大型小売業の入荷時の情報には取引先から製品(商品)に付随してくるものと、受入側で発生するものとが混在しているが、どちらも入荷確認の情報ということで同等に扱った。

また製品(商品)が生産ないし入荷されると保管なしで即出荷される場合には、物流施設の方に在庫台帳(保管台帳)が無くともその機能を生産・販売管理部門で補完している場合がある。本調査でも受注生産主体の製造業や大型小売業の五事業所で在庫台帳を利用していなかった。

物流施設における情報の流れを3-3節で述べた作業パターンと関連づけて整理すると図3-3のようになる。この図中で使用している伝票名は表3-8中で四角く囲まれた代表的な伝票名である。

3-4-3 コンピューターの利用状況

今回実態調査を行なった事業所のうちで、コンピューターや通信回線を利用して物流施設内での情報処理を行なっている事業所の数を調べたところ表3-9のような結果が得られた。取扱製品(商品)の品目や量が多く、販売・営業部門と物流部門(倉庫、配送センター等)とが地理的に離れている場合にはコンピューター導入の割合が高くなっている。

表 3 - 8 物流施設内における情報(実態調査より)

業種 区分	製 造 業	卸 売 業	大 型 小 売 業
入 荷	入荷(連絡)伝票 6	<u>仕入伝票</u> 6	仕入伝票 2
	在庫伝票 2 * 配本票	<u>送り状</u> 4	納品書 1
	移動(送)伝票 2 印刷指	入荷伝票 3	送り状 1
	納入(通知)伝票 2 定書		
	<u>完了報告書</u> 1 生産計		
	検査依頼書 1 画書		
	製造部門への指図書*9 示書等		
保 管	<u>在庫(保管)台帳</u> 20	在庫(保管)台帳 13	在庫(保管)台帳 2
	台帳なし 3		保管台帳なし 2
出 荷 準 備	<u>出荷指示書</u> 10	出荷指示書(伝票) 7	仕入伝票 2
	納品書 4 (注)	出庫指示書(伝票) 4	受渡明細書 1
	出荷伝票 3 製品によ	売上伝票 1	納品書 1
	出荷(明細)伝票 2 って使用	納品書 1	
	受注票 2 伝票が異		
	納入予定表 1 なる場合		
	発送票 1 には重複		
	引取票 1 計上して		
納 品	<u>納品書</u> 23	納品書 13	納品書 4

(注) 1. 数字は件数を表わす。 2. は情報流通パターンで使用する代表的な伝票。

(作業パターン — タイプ1)

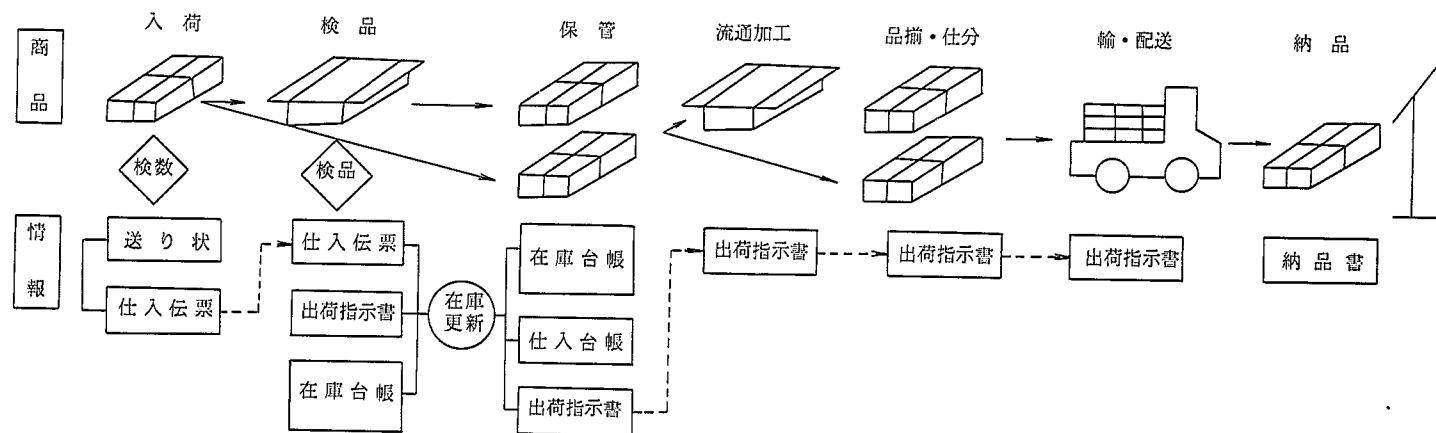


図 3 - 3 (1) 物流施設内の情報流通パターン

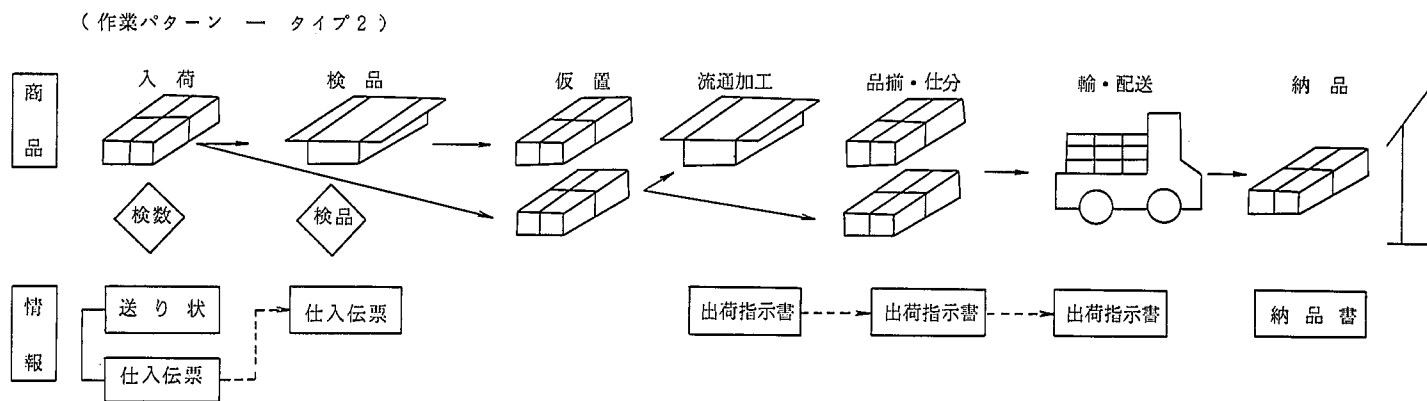
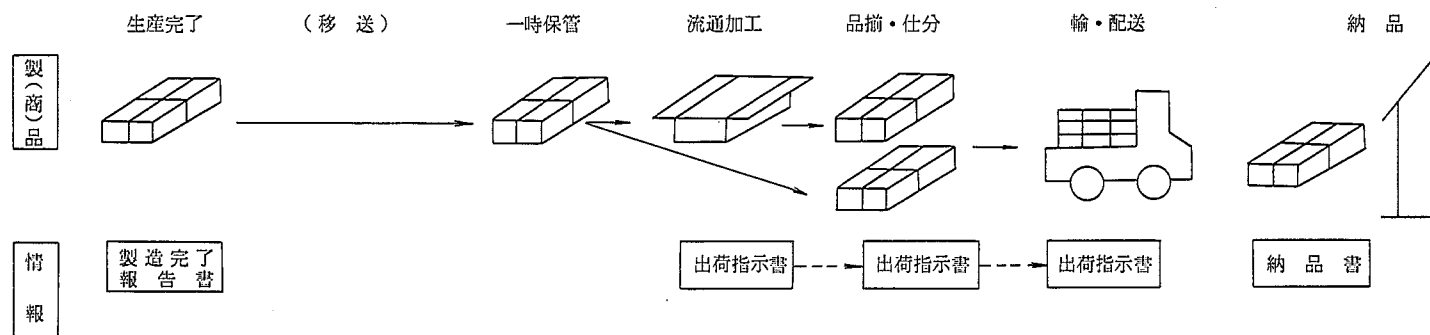


図 3 - 3 (2) 物流施設内の情報流通パターン

(作業パターン — タイプ3)



- (注) パターン1 ; 通常の製品の流れを示す。保管をとまなう物流施設に多くみられる。
- パターン2 ; 配送センターなど商品の回転の速さが望まれる物流施設にみられ、とくに大型小売業の配送センターに多い。
- パターン3 ; 工場のラインエンドまたは、工場内倉庫において完成されたら即出荷される場合、すなわち受注生産主体の事業所に多い。

図3-3(3) 物流施設内の情報流通パターン

表 3-9 物流施設内のコンピュータ利用状況

区 分 \ 業 種	製 造 業	卸 売 業	大 型 小 売 業	計
利用している	11	7	4	22 (55 %)
利用していない	12	6	0	18 (45 %)
計	23	13	4	40 (100 %)

3-4-4 情報の伝達手段と伝達経路

物流情報が伝達される経路としては次の三つが考えられる。

1) 物流施設内を流れる場合

これは3-4-2節で述べた物流情報の流れと関連が深い。物流施設内で発生する情報としては製品の入荷報告や出荷連絡等があり、その他の情報はほとんどが外部から入ってくる。これらの情報は人手、電話、通信回線等によって物流施設内へ伝達されるが、施設内では物の流れに付随して人手によって伝達される。

2) 販売・営業部門から物流施設へ流れる場合およびその逆の方向へ流れる場合

このような経路で伝達される情報には製品の入荷報告、在庫報告、出荷指示、納品報告等があり、物流情報の中核をなしている。これらの情報の伝達手段は企業の特長や販売・営業部門と物流施設との間の距離等により異なる。

全般的な傾向として、取扱品目数や量が比較的多く、管理部門と物流施設とが離れている企業では通信回線を利用して情報の伝達を行っており、それ以外では連絡車等を用いて定期的な情報交換を行なっている企業もある。これに対し、情報量が比較的小なく、取引先も一定している企業では、物流量の多少に関係なく人手や電話を利用して情報伝達を行なっているところが多い。

3) 取引先との間に流れる場合

ユーザーからの受注や仕入先への発注はほとんどの場合人手や電話によって行なわれており、納品時においても納品書、受領書等の授受は人手を介して行なわれているのが実情である。

物流施設内における情報の流れについては3-4-2節の通りであるが、取引先をも含めたノード間の情報流通のパターンを図3-4に示す。

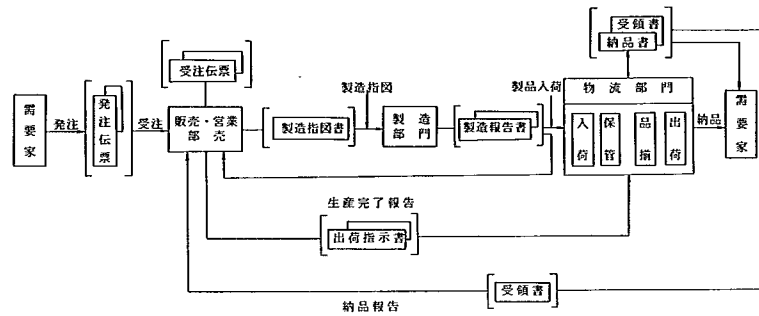
パターン1は受注生産を主体とする製造業にみられ、業種としては鉄鋼業、出版業等があげられる。パターン2は見込生産を主体とする製造業および卸売業にみられる。パターン3は製造業—卸売業にわたる例で、特に流通センター（配送センター）を利用する型である。この型では、流通センターを製造業者、卸売業者が自分で所有する場合と物流業者の施設を利用する場合とがある。

情報の伝達手段としては人手、電話、通信回線等をその事業所の情報特性にあわせて利用している。情報量の多いところでは、その事業所の規模の大小を問わず、機械化が進められている。

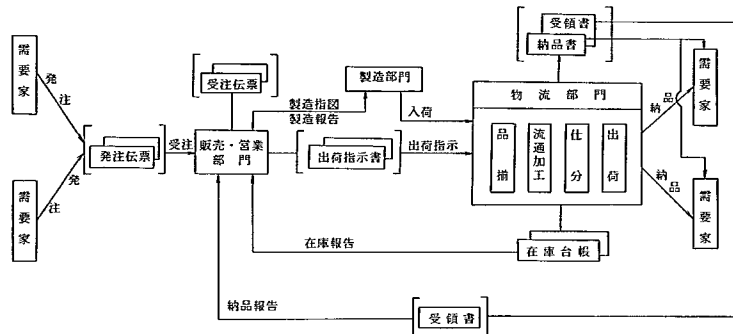
3-5 物流に関する管理業務

物流管理とは受注から出荷に至るまでの物流諸機能である輸送、保管、荷役、包装などを計画・管理することをいう。昭和30年代後半から物流システム化が第三の利潤を生み出す源とされ、大手企業

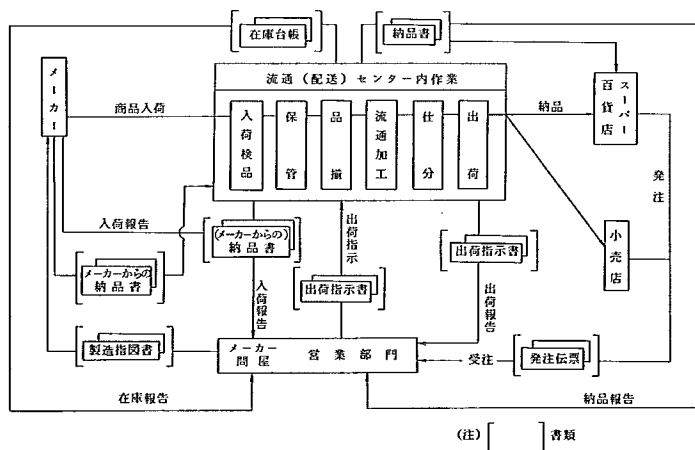
パターン 1



パターン 2



パターン 3



(注) [] 書類

図 3 - 4 情報流通のパターン

が中心となって企業内の物流管理を再検討しシステム化が推進されてきた。

物流管理は一般に次のような業務から成る。

- | | |
|-----------------------------|----------|
| イ. 作業計画（操配、荷役作業計画、配送ルートの設定） | ヘ. 在庫管理 |
| ロ. 下請・備車管理 | ト. 能率管理 |
| ハ. 要員管理 | チ. 予算管理 |
| ニ. 設備管理 | リ. コスト管理 |
| ホ. 安全衛生管理 | |

調査対象事業所について、業種別、施設別に管理業務に関する調査結果を表3-10にまとめた。施設の種類の違いによる差異は認められない。操配などの作業計画、下請・備車管理、在庫管理、コスト管理など物流管理に必然的と考えられる業務は大部分の事業所で実施されている。また工場内倉庫では荷役作業計画の徹底を図っている事業所が多く、配送センターでは要員管理、予算管理が徹底しており、企業内物流施設である配送センターの特性を現わしている。

物流を総合管理する部門の有無について調査した結果を示したのが表3-11である。従業員数100人以上の事業所では物流の総合管理部門を何らかの形で持っている。この傾向は製造業では強く、卸売業では従業員規模による差異は認められない。大型小売業ではその調査対象が配送センター、流通センターなど物流の要衝となるところが主だったため、事業所そのものが物流管理の主要な部門となっている。

表3-10 物流管理業務の実態（事業所の業種・施設別）

事業所の業種 施設の種類の件数			管 理 業 務			作 業 計 画		下 請車 管理 請理	要員 管理	設備 管理	安 全 衛 生 管 理 全	在庫 管理	能率 管理	予算 管理	コ ス ト 管 理
			操 配	荷 役	作 業 計 画	配 送 ル ー ト の 設 定									
製 造 業	工 場	5	4	3	1	5	1	2	2	2	1	2	4		
	工場内倉庫	10	9	8	7	8	3	6	3	8	4	2	7		
	自家用倉庫	4	4	2	2	4	2	2	2	4	1	3	4		
	配送センター	2	2		1		1			1					
	営業用倉庫	2	1	1	1	2	1	1		2	1	1	1		
	計	23	20	14	12	19	8	11	7	17	7	8	16		
卸 売 業	自家用倉庫	5	5	2	2	3	2	1	1	4	2	2	2		
	配送センター	7	7	3	4	6	6	6	6	5	6	6	6		
	営業用倉庫	1			1					1	1		1		
	計	13	12	5	7	9	8	7	8	10	8	8	9		
大型小売業	配送センター	3	1		1		1	1	1	1		2	3		
	営業用倉庫	1													
	計	4	1		1		1	1	1	1		2	3		
合 計	工 場	5	4	3	1	5	1	2	2	2	1	2	4		
	工場内倉庫	10	9	8	7	8	3	6	3	8	4	2	7		
	自家用倉庫	9	9	4	4	7	4	3	3	8	3	5	6		
	配送センター	13	10	3	6	7	8	7	7	8	6	8	9		
	営業用倉庫	3	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2		
	計	40	33	19	20	28	17	19	16	28	15	18	28		

表 3 - 11 物流管理セクションの実態

事業所の業種	事業所の従業員規模	調査件数	物流の総合管理セクションの有無		物流セクションの名称
			有	無	
製 造 業	1 ～ 50人	4 件	1	3	営業部業務課
	51 ～ 100	3	1	2	製品課
	101 ～ 300	11	10	1	物流部, 輸送部, 営業部, 管理部, 資材製品課, 工場物流課, 業務部工務課輸送係, 資材部
	301 ～ 500	2	2		商品管理部, 資材部
	501 ～	3	3		生産業務課, 営業部, 運輸課
	計	23	17	6	
卸 売 業	1 ～ 50	3	2	1	業務部, 物流管理部
	51 ～ 100	4	2	2	販売業務課, 資材部
	101 ～ 300	5	2	3	商品センター, 営業本部管理部
	301 ～ 500	1	1		管理部物流課
	501 ～				
	計	13	7	6	
大型小売業	1 ～ 50	3	3		配送センター, 流通センター配送担当, 流通センター課
	51 ～ 100	1	1		(不 明)
	101 ～ 300				
	301 ～ 500				
	501 ～				
	計	4	4		
合 計	1 ～ 50	10	6	4	
	51 ～ 100	8	4	4	
	101 ～ 300	16	12	4	
	301 ～ 500	3	3		
	501 ～	3	3		
	計	40	28	12	

3 - 6 現状の問題点

現状の問題点について「物流コスト」, 「取引条件」など表 3 - 12 にあげた 12 項目に関して調査した。「物流コスト」と「交通事情」の二つの問題が重要視されている*。この他では「情報処理」, 「施設関係」が多い。ただし情報処理の項については, 将来の計画を述べてもらった。

主な内容は表 3 - 13 に記す通りである。

* 2-4-2 節 1) g. での調査結果でも同様の傾向がでている。

表 3 - 12 産業別・項目別件数表

項目別 \ 産業別	製 造 業	卸 売 業	小 売 業	計
物 流 コ ス ト	9	7	3	19
取 引 条 件	3	4	2	9
交 通 事 情	13	6	—	19
施 設 関 係	5	5	—	10
環 境 問 題	—	—	1	1
就 労 条 件	—	3	—	3
情 報 処 理	6	3	2	11
制度面に対する要望	2	2	1	5
物流業者に対する要望	5	4	—	9
共同化に対する意見	1	4	1	6
新物流システムに対する意見	—	—	—	—
そ の 他	—	2	2	4
計	44	40	12	96

表 3 - 13 現 状 の 問 題 点

ヒアリング 項 目	主たる問題点	指 摘 事 項
物流コスト	○ 運賃料金の問題 ○ 輸送方法の問題 ○ その他の問題	○ コスト低減の努力はしているが、なおコストに占める運賃の割合が高い。 ○ 運賃負担力の低い商品の場合（嵩高品など）に問題がある。 ○ 業者によって運賃料金がまちまちである。 ○ 輸送機関を変更する（ただし、地域間幹線輸送の場合） ○ メーカーからの直送方式とする。（商物分離の方式） ○ 輸送コストの綿密な分析はするが、コストダウンの対策がない。 ○ 宅配コストの上昇が大である（大型小売業）
取引条件	○ 納入条件 ○ ロットの問題 ○ その他の問題	○ 納入条件がきびしくなってきた。 ○ 納入時間指定の場合、交通事情の関係からアロウアンスの時間内に到着することが困難となってきた。 ○ 納期については、月末月初が多い。 ○ 車上渡しが原則であるが、荷卸し、庫入れなどを要請される。 ○ 1件あたりの数量が減少する傾向にある。（納入先の在庫べらしのため） ○ 物流費負担を要求される。 ○ 値札づけなどの付帯作業を要求される。
交通事情	○ 交通事情悪化の問題	○ 交通事情の悪化のため下記の現象がみられる。 ・ 帰社時刻の遅延 ・ 走行距離の短縮 ・ 1回分の配達件数の減少

交通事情	○その他の問題	○1日の車両の回転が、昭和35年頃までは4回であったが、現状では2回となった。 ○自家用トラックの運転手の超過勤務時間が延びた。 ○営業用トラックの備車に対しては、契約基本時間より実働時間が延び、備車料が増加した。（定時までには帰社できなくても配達の義務がある） ○配送ルート設定に制約条件が多くなった。 ○朝の出発が早くなり、前日からの積置きが多くなった。 ○納入先が都心（デパートなど）の場合、2人乗務となる。 ○時速9km以下になった。 ○特に近郊への配達効率が低下してきた。
施設関係	○物流施設に対する要望	○現有の保管場所、荷役場所が狭隘である。 ○使い易いラック倉庫、配送センターなどを希望する。
就労条件	○教育の問題	○一般の事務関係と異なり、物流担当の専門家を育てにくい。
情報処理		○コンピューター処理をさらに充実したい。 ○ファクシミリの導入を検討している。 ○統一伝票の推進（共同配送を促進することにも役立つ）
制度面に対する要望	○道路規制の問題	○駐車禁止の区域の拡大により集貨、配達が困難となる。 ○大型車通行禁止により、①積替えを要する、②荷主庭先への到着時間が遅延する、などの障害がおきる。
物流業者に 対する要望	○貨物取扱の問題 ○運賃料金の問題	○荷いたみ防止を望む。 ○運転手のレベルダウンがみられる。 ○安心感が薄れてきた。 ○認可運賃値上げに対して不満がある。 ○業者によって運賃のダンピングがみられる。
共同化に対する意見		○企業秘密に対して懸念がある。 ○タイミングが遅れる。 ○他の商品との適応性に問題がある。
その他		○都内の不在率25%、宅配貨物のコストアップにつながる。（大型小売業） ○配送センターの設置を充実したい。 ○荷姿の標準化の必要がある。 ○商物分離化を進めたい。

第4章 運用制御に関する運営者実態調査

4-1 調査対象業種および対象事業所

都市内貨物輸送における物流システム運営者側の作業形態および情報処理方法は、その事業所が所管する業務内容により異なる。すなわち、路線貨物、区域貨物、通運貨物などの事業により違いがみられるのである。そこで、本調査では、路線貨物、区域貨物、通運貨物、海運貨物、航空貨物、営業倉庫、都市ゴミ輸送の七業種について、それぞれの作業形態、情報処理方法を調査し、そのパターン化を行なった。

調査対象事業所は総数32で、その内訳は表4-1に示す通りである。表4-1には各事業所の概要についても記した。

4-2 調査方法

調査方法はインタビュー方式とした。

調査項目は、作業パターンおよび情報処理方法の現状を把握するという観点から若干の事前調査を行なったうえで決定した。調査項目を以下に示す。

(1) 事業所の概要

- イ. 敷地面積、ホーム延面積
- ロ. 従業者数（事務員、運転手、構内手等別に）
- ハ. 荷役機械、運搬車輛
- ニ. 事業所の機能
- ホ. 業務の概略
- ヘ. 発送、到着に関して
 - ・ 件数、重量
 - ・ 波動
 - ・ ワンマン運行比率
 - ・ 車輛回転数
 - ・ 集配図

(2) 作業および情報流通の現状（業務内容ごとに）

- イ. 作業時間帯
- ロ. 荷役形態
- ハ. 情報（種類、発生箇所、伝達方法）
- ニ. 貨物と伝票との照合
- ホ. 関連業務

(3) 管理業務

- イ. 作業計画
- ロ. 下請・備車管理
- ハ. 要員管理

* これら各事業所の業務内容については資料-3を参照されたい。

表 4 - 1 業種別事業所概要

業種	事業所数	項目 規模ランク	敷地面積（路線トラックはホーム面積）										人員（事務員・運転手・構内手・その他合計）										フォーク保有台数										集配車台数					1日あたり取扱数量					
			1万㎡以上	5千～1万㎡未満	3千～5千㎡未満	2千～3千㎡未満	千～2千㎡未満	500～千㎡未満	500㎡未満	150人以上	100～150人未満	50～100人未満	30～50人未満	30人未満	10台以上	6～9台	5台	4台	3台	2台	1台	なし	75台以上	50～75台未満	25～50台未満	10～25台未満	10台未満	1千トン以上	500～1000トン未満	300～500トン未満	200～300トン未満	100～200トン未満	100トン未満										
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D										
路線貨物	13	A	○							○					○							○					○																
		B			○					○									○					○			○					○											
		C			○														○							○						○											
		D					○							○						○							○					○											
		E						○						○						○					○							○											
		F						○						○						○					○							○											
		G						○						○						○					○							○											
		H						○						○						○					○							○											
		I						○						○						○					○							○											
		J							○					○						○					○							○											
		K							○					○						○					○							○											
		L					○				○									○					○							○											
		M																		○					○								○										
区域貨物	6	A	○								○				○											○						○											
		B		○								○			○										○							○											
		C					○					○													○							○											
		D					○							○											○							○											
		E						○					○								○				○							○											
		F							○	○											○				○								○										
通運貨物	4	A								○								○					○				○																
		B																		○						○						○											
		C																								○							○										
		D																								○							○										
海運貨物	2	A		○							○									○		○																					
		B			○						○									○		○																					
航空貨物	2	A			○															○					○								○										
		B						○			○									○					○								○										
都市ゴミ	3	A	○							○										○		○				○							○										
		B	○																	○													○										
		C																																									
営業倉庫	2	A																																									
		B																																									

- ニ. 設備管理
- ホ. 安全衛生管理
- ヘ. 能率管理
- ト. 予算管理
- チ. コスト管理

(4) 現状の問題点と将来計画

- イ. コスト、取引条件
- ロ. 交通・環境問題
- ハ. 施設関係
- ニ. 就労条件
- ホ. 情報処理
- ヘ. 制度・行政に対する意見
- ト. 共同化に対する意見
- チ. 新物流システムに対する意見

4-3 路線貨物

路線貨物の都市内輸送は主としてそのターミナル間輸送、すなわち都市間輸送に伴う発送貨物、到着貨物の端末輸送である集荷、配達が基本となっている。もちろん現実にはこれのみに限定される訳ではなく、当該企業の経営施策や当該事業所になう業務内容によっては、都市内輸送に関するターミナルからの発送貨物について集荷作業のほかに集約作業（集荷店所から路線輸送車の仕立店所までの輸送）が、またターミナルへの到着貨物について配達作業のほかに継送作業（路線輸送車の到着店所から配達店所への輸送）が行なわれる。

各店所の構内においては貨物の積込、取卸、検数（送り状もしくは原票等と貨物との照合）、方面別仕分け等の作業が行なわれている。このような作業を事務所を中心にモデル化して示すと図4-1のようになる。

4-3-1 作業関係

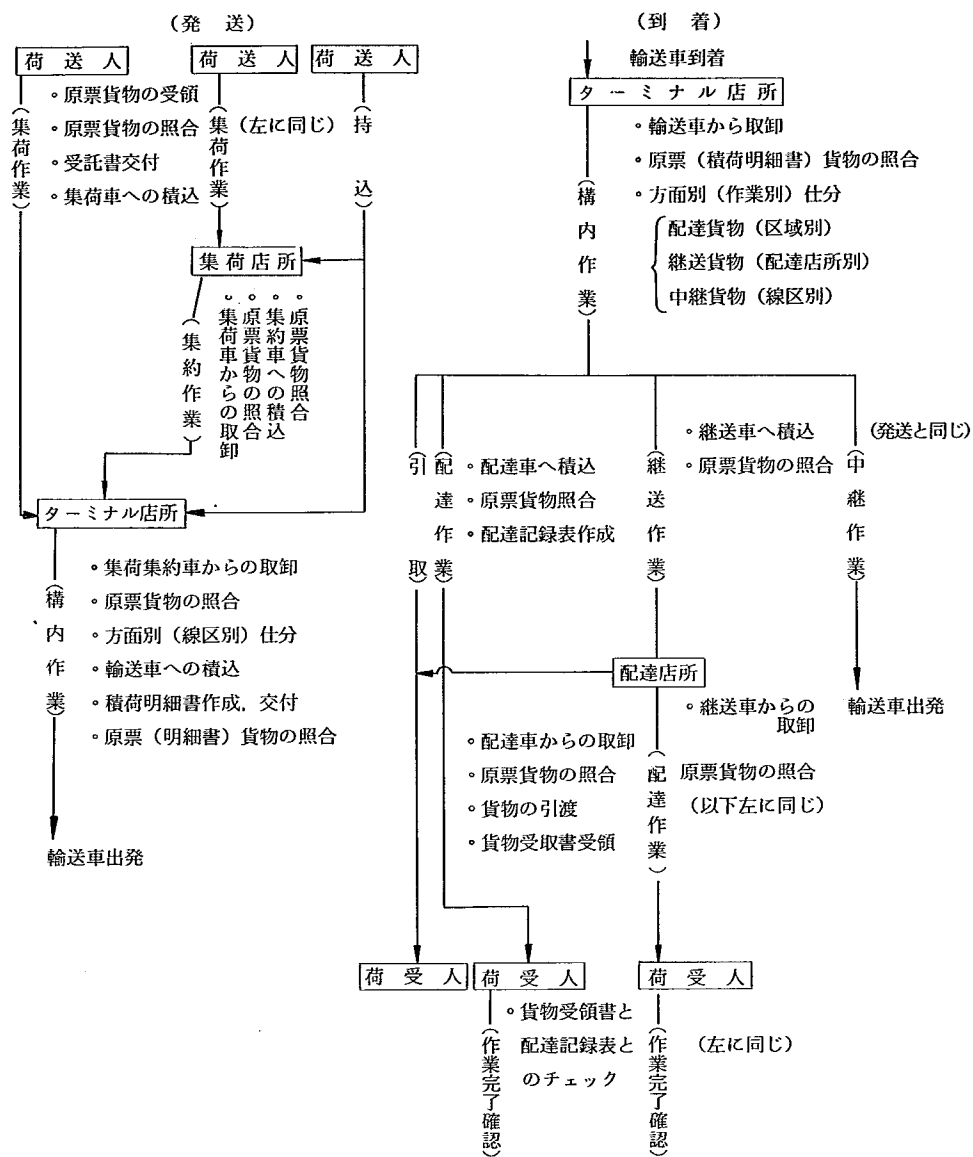
路線貨物運送業がその迅速性、確実性をセールスポイントにして需要を拡大し路線網を広げてきたことは改めて指摘するまでもない。この迅速性、確実性を確保するために各企業、各事務所とも作業の合理化に努めており、集荷または配達における貨物積替え回数の減少、検数の一部省略、ターミナル構内作業の合理化、貨物滞留時間の短縮等を図っている。

以下ではこれらの事柄を実態調査結果をもとにしながらやや詳しく見ることにしよう。

1) 業務内容による作業の類型化

路線貨物輸送にかかわる作業には、既に述べたように集荷作業、配達作業、集約作業、継送作業等があるが、各事業所でこれらの作業をすべておこなっている訳ではなく、この一部しか行なっていないところもある。各事業所でどのような作業を行なっているかにより次のように5つに分類し、事業所比率を調べてみた。

- a. 集荷作業のみを行なっている事業所…………… 23 %
- b. 集荷、配達作業を行なっている事業所…………… 37 %



但し この作業フロー図は、各事業所における作業実態をモデル化して示したものであり、すべての事業所が、ここに示したような作業をしているとは限らない。

図 4 - 1 路線貨物の作業（事務）フロー

- c. 集荷, 集約, 配達作業を行なっている事業所……10%
- d. 集荷, 配達, 継送作業を行なっている事業所……15%
- e. 集荷, 集約, 配達, 継送作業を行なっている事業所…15%

(計 100 %)

なお, 上記の集約, 継送作業は都内23区内にある自社のターミナルとの間のものだけをとりあげており, 都下市郡部および近接各県からの集約ならびにこれらの地域への継送は集計からはずしてある。

事業所比率でみれば, 集荷, 配達作業のみのところが最も多く, 集荷作業のみのところがこれに次いでいる。集約作業ないし継送作業を行なっている事業所は比較的少なく, 全事業所総計の一日の集荷量に対する集約量は 9.5 %, 配達量に対する継送量は 3.2 % にしか過ぎない。このことは路線貨物の迅速性を損うことがないように各事業所が極力, 集約作業や継送作業を避けていることの現われである。実際, これらの作業の実施のために輸送途中における貨物の積替え作業量, 作業時間の増大がひきおこされる。一方, 集荷作業のみの事業所比率が高いことや継送量比率に比べて集約量比率が高いことは, 速配性という顧客サービスを考慮して広域配達圏・狭域集荷圏を設定している事業所が一部存在するためである(これについては後述)。

なお, 実態調査結果によれば, 送り状もしくは原票との照合は各事業所とも積込, 取卸, 仕分のつど実施するのを原則としているが, 事業所によっては自店の従業員がこれらの作業を行なう場合に検数を一部省略しているところもある。またターミナルでの検数には必ず構内員が立会い, 貨物の授受関係を明確にしている。方面別仕分けの際は, 検数省略が多い。

2) 作業店所の配置と規模

路線業者は, 自社取扱量や保有線区に応じて都区内各地域に自社専用のターミナルを設置している。さらに, 主要業者のほとんどは京浜, 板橋, 足立の各公共ターミナルにも路線貨物の輸送拠点および集配拠点を設けている。

今回の調査によると各業者は都区部に最低三カ所, 最高九カ所の事業所を配置しており, 平均の事業所数は五カ所である。各企業が都区内に複数の事業所を設けるのは次のような理由による。

- a. 事業所には広大な敷地を必要とするため, 施設を分散せざるをえないこと。
- b. 顧客サービスという見地から発送または到着貨物の顧客にできるだけ近いところに配置するのが望ましいこと。
- c. 都市交通の実情からみて, 施設分散が作業能率の向上になること。
- d. 既存の施設が狭隘になり新たな施設を必要とすること。

施設規模についてみると, 京浜, 板橋, 足立などの公共トラックターミナルに入所している事業所では一事業所あたり 12バース(約 1800 m^2), 自社専用のターミナルでは一事業所当り敷地面積 21876 m^2 , ホーム面積 6129 m^2 である。(今回調査の有効回答分のみの集計結果。)

3) 人員, 車輛, 荷役機械の配置状況

一事業所当りの平均従業員数は59名であり, このうち作業員(運転手, 助手, 乗上手, 構内員等)が78%を占めている。

また都市内輸送の中心となる集配車輛の一事業所当り平均保有台数は27台であり, この車種別比率は表4-2の通りである。この表から, 集配車輛には小型車と中型車が配置されており, 6t未満の車輛ではほぼ90%に達する。

表 4 - 2 集配車輛の車種別比率

比率 構成比 (%)	車種	8トン以上	6トン以上	4トン以上	2トン以上	1トン以上	1トン未満
		8.3	3.1	45.2	42.5	0.9	—

集配車の乗務員数は、6 t 未満車では一人、6 t 以上でも荷主が荷役機械を保有し、しかも貨物がユニット化されている場合は一人、その他の場合は二人となっている事業所が多い。ただし、6 t 未満の車でも労働協約によって二人乗務の取り決めをしている事業所もあれば、都心のビル街の集配では駐停車規制や横持ち距離（停車可能な場所と荷主との間の距離）が長くなるため、二人乗務を実施しているところもある。

今回の調査によると、路線貨物の一ロット当りの重量は平均で 167 kg であり、比較的軽いといえる。これが手作業（肩荷役）の可能な重量に分割包装されている（ある事業所の調査では一個平均 23 kg であり、他の事業所でもほとんど同じと考えられる）ため、手作業に依存する率が高く、荷主先での積込、取卸は大部分手作業で行なわれている。一方、ターミナルにおける積込、取卸、仕分作業は主にホーム上やこれと同一平面上で行なわれるため、手押車や台車を使つての作業が中心である。従つて、荷役機械の設備は一事業所あたり平均フォークリフトが三台強であり、これ以外のものとしてはハンドリフト、電動パレット等が若干台配置されているにすぎない。

4) 作業波動

一日の作業波動は、路線車の到着・取卸、配達車への積込・出発、集荷車の到着・取卸、路線車への積込・出発という夫々の作業ごとにピークが現われる。調査結果は、事業所ごとに若干ずれているが、まとめると図 4 - 2 のようになる。この図から明らかなように、路線輸送車の運行は夜間であり、路線輸送車が早朝到着するとともに午前中の都市内配達作業が始まる。また、夕方の路線輸送車の出発ダイヤに間にあうように午後の集荷作業が行なわれる（荷主の出荷も午後 3 時以降に集中する。）

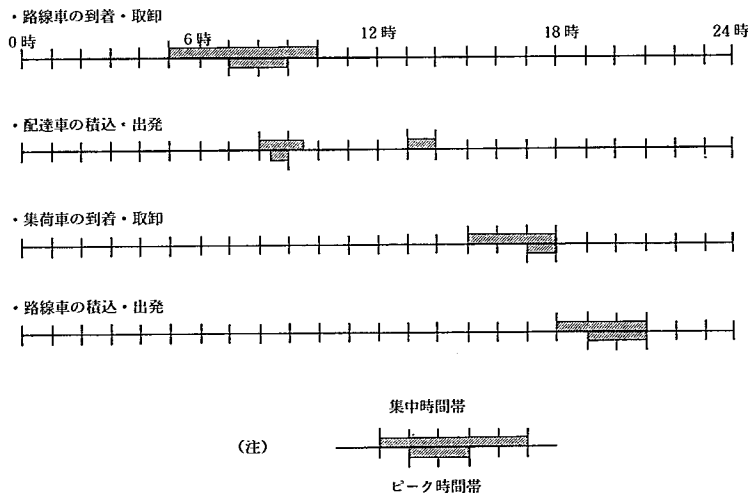


図 4 - 2 一日の作業波動

週間の作業波動に関しては、月曜日から金曜日にかけて徐々に貨物量が増加し、土曜日は極端に少なくなる。特に第一、第三土曜日は少なく普段の半分くらいである。土曜日と日曜日を除いた週間変動の幅は、最高を1とすると最低は0.7～0.8である。

月間波動では、下旬に取扱量が集中し、中旬は比較的少ない。

年間波動では、2月、8月が少なく、3月、4月、9月～12月が多い。最低月は最高月の7～8割に低下する。

5) 集配圏域

前述のように今回調査した各企業は都区内に平均五事業所をもっている。これらの事業所はその所在地の周辺地域を自己の集配圏とし、同一企業内の他事業所と集配圏が重複しないように地域割りを行なっている。

集荷圏と配達圏とがほぼ一致している事業所が多いが、狭域集荷圏・広域配達圏を設定しているところもある。(図4-3, 4参照)

調査対象事業所の平均集荷区数(行政区の数)は5区であり、平均配達区数は9区である。また、集配車の一日の回転率は2～3回である。

なお、事業所の集配圏内においては集配車(運転手)ごとに担当地域を決め、作業能率の向上と顧客サービスの改善とを図っている。

4-3-2 情報関係

路線貨物の輸送作業に関連した情報は次のように三大別できる。

- a. 荷主との間に発生するもの。
- b. 作業の円滑な遂行に資するもの。
- c. 事務処理に関するもの。

これらの伝達はほとんどが書類(送り状や原票、積荷明細書)と電話によっておこなわれており、一部でオンライン、テレックスなどが利用されている。

以下、上記a, b, cに従って調査結果を述べることにする。

1) 荷主との間に発生する情報

荷主との間に発生する情報には荷主からの貨物発送依頼、輸送途中における到着時刻・貨物所在場所等の問合せ、貨物の授受確認、貨物受託後の荷受人変更、荷受人不明・荷受拒否時の連絡等がある。発送依頼、貨物の授受確認、荷受人変更等は証拠書類として保存する関係上、書面による意思伝達が必要だが、貨物所在場所の問い合わせなどに対しては電話で済ませている。なお、送り状、受託書、貨物受取書、運賃請求書などは、各企業がそれぞれ独自に複片制のものを使用している。

貨物の発送依頼は一般には荷送人から輸送業者になされるが、各事業所の取扱貨物の大半は固定荷主から出荷されたものであり、定期的に出荷している荷主に対しては事業所から事前に出荷量を確認する電話を入れたり、あるいは事前の連絡なしで定期集荷をしたりしているのが実情である。また、重量物の集荷、配達時に荷役機械の有無を確認することも通常行なわれている。

2) 作業の円滑な遂行のための情報

この情報は、作業員に対して伝えるものと関係店所に対して伝えるものの二つに分けられる。

作業員に対するものは、通常作業監督者から作業員に原票を渡す方法で指示がなされている。急送品とか特別の取扱を必要とする貨物については、原票の記載の有無にかかわらず別途口頭で指示がな

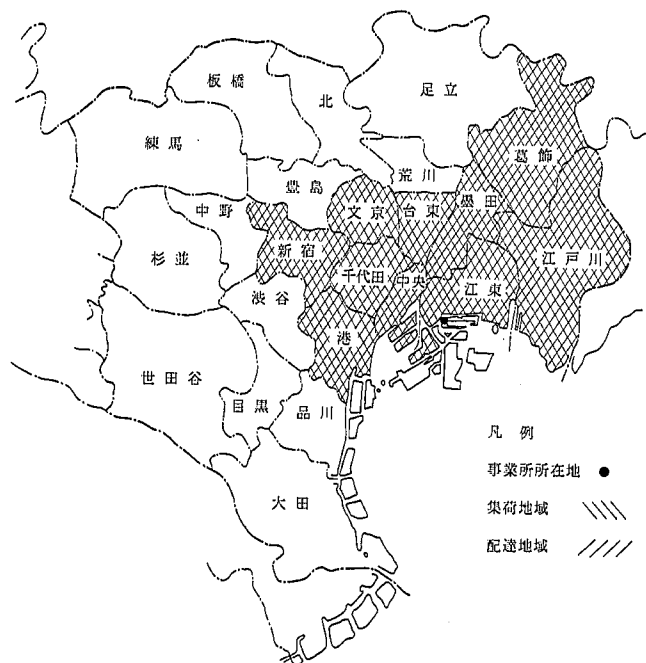


図4-3 A事業所の集配圏

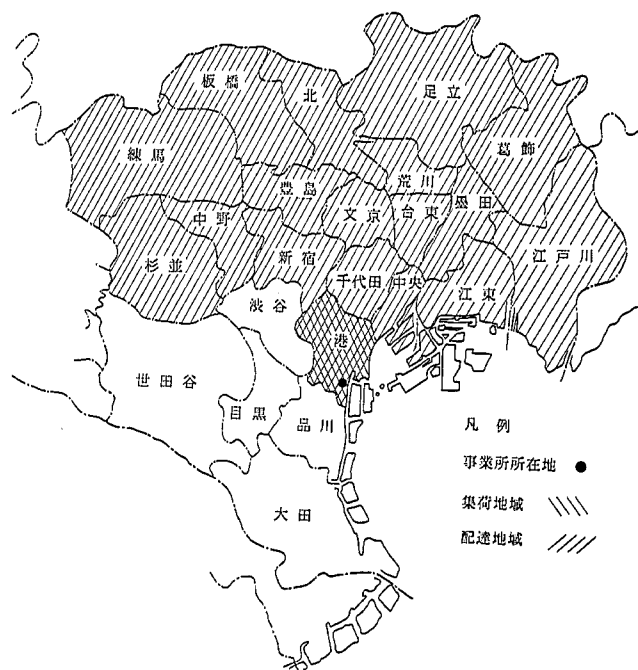


図 4-4 B事業所の集配圏

されている。

関係店所間の連絡は、オンラインなどでなされる場合もあるが、多くは電話で行なわれている。貨物量が多いため事前に作業手配を必要としたり、引越荷物などのように解梱作業がともなう場合には、着店に対して連絡がなされる。また、発送貨物の不着照会があるときなども発着店間での連絡がなされる。

3) 事務処理に関する情報

複片制原票の中に編綴された運賃請求書や会計処理案等が会計事務処理の資料になることはいうまでもない。これらは貨物事故発生時における損害保険関係の事務書類としても不可欠のものである。

また、路線輸送車積込時に作成する積荷明細書（原票をコピーする場合と別途に二片制のものを作成する場合とがある）や配達車積込時に作成する配達記録表などは貨物事故の発生時における事後処理の迅速化に役立ち、将来の作業計画資料として重要なばかりでなく、作業の円滑な遂行にも欠かせない。

4-4 区域貨物

4-4-1 作業関係

区域トラックによる輸送の場合、一車貸切扱いが基本であり、取扱い貨物の大部分は大口の産業物資、商業物資である。

区域貨物の業務処理の流れを図4-5に示す。この図に沿っておおまかな説明をしてみよう。

- a. 運送依頼……電話によるものがほとんどである。
- b. 受 託……荷主からの輸送依頼をうけると受注簿（受託簿）に記録する。黒板に直接記入する事務所もある。
- c. 配 車……貨物の品目、荷姿などに応じてそれぞれ適した車輛を割当てる。車輛、運転者が決まれば運転者に連絡する。運転者への伝達は作業指示書、連絡メモ等の文書による方法と口頭で伝える方法（固定荷主の場合など）がある。
- d. 作業開始（運転者）……作業指示書のほか運転日報、タコグラフ用紙等を受領し、運転指示を受けた上で作業を開始する。
- e. 伝票発行……輸送業者にとって最初の伝票は送り状（もしくは納品書）、倉出し伝票、請求書、受領書などであり、ほとんど荷主が発行する。
- f. 貨物の積込（運転者）……貨物をトラックに積込む作業は運転者が行なう場合と荷主が行なう場合とがある。この積込作業に要する時間は貨物の形態、作業経験の度合いなどにより大きく異なり、運送時間に大きな影響を与える。
- g. 貨物引渡（着荷主または貨物引渡し指定場所）……着荷主は運転者から貨物と該当伝票を受領する（数台分におよぶ大量の貨物を同一場所へ送る場合には個々のトラックあるいは一運行ごとに伝票を用いないこともある。）
- h. 受領書の返却……着荷主は伝票のうち受領用伝票に受領印を捺して運転者に返却する。受領書を持たない場合は運転者が持参した作業指示書などに捺印し受領書の代用とする。
- i. 貨物配達終了報告（運転者）……貨物の配達を終了した時点で、所属事業所の配車担当係に報告する。

j. 作業完了報告………帰着後、全作業の完了に伴い、作業状況を運転日報に記入し、作業指示書、タコグラフ、受領書などを配車担当係に提出する。

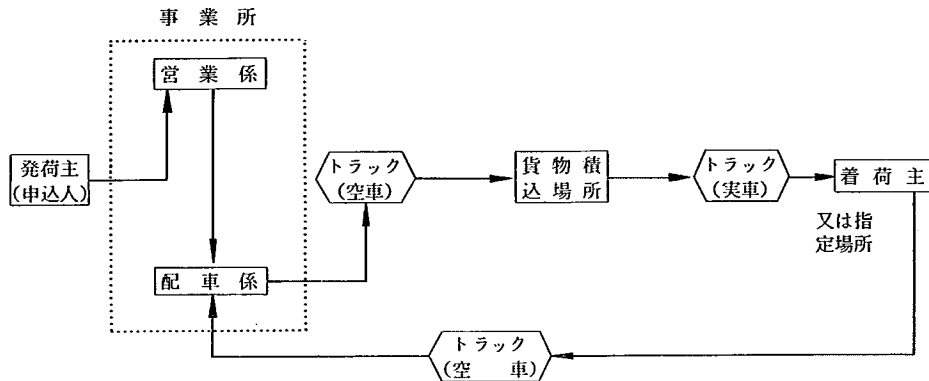


図4-5 区域トラック運送業務の基本的流れ

区域貨物事業がおこなう業務には、図4-6に示されるように、

- ① 配達業務、
- ② 発荷主からの集荷、積替えの後配達業務を行なうもの、
- ③ 定時・定ルートを集約・継送業務（郵便物にみられるように特別の場合）、

がある。実際に区域貨物事業を行なっている事業所では事業所、発荷主、着荷主の所在地、取扱品目などによって上記業務を重複して行なっている。

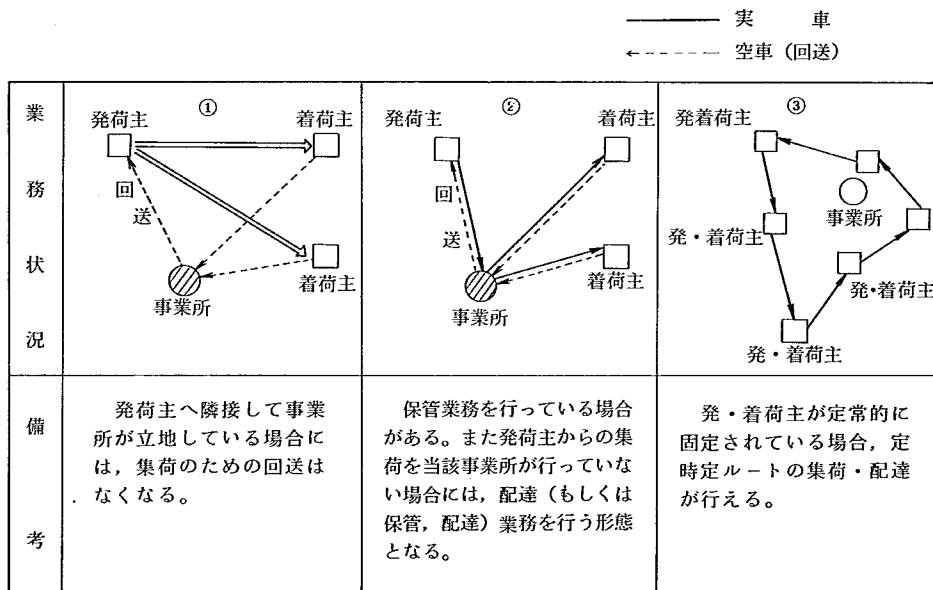


図4-6 区域事業の業務状況

付帯業務としては、

- ① 集荷したのちまたは発荷主（工場等）側から貨物が輸送されたのち、貨物を保管する業務、
- ② 在庫管理、
- ③ 配達先における据えつけ業務、

などがある。

貨物と伝票のチェックは貨物の受領・引渡しごとに荷主の立会いのもとで行なわれる。

運搬車輛について、調査対象事業所の保有車輛の積載重量別構成は表4-3に示すとおりである。

4～6t車が38.2%，6～8t車が22.9%とこの両車種で過半数を占めている。

表4-3 積載量規模別保有台数構成 （単位：%）

積載別	8トン車 以上	6トン車 以上	4トン車 以上	2トン車 以上	1トン車 以上	1トン車 未満	連絡車	合 計
保有台数 構成比	9.2	22.9	38.2	16.8	5.3	2.3	5.3	100.0

週間波動についてはほとんどの事業所で月曜日、金曜日にピークがみられる。ただし家具を取扱っている事業所ではピークが土曜日、日曜日になっている（通常の三倍の取扱量。）月間波動では上旬と下旬にピークがある。年間波動は取扱品目ごとに異なっており、繊維製品は11月、12月がピーク、2月、8月は取扱量が少ない。電器製品は1月～3月、12月にピーク、家具、ビールを取扱う事業所では4月～8月、12月にピークとなる。

4-4-2 情報関係

1) 荷主との間に発生する情報

荷主との間に発生する情報には次のようなものがある。

- a. 発荷主からの集荷要請、配達要請、
- b. 集荷、配達のための伝票
- c. 配達に付随して保管業務を行なっている場合には、荷主からの入庫の通知、出庫量の指示、荷主への在庫量の報告
- d. 特殊な品目、例えば化学薬品、石油製品等の積込時点で成分を表示した試験書の発行をうける。
- e. 家具などの輸送の場合の留守伝票（配達時に留守の場合、再配達日時を通知する）。

これらの伝達方法としては電話、口頭、手渡しが大部分を占めている。しかし、保管業務をともなった事業所の一部では、入庫通知、出庫指示が荷主から提供された端末ディスプレイによって行なわれ、同時に配達伝票も作成されるシステムを採用している。

2) 作業の円滑な遂行のための情報

作業関連の情報には次のようなものがあり、口頭で、伝票類の手渡しによって、電話で、あるいは黒板への記載によって伝達されている。

- a. 荷主からの集荷、配達の要請に対応した、配車担当係から運転者への集荷、配達の指示、
- b. 運行途中のアクシデント（事故、故障、交通渋滞など）の状況の運転者から配車担当係への報告、
- c. 保管業務を行なっている場合、作業員への入庫・出庫の指示、
- d. 乗務割当指示、

3) 事務処理に関する情報

荷主との間の情報、作業関係の指示書が運賃請求会計処理、作業管理上の資料となる。事務処理関連の情報としては次のようなものがある。

- a. 荷主からの運送依頼を受けて記載される受注簿あるいは受託簿、
- b. 運賃計算、会計処理上の資料となる送り状、
- c. タコグラフ用紙、運転日報、
- d. 保管業務を行なっている場合の出入庫伝票、

4-5 通 運 貨 物

通運集配貨物については車扱貨物と5tコンテナ貨物に関してのみ有効回答が得られた。従って本節ではこれら有効回答分のみを集計、整理した結果について述べる。

4-5-1 作業関係

1) 作業のパターン

車扱貨物、5tコンテナ貨物の都市内輸送作業には貨物駅と荷主との間の集荷、配達作業があるだけである。

作業の流れを車扱貨物と5tコンテナ貨物のそれぞれについて示すと表4-4のとおりである。

表 4-4 通運の扱別作業手順

区分		車 扱	5 ト ン コ ン テ ナ
作 業 手 順	集 荷	(イ) 集荷手配 (ロ) 集荷車回送 (ハ) 検 数 (ニ) 集荷車への積込 (ホ) 集荷車運行 (ヘ) 集荷車からの取卸・検数 (ト) 指定貨車への積込、検数 集荷車から直接貨車へ積込むときは 上記の(ヘ)、(ト)が同時に行なわれる	(イ) 集荷手配 (ロ) 集荷車、空コンテナ回送 (ハ) コンテナの詰込、検数 (ニ) コンテナ封印 (ホ) 集荷車への積込 (ヘ) 集荷車運行 (ト) 集荷車からの取卸 (チ) 指定列車別に仮置 (リ) 指定列車への積込
	配 達	(イ) 配達手配 (ロ) 貨車からの取卸、検数 (ハ) 配達車への積込、検数 (ニ) 配達車運行 (ホ) 配達車からの取卸、検数 (ヘ) 配達車回送 貨車から直接配達車へ積込むときは 上記(ロ)、(ヘ)が同時に行われる	(イ) 配達手配 (ロ) 列車からの取卸 (ハ) 配達車への積込 (ニ) 配達運行 (ホ) 配達車からの取卸 (ヘ) コンテナの解封、検数 (ト) 配達車、空コンテナ回送 コンテナの詰込、取出、ならびに封 印、解封は通常荷主先で行われるので 輸送車の確認はコンテナ番号による。

2) 作業店所の配置状況

通運作業所は、その業務の性格上貨物駅構内もしくはこれと隣接した地点に立地している。また5

t コンテナを取扱う貨物駅は限定されているので、店所の配置もおのずから制約される。すなわちどの貨物駅で通運貨物集配事業免許を取得しているかということで決まる。今回の調査結果によれば平均事業所数は車扱貨物で5か所、5t コンテナ貨物で6か所であった。

3) 人員、車輛の配置状況

一事業所当り平均従業員数は82人で、作業員はその77%を占めている。集配車輛の平均保有台数は40台であり、車種別比率は表4-5のとおりである。

また集配車輛のワンマン運行比率は約50%である。

フォークリフトの平均保有台数は7台である。コンテナへの貨物の詰込みや取出しは手作業で行われているが、コンテナ自体の取扱いはすべてフォークリフトによって行われている。

表4-5 集配車輛の車種別比率

	8トン以上	6トン以上	4トン以上
構成比(%)	16.5	79.7	3.8

4) 作業波動

通運集配貨物の作業波動は路線貨物のそれほど顕著ではない。一日の中では通常8時30分頃から貨物取卸、配達作業が始まり、夕方までには集荷作業も終了する。

週間作業量も土曜日には大幅に減少するが、その他の日では大差なく、週の初めが若干少ない程度である。月間波動はほとんど認められない。

年間波動では、季節商品を除けば、1月、2月が少なく、10~12月が多い。

5) 集配圏

集配圏は23区全域に及んでおり、集配車の平均回転数は3.5回くらいである。

4-5-2 情報関係

通運集配貨物の都市内集配作業に関連した情報も、

- 荷主との間に発生する情報、
- 作業の円滑な遂行のための情報、
- 事務処理に関する情報、

に三大別される。

通運集配貨物に関する情報が路線貨物のそれと異なる点は、

- ① 情報処理の多くの分野に国鉄を関与させねばならないこと、
- ② 送り状、原票、配達整理票等の様式が異なること、
- ③ オンラインが活用されて貨車の到着予報等が事前に入手できるため、作業手配に余裕のあること、
- ④ 大量貨物であるため前日ないし数日前の発送依頼が比較的多いこと、
- ⑤ 荷主から発送依頼があったとき貨車もしくはコンテナの手配をする必要があること、

などである。これら以外の点については路線貨物の場合とほとんど変わらない。なお通運貨物の情報処理システムの例を図4-7に示す。

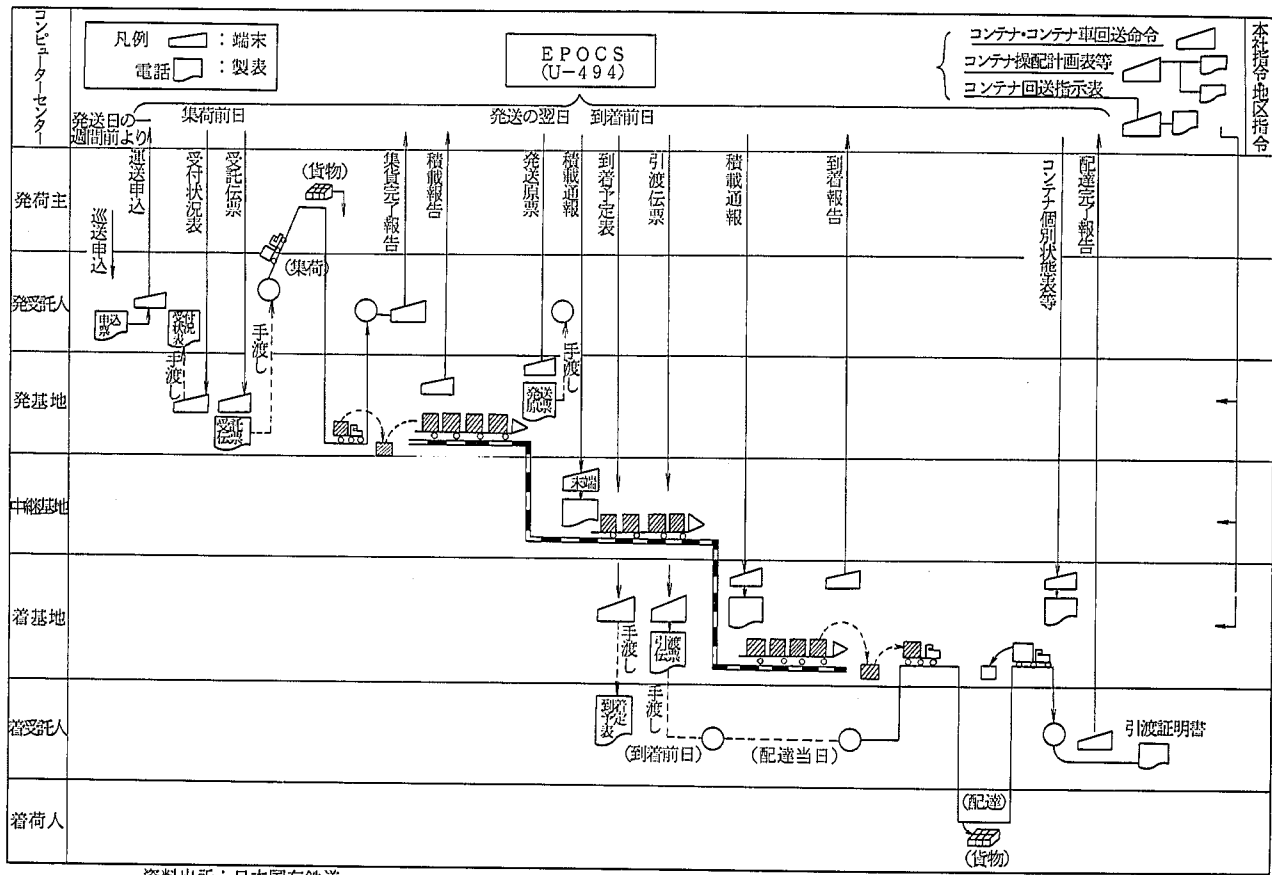


図 4-7 エポックスの情報の流れ

4-5-3 現状の問題点

通運貨物の集配作業に関する現状の問題点として、貨車輸送途中における貨物の情報が入手しがたく、列車事故時や災害事故時に列車が待避線に引込まれたときは皆目その所在がわからないということがあげられた。この点は新物流システムの管理運用に際して考慮しなければならないという指摘がなされた。

4-6 海 運 貨 物

海上コンテナの輸送において、その両端できめの細かな輸送サービスの役割を担っている自動車運送は一般区域貨物自動車運送事業に限り実施が認められている。

海上コンテナによる輸出入における貨物、情報の流れは以下のようである。

a. 輸出の場合

- イ. 船会社への空コンテナ受取りの連絡,
- ロ. 空コンテナ搬出票の取得,
- ハ. 発送元(倉庫・工場)との作業打合せ,
- ニ. コンテナ異常の有無確認と空コンテナのコンテナ・ヤードからの搬出,
- ホ. 空コンテナの発送元への回送,
- ヘ. コンテナへの貨物の詰込み,
- ト. 実入りコンテナのコンテナ・ヤードへの輸送, 搬入.

b. 輸入の場合

- イ. 一括搬入許可取得日の確認,
- ロ. 保税運送,
- ハ. 通関代理,
- ニ. コンテナ・ターミナルからの搬出手続,
- ホ. 運送先との作業打合せ,
- ヘ. 実入りコンテナのコンテナ・ヤードからの搬出およびコンテナ異常の有無確認,
- ト. 実入りコンテナの着荷主への輸送,
- チ. コンテナからの取卸, 解梱,
- リ. 空コンテナのコンテナ・ヤードへの返却.

さらに、コンテナ・ヤード間(たとえば大井-横浜間)の輸送(フィーダー業務)も行われている。

4-6-1 作業関係

海上コンテナの国内輸送における作業は、船会社の所有するコンテナを荷主(工場、倉庫等)へ回送し、実入となったコンテナをコンテナ・ヤードへ輸送する、あるいは実入コンテナを荷主へ輸送、空コンテナをコンテナ・ヤードへ回送するという、荷主とコンテナ・ヤード間の輸送である。その作業手順はすでに述べた通りである。

付帯作業としてはコンテナへの積込・取卸(有償)がある。

海上コンテナの国内輸送における運賃は、コンテナ一個当たり対キロ運賃であり、輸送距離が同一であれば実入でも空コンテナでも同一運賃となる。つまり、空コンテナ回送後実入コンテナをコンテナ・ヤードへ搬入した場合には往復の距離によって料金がきめられる。また貨物のチェックはすべてコン

テナ・ナンバーで行なわれる。

運搬車両については表４－６のとおりであり、トラクター一台あたりの平均トレーラー数は４．４台となる。

表 ４－６ 運 搬 車 輛

事業所	トラクタ(台)	トレーラー(台)	トレーラー／トラクタ(台)
A	40	264	6.6
B	60	180	3.0
計	100	444	4.4

コンテナへの積込、取卸作業のない場合には 100 %ワンマン運行が行なわれている。集配図は、荷主（工場、倉庫等）の所在地が東京湾岸に集中しているため、港区、品川区、足立区、北区、大田区、江東区で全コンテナ個数の 6 割を占め東京から 100 km 以内の中距離帯で 2 割、その他の地域で 2 割となっている。回転数は、コンテナ・ヤード間のフィーダー輸送では 3.5 回であるが、集配業務では 2.1 ～ 2.5 回である。

東京港で船積みされたコンテナ貨物がどこでコンテナ詰めされたかをみると、東京都区部の 21.9 %、横浜市の 37.5 %をはじめとして関東地方で 72.9 %を占め、中部地方が 24.2 %となっている。東京都区部でも品川区、大田区でコンテナ詰めされるものが多い、横浜市内では中区でのものが多い。

横浜港で船積みされたコンテナ貨物については、横浜市の 55.3 %、東京都区部の 14.0 %をはじめとして関東地方で 86.2 %がコンテナ詰めされており、中部地方は 13.4 %となっている。このうち横浜市では中区、東京都区部では大田区、品川区でコンテナ詰めされるものが多い。

一方、東京港で船卸しされたコンテナ貨物は、東京都区部の 50.6 %、横浜市の 32.5 %をはじめとして 92.5 %が関東地方でコンテナから取出されている。このうち東京都区部では品川区、港区が、横浜市では中区が大きな役割を占めている。

横浜港で船卸しされたコンテナ貨物は、横浜市の 54.9 %、東京都区部の 20.7 %をはじめとして関東地方で 90.2 %がコンテナから取出されている。このうち横浜市では中区、東京都区部では品川区の占める割合が大きい。

４－６－２ 情報関係

１） 荷主との間に発生する情報

荷主との間に発生する情報には次のようなものがある。

- a. 発荷主からの集荷要請（運送日、運送先、船積予定船名、品目、コンテナ個数）〔輸 出〕
- b. 着荷主からの配達要請（運送日、運送先、品名、コンテナ個数）〔輸 入〕
- c. 発荷主、着荷主との作業打合せ〔輸出入〕

２） 船会社との間に発生する情報

- a. 空コンテナ受取の連絡〔輸 出〕
- b. 空コンテナ搬出票〔輸 出〕
- c. 搬入許可取得日の確認〔輸 入〕

３） 税関との間に発生する情報

- a. 付帯業務として通関業務を行なっている場合、通関申請〔輸出入〕

b. 保税運送許可申請

〔輸 入〕

4) 作業関連の情報

- a. 作業指示書……作業指示書は発送元、輸送先、コンテナ・ナンバーおよびルートが指示された伝票で、作業前日の午後に発行される。コンピューターを利用している場合が多い。

4-7 航 空 貨 物

4-7-1 輸 出

輸出貨物の概略の流れは図4-8のとおりである。以下この図に従って説明することにする。

1) 荷主と代理店との運送契約手続

代理店は直送貨物と混載貨物との相違により、航空代理店と混載代理店とに区別されるが、ここでは両者を一括して代理店と呼ぶことにする。

荷送人は買主、諸官庁、銀行等との契約、手続を完了したのち代理店に貨物の輸送を依頼する。代理店は荷送人に対して運送契約書として運送状（直送貨物ではA WB Airway Bill、混載貨物ではHAB House Airway Bill）を発行する。もちろんこのためには荷送人からの仕入書（Invoice）、梱包明細書（Packing List P/L）、発送指示書（Shopping Instruction S/I）の他法令関係許可書等の書類が必要である。

一方、貨物は荷送人から引渡され、代理店の手倉へあるいは直接通関業者の保税上屋へ搬入され、ここで運送番号、行先、個数等を表示したラベルが貼られる。

代理店はA WB またはHABにより荷送人に対する請求書を作成し、運賃や名種手数料を請求する。なお本来荷送人がおこなうべき手続、書類作成等を代理店が代行している場合が多々あるのが現状である。

2) 通関手続

輸出貨物の通関のために代理店は必要書類と貨物とを通関業者に引渡す。通関業者は代理店からの書類にもとづいて輸出申告書を作成し、仕入書、梱包明細書等必要書類を添えて税関に提出する。税関では申告にもとづいて、場合によっては貨物自体を確認した上で、申告書に許可印を捺し、輸出許可書として通関業者にもどす。この時点で該当貨物は内国貨物から外国貨物へと変化する。

3) 航空会社上屋への搬入

通関事務が終了した貨物は業者の保税上屋から搬出され、航空会社の輸出上屋へ搬入される。ところで今まで述べてきた手順で輸出上屋へ搬入される貨物は直送貨物のみで、混載貨物は各混載業者の上屋へ搬入され、混載仕立が行なわれたのち、航空会社の輸出上屋へ搬入される。

4) 混載仕立

混載仕立は、個々の貨物をまとめてコンテナ等の大口貨物に仕立て、混載業者の責任で航空会社に運送委託をすることである。具体的には航空会社用の貨物運送状（MAWB Master Airway Bill）の発行、混載貨物目録（混載マニフェスト）の作成を行ない、これらの書類とともに航空会社に貨物を引渡す。

4-7-2 輸 入

輸入貨物の流れとそれにとまなう情報の流れとを図4-9に示した。以下これに沿って概略の説明をする。

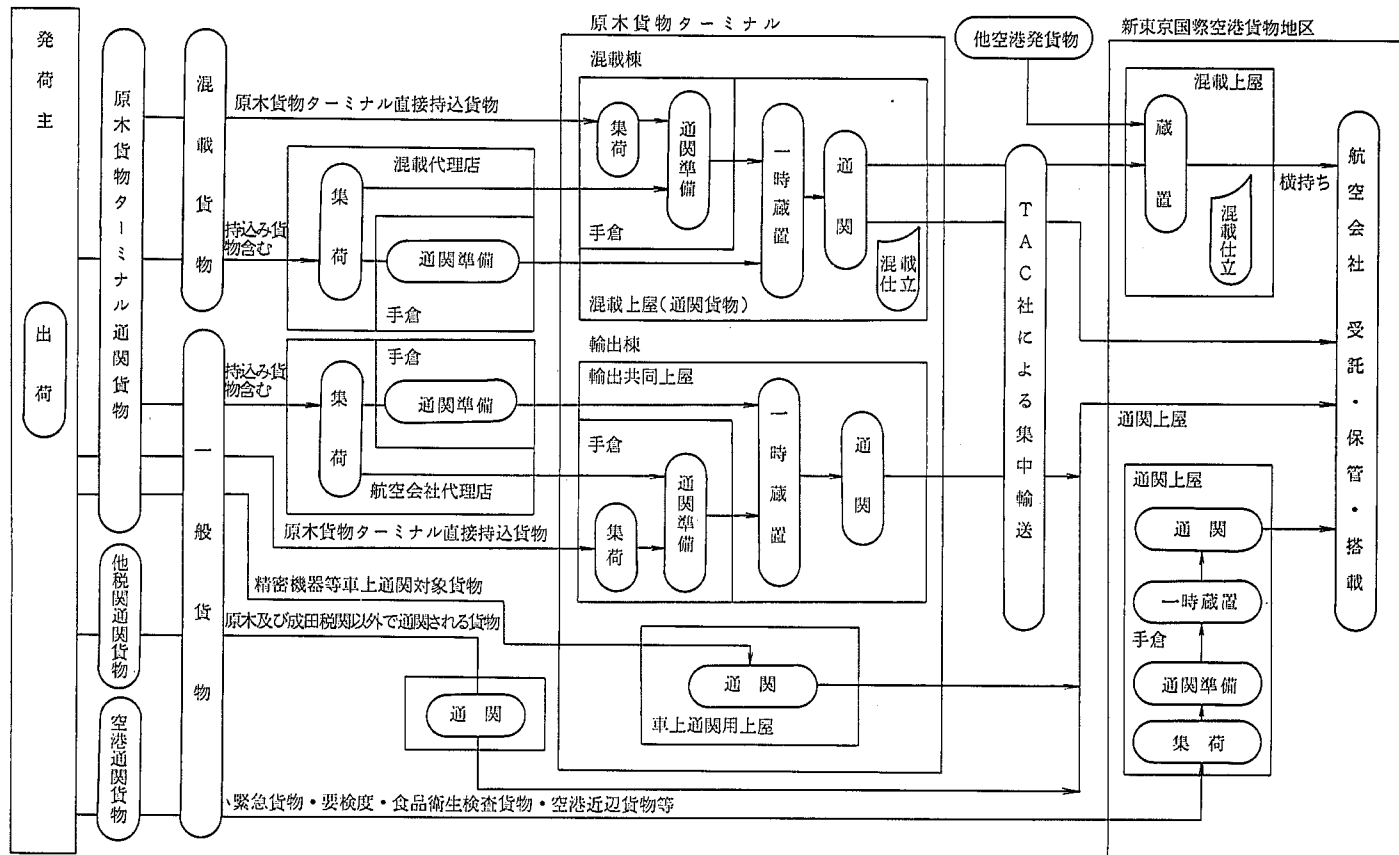
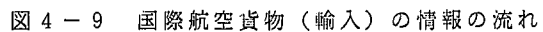


図4-8 国際航空貨物（輸出）の流れ（新東京国際空港の例）



1) 貨物の流れ(新東京国際空港の例)

新東京国際空港に到着した東京あての輸入貨物は、原則としてすべて千葉県原木にある東京エアシ
ティターミナル(TACT)か新東京国際空港内の共同保税上屋へ搬入される。混載貨物として到着
した貨物は税関の通関審査が終了し、輸入許可がおりると、上屋内で個々の貨物に仕分けられる。こ
の混載仕分業務を行なう混載仕分代理店は混載業者あるいは航空代理店が兼務しているのが現状であ
る。この仕分作業がおわると、方面別、顧客別などにまとめて着荷主へ貨物が配達される。直送貨物
のうち緊急品などの限定品については、新東京国際空港内にある保税上屋において輸入許可がおり
るとただちに荷主に配達される。他の直送貨物の流れも混載貨物のそれとほぼ同じである。

2) 情報の流れ

輸入貨物に関する情報の一部は、貨物の到着前にテレタイプ等で送信されてくるが、情報の主体は
貨物と一緒に送られてくる積荷目録(MF)、運送状(AWB)および仕入書(INV)などであり、
関係書類が空港に到着した時から情報の処理が始まる。

積荷目録は貨物とともに保税上屋へ送られる。運送状、仕入書は通関情報として通関業者にわたさ
れ、通関業者はこれらの書類と通関業者および荷受人が準備している通関に必要な書類を輸入申告に
使用する。混載貨物の場合は、航空会社と通関業者との間に混載仕分を行なう業者が介在し、航空会
社が荷受人に対して行なっている貨物到着の通知、関係書類の受け渡し等の業務ならびに混載仕分に
必要な税関などに対する手続きを行なっている。

4-7-3 国内航空貨物

国内航空貨物には発扱いと着扱いとがあり、業務内容によって代理店業務と混載業務(利用航空運
送事業)とに区分される。一般に国内航空貨物の取扱いでは、航空機への搭載制限事項と航空輸送の
使命である迅速性ということを特に考慮する必要があることを除けば一般陸運貨物の取扱いと大差は
ない。

1) 航空貨物代理店

航空貨物代理店の主な業務は、航空会社に代わって荷主と貨物運送契約を結ぶことである。すなわ
ち、航空会社の定めた運送約款および運賃で荷主と運送契約を結び、契約証としてその航空会社の貨
物運送状を発行し、受託した貨物を航空会社へ引渡す。代理店業務は発扱い貨物にのみ発生し着扱
い貨物には発生しない。つまり単なる契約代行業務であり、運送業ではないが、付帯業務として集配
や空港との間の運送業務が派生し、さらに梱包、保険などの業務も生じることになる。

2) 航空貨物混載業務(利用航空運送業務)

混載業務とは業者が荷主と独自の運送契約を結び、航空会社の航空機を荷用して運送を行なうこと
である。すなわち、運送人が自分で決めた運送約款および運賃によって荷主と運送契約を結び、契約
証として貨物運送状(国内航空貨物混載原票)を発行し、航空会社と同一の運送責任を負う。従って
混載貨物の運送には二つの運送契約が必要である。一つは混載業者の運送状による、荷送人と混載業
者との契約であり、いま一つは個々の混載貨物を一括して、航空会社の運送状により混載業者が荷送
人となり、航空会社と結んだ契約である。

3) 貨物と情報の流れ(図4-10)

国内航空貨物とそれに付随した情報の流れは図4-10に示すとおりである。国内航空貨物の流動の
特徴としては、発扱い貨物の発生が一般企業の終業時刻の前後2時間(17:00~19:00)の間に

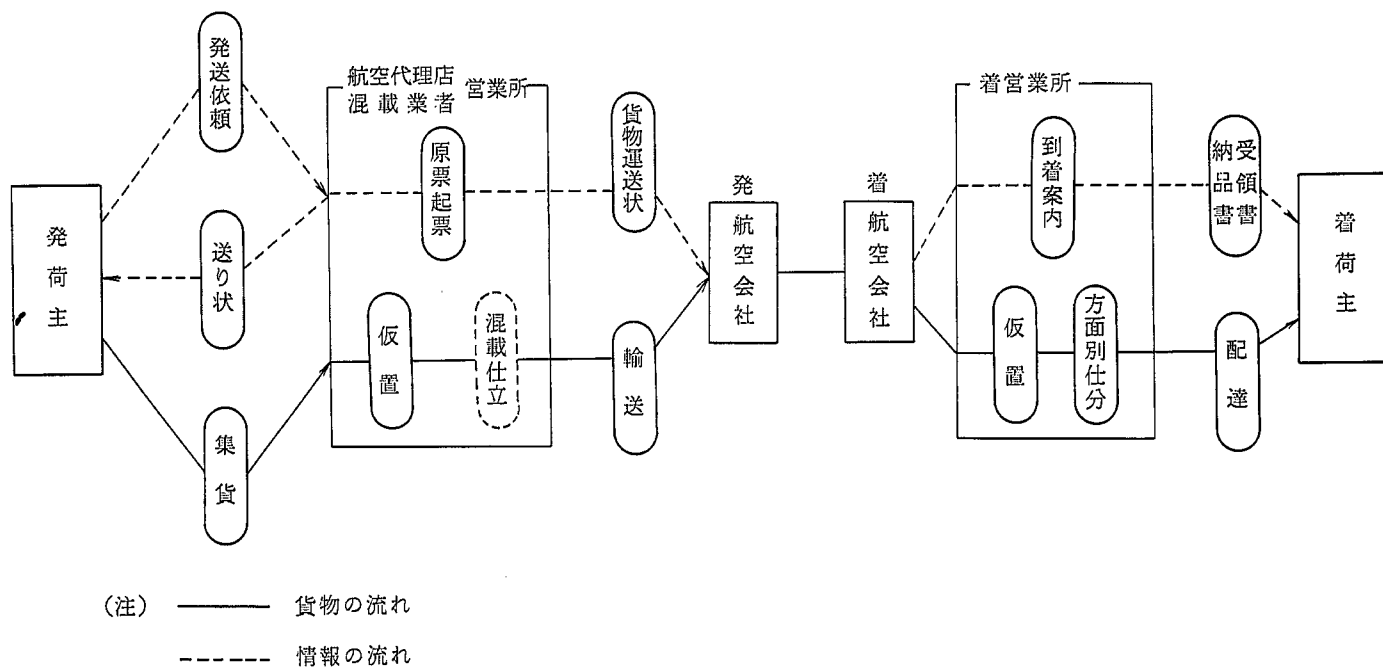


図 4 - 10 国内航空貨物の情報の流れ

集中していること（一日取扱量の70%以上）があげられる。得意先として特定荷主の多い業者では、定域定時集荷が確立されており、一般荷主に対しても無線の利用による集貨を行なうなどきめの細かいサービス体制が確立されている。

4-8 営 業 倉 庫

営業倉庫の具体的業務としては入庫業務と保管業務とがある。これは基本的には、一定期間における期首保管残高に対し、入庫数量を加減することにより期末保管残高を把握することであり、荷主別、品目別、倉庫別など種々の区分で管理している。

これらの管理は寄託者からの寄託申込書にもとづいて数量と金額とで把握され、これが保管料および荷役量の計算基礎となる。そして法定の報告書（受寄物月間入庫高および月末保管残高報告書）が運輸大臣または海運局長に提出される。

また倉庫業者は一般に、寄託された物品について寄託価格に応じて火災保険をつけ、保険会社と付保契約を結ばなければならない。

このように倉庫業の基本業務としては、

- a. 荷主との間の業務、
- b. 行政官庁との間の業務、
- c. 保険会社との間の業務、

の三つがある。

最近の傾向として、営業貸庫は保管を主とする使われ方より、配送センターやストックポイントなど流通倉庫として使われることが多くなっている。この傾向は大都市およびその周辺で強い。今回対象とした二件の倉庫も流通倉庫として機能している。一件は某薬品メーカーの全国のストックポイント向けの配送拠点となっており、関東各地の製薬工場から入荷した各種医薬品が一担保管され、メーカー本社からの出荷指示により全国各地のストックポイントへ輸送される。他の一件の営業倉庫は某食品メーカーの東京近郊および他県の食品問屋、小売店向けの配送拠点として機能している。

このように営業倉庫が流通倉庫として利用される傾向が強いのは、大都市における土地入手難を反映し、民間企業の配送拠点の役割を営業倉庫が担っているからである。

倉庫の情報処理業務としては作業に対応した入庫管理、保管管理のための在庫管理、出荷のための出荷指示業務がある。このほか事後処理として荷主との間の料金精算および諸官庁提出用の統計処理などの業務が付随する。

一般に総保有保管面積の多い、大手の倉庫業者では情報処理にコンピューターを用いているところが多い。しかし、処理情報の内容が寄託荷主によって少しずつ異なっており標準的なシステムが組めないこと、特に大口の荷主は独自のシステムをもっているため倉庫業者のシステムとの接続がスムーズにいかないことなどが問題点として指摘された。

出荷指示情報の伝達は様々な方法で行なわれており、倉庫施設の近くに荷主の出荷担当部門があればそれほど問題はないが、かなり隔たっている場合には連絡車、テレックス、ファクシミリ、コンピューターなどが伝達手段として用いられている。

また、保管商品の在庫管理は出荷情報のほかに商品の入荷情報をも用いて行なわれる。寄託荷主からの商品の入荷連絡については、事前に詳しい情報がえられている場合もあるが、商品に付随してく

る輸送伝票、入庫伝票が最も詳しい入荷情報である。

4-9 都 市 ゴ ミ

4-9-1 都市ゴミ処理の概要

本調査では都市ゴミ処理を対象として、具体的な作業内容や情報の流れを把握するために、東京都の清掃局および23区内に存在する三か所の清掃事務所の実態調査を行なった。調査結果を述べるまえに、都市ゴミ処理の概要を書いておく。

1) 都市ゴミ処理と運営管理

東京都は23区内から排出される一般廃棄物の処理を行なっている。ここでいう処理とはゴミの収集、運搬に始まり、ゴミの性質に応じて焼却・破碎等の中間処理を加え、埋立等の最終処分に至るまでの一連の過程を指す。これらの実務作業および運営管理は、東京都清掃局作業員部の管轄下にある23区内42か所の清掃事務所が行なっている。清掃事務所は各区内に1～3か所ある。このほかに都直営の運転手、車輛があり、これらは23区内に12か所存在する清掃事業所が管理している。また雇上と称されるゴミ収集・輸送業者が都内に52あり（城西、城東地区に偏在）、直営車と雇上車が各清掃事務所に対して、原則として近距離地域のゴミ収集を行なうよう手配されている。

2) ゴミの種類と輸送体系

ゴミには焼えるもの、焼えないもの、大きなもの等さまざまな種類がある。こういったゴミの性質に応じて収集・処理方法も異なってくる。現在東京都で行なわれているゴミ収集方法には次の4つがある。

- a. 可燃ゴミ容器収集……普通の焼却可能なゴミを週に三回収集する。ほとんどが焼却工場に搬入される。
- b. 分別収集……金属、ガラス、陶磁器など焼却不可能なものやプラスチックなど焼却することが不適当なものを週に一回収集する。収集されたゴミは埋立地に搬入される。
- c. 粗大ゴミ収集……一般の収集車では収容できない家具、建具、家庭電化製品、梱包材等を月に二回収集する。ゴミは埋立地に搬入される。
- d. 手数料ゴミ収集……一定量以上のゴミを定常的に排出する場合、有料で収集する。ゴミを排出する側からの連絡で随時おこなう。可燃ゴミは原則として焼却処分され、不燃ゴミは埋立地に搬入される。

収集されたゴミの輸送経路には図4-11に示すように五つある。まず、焼却されるものはそのまま収集車で至近の清掃工場へ搬入される（経路①）。これ以外のゴミは埋立処分されるが、その際次の四つの経路で埋立処分地へ輸送される。一つめは直送であり、収集車が直接埋立処分地へ運搬する（経路②）。二つめはコンテナ中継であり、コンテナ式収集車でゴミを収集し中継所でフォークリフトによりコンテナを中継車に積替えて輸送する（経路③）。三つめは陸上中継であり、収集したゴミをいったん積替場に運び、ここで大型車に積替えて輸送する（経路④）。最後の四つめは船舶中継であり、収集したゴミを作業所または取扱所に運搬し、ここで船に積替えて河川、海上を経て埋立処分地へ搬入する（経路⑤）。

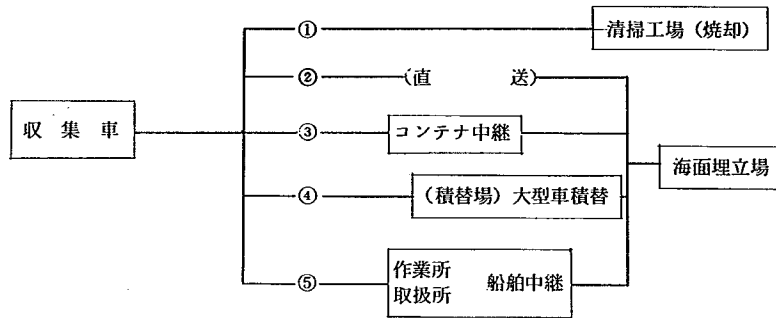


図 4-11 ゴミの輸送経路

4-9-2 作業関係

都内三か所の清掃事務所を対象に行なった実態調査結果をまとめると表 4-7 のようになる。

表 4-7 管轄地域と保有車両、人員、取扱数量

項目 \ 事務所		A	B	C
所 管 面 積		15,471km ²	23,911km ²	8,256km ²
所 管 人 口		292,471人	272,793人	152,646人
世 帯 数		110,611	94,119	69,054
車 両	大 (4t 以上) 型	3台	2台	7台
	中 (2t以上4t未満) 型	61	2	5
	小 (2t 未満) 型	27	99	1,113
収 集 職 員		220人	174人	188人
取扱数量 (日量)	可 燃	266.9t	211.3 t	231.2 t
	手 数 料	28.8t	18.7 t	27.4 t
	分 別	124.8t	76.9 t	81.6 t
	粗 大	14.4t	7.2 t	7.2 t

A 事務所は地理的には23区の外郭に位置している。事務所からはほぼ等距離の地点に二つの清掃工場があり、可燃ゴミについては両方の清掃工場へ搬入している。埋立地への輸送ではすべて船舶中継の方法がとられている。中型収集車両が他の事務所と比べて多い。分別収集については、この地区が都の分別収集開始時のモデル地区となった経緯から、他事務所と比べると収集内容、量において差がみられる。

B 事務所はA 事務所と同様23区の外郭部にあり、近くに清掃工場があるため可燃ゴミはすべてここへ搬入している。埋立地へ輸送するゴミについてはすべて直送方式がとられており、収集職員二人が車両二台で作業を行なうダブル作業と称される作業形態がとられている。

C 事務所は都心に位置し、清掃工場、埋立地とも遠距離にある。そのため可燃ゴミ収集、分別収集においてダブル作業が多くとり入れられている。

上述の三事務所ともゴミの種類にかかわらず定日、定域収集を実施している。量的変動に関して

は、週間では月曜日、火曜日に多く、年間では11月、12月、7月、8月に多い。これはゴミに含まれる水分が多いこと、中元・歳暮の季節であることなどの理由による。車輛の回転数についてはA、B両事務所が、地理的に外郭部にあることや処理施設が近くに存在することなどの理由で、C事務所に比べいくぶん高くなっている。なお各事務所の収集作業、輸送形態の詳細については表4-8を参照されたい。

表 4 - 8 収集輸送形態

項目	地域	A	B	C
	可燃ゴミ	100%清掃工場直送	100%清掃工場直送	100%清掃工場直送
届け先割合	手数料ゴミ	可燃分については100%清掃工場直送、不燃物は船舶中継	可燃分 100%工場直送 不燃分は埋立地直送	可燃分 100%工場直送 不燃分は船舶中継
	粗大ゴミ	100%船舶中継	100%埋立地直送	100%船舶中継
	分別ゴミ	100%船舶中継	100%埋立地直送	12%埋立地直送 88%船舶中継
車両回転数		可燃、不燃とも月、火、5回転 水、木、金、土、4回転	可燃ゴミ、月・火5回転 水木金土 4回転 不燃ゴミ 月～土まで 1～2回転	可燃ゴミ 月火 4回転 水木金土 3回転 不燃ゴミ 月～土まで1～2回転
収集・輸送ルートの設定		地区を何区分かに分割しその中で収集経路は定常的に決っている	同 左	同 左
輸送形態			埋立地直送分についてダブル輸送方式がとられている	清掃工場搬入分、埋立地直送分、船舶中継分についてダブル輸送の比率大きい

4-9-3 情報関係

ゴミ収集に関する情報は次のような三つの範疇に分けることができる。

- ゴミを排出する側と収集する側とで相互に発生する情報、
- 収集、輸送作業中に発生する情報、
- 事務管理のための情報。

以下、これらについてひとつずつみていくことにする。

1) 排出側と収集側とに発生する情報

収集側では可燃ゴミ、分別ゴミ、粗大ゴミ、手数料ゴミのそれぞれについていつ、どこへ収集にいくかという情報を排出側に与えておかなければ収集作業ができない。また排出側からは、手数料ゴミや粗大ゴミなどの排出の際にあらかじめ収集側にゴミの発生する場所、ゴミの種類、日時などを連絡せねばならない。

2) 作業中に発生する情報

- イ. 時刻と重量とを印書したゴミ搬入伝票（埋立地、中継施設へ搬入するものについては時刻のみを印書）
- ロ. 事故（交通事故、車輛故障、道路渋滞等）が発生した際の電話による連絡

3) 業務管理のための情報

- イ. ゴミ処理作業日報
- ロ. ゴミ処理作業月報
- ハ. 工場搬入日報、工場搬入月報とオーバーホール等の実施記録

各日報、月報は日々のゴミ搬入伝票をもとに作成され、清掃局へ提出される。清掃局ではこれらのデータと各事務所からの申請等をもとに検討を加え、年間計画などを作成している。年間計画が実施に移されると各事務所では与えられた車輛の有効利用と車輛ごとの運行量の平準化のための努力がなされる。

4-9-4 現状の問題点

1) 清掃事業全般に関わる問題点

清掃事業全般に関わる問題点としては、まず第一に清掃事業がゴミの収集、運搬作業の大半を人手に頼っている労働集約的な事業であるため、人件費の物流コストに占める割合が高いということがあげられる。第二に過密都市東京にあっては輸送問題がゴミ処理のネックになっていることである。特に埋立地へ搬入する場合、処分場が遠隔化しているのと偏在しているため、交通事情のわるい都心部を通過せねばならず、作業能率が低下している。また首都高速道路の使用料も年間約1億円にも達している。従って中継施設の拡充が要請されているのであるが、用地の確保が環境問題、騒音問題等によりなかなかかどっていないのが現状である。

2) 事務所レベルでの問題点

ゴミ容器収集の際に、収集しおわった容器が路上に放置される為に交通の障害になっていること、高いガードレールができたため収集作業が困難になっている地区が存在すること、事務所と事業所とで管理の対象となる収集職員の業務が異なるために、運転手と収集職員の勤務時間にアンバランスが生じていることなどが問題点としてあげられた。

4-10 管 理 業 務

本節ではトラック事業一 路線貨物事業、区域貨物事業および通運事業の管理業務について実態調査の結果を述べる。これ以外の事業については、都市内における輸送に関して日常の管理業務に大きな相違があるとは思えないので、調査対象からはずした。

トラック事業における管理としては、営業管理、作業管理、財務管理など種々のものをあげることができが、本調査の目的に鑑み、作業管理について調査をした。以下にこれを述べる。なお以下の記述中で（路線）、（区域）、（通運）、（共通）はそれぞれ路線事業所、区域事業所、通運事業所、三事業所共通を意味する。

a. 作業計画

- ・（路線）集配の際、運転手を地域別、方面別、コース別に配置している。
- ・（路線）集配車は原則として首都高速道路を利用しない。ただし事業所によっては利用する場合

場合もある（この場合は運転手に指示する。）

- ・（路線、区域）計画は前日の15～16時頃にたてる。緊急のものは当日でも計画にいれる。
- ・（区域）固定荷主が多い（運転手専属の要望もある。）
- ・（区域）荷主は発送計画に余裕をもってもらいたい。
- ・（通運）発送の場合鉄道貨車あるいはコンテナを確保するため、かなり前から依頼がある。到着の場合貨物の受入場所を確保するため、貨車到着後直ちに配達できないことが多い。
- b. 下請・庸車管理
 - ・（共通）当該事業所で車をまかないきれない場合、自分の会社のほかの事業所から車をまわしてもらおう。それでもまかなえないときは他社から庸車する。上級機関がこのような権限をもっていることもある。
- c. 要員管理
 - ・（共通）在籍者を当該事業所で雇用することはなく、上級機関に申請する。季節従業員についても同様。
 - ・（共通）日雇いの場合は、当該事業所で雇用するが多い。
- d. 設備管理
 - ・（共通）日常の管理は事業所が行なうが、増設・廃棄の権限は現場事業所にはない。
- e. 安全衛生管理
 - ・（共通）各事業所とも委員会によっている。
- f. 能率管理
 - ・（路線、通運）運転手を地域的にはりつける。
 - ・（路線）能率給部分を多くする。
 - ・（共通）運転月報、タコグラフを用いる。
 - ・（共通）出勤率、実働率、回転率による。
 - ・（共通）荷主庭先での待時間が長い場合や機械化が進んでいないことが多い。
- g. コスト管理
 - ・（共通）能率管理を通じてコスト管理を行なう。
 - ・（共通）変動費として超過勤務手当、運行三費（燃料油脂費、修繕費、タイヤチューブ費）などは現場事業所で管理する。
- h. その他
 - ・（共通）集配車が環状7号線を通行することは少ない。
 - ・（共通）集配車への積込は運転者が経路を考慮した上で実施する。
 - ・（共通）貨物を積載している車輛からは、わずかな時間、距離しか離れることができない。

4-11 現状の問題点

既存物流システムの運営者から出された問題点を項目ごとにまとめると以下ようになる。

- a. 物流コスト
 - ・ 現今の不況下で、荷主との取引条件が厳しくなっており、コストの上昇にみあった料金値上げを行なうことができない。

- ・一般（公共）トラックターミナルのテナント料が負担になっている。
 - ・交通混雑，交通規制の強化などによる集配能率の低下と都心部における二人乗務とのため，コストが大幅に増加している。
- b. 交通条件
- ・一方通行，駐停車禁止，大型車乗入れ禁止などの交通規制が多すぎる。
 - ・環状7号線が混雑のため利用できないことがある。
 - ・特殊車輛は首都高速道路を利用できないことがある。
- c. 施設
- ・駐車場が不足している。
 - ・施設が狭いため待ち時間が長い。これを解消したい。
 - ・施設に対する税制優遇措置はとれないものか。
- d. 環境
- ・ターミナル周辺道路に面した住民との間に問題が生じている。足立トラックターミナルでは，周辺住民による車輛通行制限が行なわれた。周辺住民に悪感情を抱かせないような配慮が必要である。
- e. 就労条件
- ・路線貨物の場合，ターミナル内では24時間制をとっている事業所が大部分である。このほかに時差勤務も行なわれている。ただし集配作業はこの限りでない。
 - ・トラックターミナルへの通勤のための交通施設が整備されていない。
- f. 制度
- ・トラック専用レーンを設置してほしい。
 - ・借入金に対する据置期間の延長をしてほしい。
 - ・特殊車輛通行許可，認定申請書を簡略化してほしい。
- g. 新物流システムに対する要望
- ・保管機能があることが望ましい。
 - ・貨物の所在位置がつねにわかるようにしてほしい。
 - ・貨物の破損事故のないようにしてほしい。
 - ・固定荷主への定常的な輸送に利用したい。
 - ・運行車（幹線輸送車），ターミナル間の輸送に利用価値がありそうだ。
 - ・新しいシステムをつくるよりも専用道路を設けるか道路の幅員を広げる方がよいのではないか。

資料-1 機能評価に関する利用者調査アンケート票

コードNo

I 貴事業所についてお答え下さい。

事業所名			
所在地			
業種	(番) 下の分類表より該当するものを選んで、その番号をご記入下さい。		
物流施設の種別	(番) 下の分類表より該当するものを選んで、その番号をご記入下さい。		
従業員数	(該当するものに○印をつけて下さい) 1. 1~4人 2. 5~9人 3. 10~29人 4. 30~49人 5. 50~99人 6. 100人以上		
調査票記入者名	(所属部署名)	(氏名)	(電話番号)

記入不要

業 種 分 類 表			
製 造 業	1 農林漁業	16 非鉄金属製造業	31 家具・家具什器卸売業
	2 鉱業 (含土石採掘業)	17 金属製品製造業	32 再生資源卸売業
	3 建設業	18 輸送用機械器具製造業	33 その他の卸売業
	4 食料品製造業	19 電気機械器具製造業	34 代理店仲立業
	5 繊維衣料製造業	20 その他の機械工業	35 百貨店大型スーパー
	6 木材・木製品製造業	21 その他の製造業	36 一般小売業
	7 家具・装飾品製造業	22 総合商社貿易商社	37 飲食店
	8 バルブ・配管製造業	23 繊維衣服・身の廻り品卸売業	38 金融・保険・不動産業
	9 出版印刷関連産業	24 農水畜産品卸売業	39 鉄道業
	10 化学工業	25 食料飲料卸売業	40 道路旅客運送業
	11 石油・石炭製品製造業	26 医薬品化粧品卸売業	41 道路貨物運送業
	12 ゴム製品製造業	27 化学製品卸売業	42 水運業
	13 皮革・同製品製造業	28 鉱物金属材料卸売業	43 倉庫業
	14 窯業・土石製品製造業	29 機械器具卸売業	44 その他の運輸通信業
	15 鉄鋼業	30 建築材料卸売業	45 電気ガス水道業

物流施設分類表	
1. 工場	2. 店舗
3. 自家用倉庫	4. 営業用倉庫
5. 自家用運送センター	6. 事務所
7. 建設現場	8. その他

II 貴事業所の輸送について下記の質問にお答え下さい。

II-1 自家用トラック、営業用トラックの利用について

出荷重量に対する輸送機関別利用率		自家用トラック %	営業用トラック %	その他 %
トラックの種類別積載 トン数別延利用台数 (1日当たり平均)	積載トン数別	自家用トラック	営業用トラック	
	500kg未満	延台数	延台数	
	500kg以上 3トン未満	延台数	延台数	
	3トン以上 5トン未満	延台数	延台数	
	5トン以上 10トン未満	延台数	延台数	
	10トン以上	延台数	延台数	
	計	延台数	延台数	
自家用トラックを利用する理由について 該当するものをいくつでも○印をつけて下さい。		1. コストが安い 2. 集金・セールス・取付等付帯サービスが伴うから 3. 営業用トラックでは希望する時間に集荷配達してくれないから 4. " では緊急輸送ができないから 5. " では荷いたりの心配があるから 6. 営業サービス上他人まかせにできないから 7. 営業用トラックで集荷配達してくれないから 8. 輸送貨物が不定期に発生するから 9. その他		
今後のトラックの種類別、利用の意向 (トラックの種類別利用率) (○印をつけて下さい)		自家用トラック	営業用トラック	
		1. より多く利用したい 2. 現状維持 3. 減らしたい	1. より多く利用したい 2. 現状維持 3. 減らしたい	

II-2 パレットコンテナ利用について

事業所外の輸送・保管荷役 パレット・コンテナ利用率	事業所外への輸送	パレット (含ボックスパレット)	コンテナ	パレットコンテナを利用しない
	保管・荷役	%	%	%
主に利用しているパレット (含ボックスパレット) のサイズ を2種類まで記入して下さい。		ク ナ ヨ コ cm × cm cm × cm cm × cm cm × cm		
主に利用しているコンテナの種類 (○印をつけて下さい)		1. 国鉄 5トンコンテナ 2. 国鉄 10トンコンテナ 3. 20フィート海上コンテナ 4. 40フィートコンテナ 5. その他 タテ cm × ヨコ cm × 高さ cm		
今後のパレット、コンテナ利用の意向 (○印をつけて下さい)		パレット (含ボックスパレット) コンテナ 1. より多く利用したい 1. より多く利用したい 2. 現状維持 2. 現状維持 3. 減らしたい 3. 減らしたい		

コード No.

Ⅱ-3 輸送上の問題点について

輸送上の障害となっている右記項目に対して 貴事業所ではどのように受け止めているかを 右に示すレベルで該当する数字に○印をつけて下さい。	輸 送 上 の 問 題 点		レ ベ ル			
			非 常 に	問 題	や 問 題	問 で ない
	1	人件費の上昇	1	2	3	4
	2	燃料費の上昇	1	2	3	4
	3	交通公害に対する苦情	1	2	3	4
	4	運転手、助手確保の困難	1	2	3	4
	5	交通混雑による着時間の不安定性	1	2	3	4
	6	交通混雑による輸送効率の低下	1	2	3	4
	7	交通規制による輸送効率の低下	1	2	3	4
	8	その他 ()	1	2	3	4

Ⅱ-4 出荷および出荷先について

(イ) 貴事業所から出荷する主要品目名を貴社の 分類で3つまで枠内に記入下さい。		主 要 品 目 (1)	主 要 品 目 (2)	主 要 品 目 (3)	そ の 他
(ロ) 主要品目別概算年間出荷量および そのうち1都3県（東京、神奈川、 千葉、埼玉）向け出荷量の割合を 枠内に記入下さい。		トン/年	トン/年	トン/年	トン/年
		割	割	割	割
(ハ) 貴事業所からの全出荷について該当する ものに○印をつけて下さい。 季節性のあるものについては繁忙期の状 況でご記入下さい。		1. 殆んど毎日出荷する 2. 週1～2回程度出荷する 3. 日1～2回程度出荷する 4. その他			
(ニ) 出荷の週間変動について該当するものに ○印をつけ () 内に記入して下さい。		1. 曜日によって出荷量が変わらない 2. 曜日によって出荷量が変わる () 曜日がピークで1週出荷量の約 () %を出荷する			
(ホ) 出荷の月間変動について該当するものに ○印をつけ () 内に記入して下さい。		1. 1ヶ月の中で日によって出荷量が変わらない 2. 1ヶ月の中で日によって出荷量が変わる () 日がピークで1ヶ月出荷量の約 () %を出荷する			
(ヘ) 出荷の年間変動について該当するものに ○印をつけ () 内に記入して下さい。		1. 年間で月によって出荷量が変わらない 2. 年間で月によって出荷量が変わる () 月と () 月がピークで年間出荷量の約 () %と約 () %を出荷する			
(ト) 出荷先事業所について該当するものに○ 印をつけて下さい。		1. 固定的な出荷先事業所が多い 2. 固定的な出荷先事業所がやや多い 3. 固定的な出荷事業所は少ない			
(チ) 出荷先地域（区単位程度）について該当 するものに○印をつけて下さい。		1. 出荷先地域は固定的である 2. 出荷先地域はやや固定的である 3. 出荷先地域は固定的でない			

■ Ⅱ-4(4)でご記入いただいた主要品目の 1都3県向け の輸送に関して以下の質問事項にお答え下さい。

なお、該当するものが各欄ある場合は、そのうち代表的なものを1つ選び○印をつけて下さい。(記入例参照)

質問 No	質問項目	記入例	主要品目1	主要品目2	主要品目3
1	輸送品目名	靴			
2	輸送品の荷姿	①ダンボール箱 2. 木箱 3. プラスチックケース 4. 袋物 5. 裸 6. その他	1. ダンボール箱 2. 木箱 3. プラスチックケース 4. 袋物 5. 裸 6. その他	1. ダンボール箱 2. 木箱 3. プラスチックケース 4. 袋物 5. 裸 6. その他	1. ダンボール箱 2. 木箱 3. プラスチックケース 4. 袋物 5. 裸 6. その他
3	輸送品の荷姿1ヶ当り大きさ	タテ ヨコ タカサ ① 0.5m×0.5m×0.5m内 2. 1.1×1.1×1.1 内 (T11型パレットに入る大きさ) 3. 3.1×2.2×2.0 内 (国鉄5トンコンテナに入る大きさ) 4. 5.8×2.3×2.2 内 (国鉄10トンコンテナに入る大きさ) 5. これを超える	タテ ヨコ タカサ 1. 0.5m×0.5m×0.5m内 2. 1.1×1.1×1.1 内 (T11型パレットに入る大きさ) 3. 3.1×2.2×2.0 内 (国鉄5トンコンテナに入る大きさ) 4. 5.8×2.3×2.2 内 (国鉄10トンコンテナに入る大きさ) 5. これを超える	タテ ヨコ タカサ 1. 0.5m×0.5m×0.5m内 2. 1.1×1.1×1.1 内 (T11型パレットに入る大きさ) 3. 3.1×2.2×2.0 内 (国鉄5トンコンテナに入る大きさ) 4. 5.8×2.3×2.2 内 (国鉄10トンコンテナに入る大きさ) 5. これを超える	タテ ヨコ タカサ 1. 0.5m×0.5m×0.5m内 2. 1.1×1.1×1.1 内 (T11型パレットに入る大きさ) 3. 3.1×2.2×2.0 内 (国鉄5トンコンテナに入る大きさ) 4. 5.8×2.3×2.2 内 (国鉄10トンコンテナに入る大きさ) 5. これを超える
4	輸送品の荷姿1ヶ当り重量	①～20kg 2. 20～60kg 3. 60～100kg 4. 100～500kg 5. 500kg～2トン 6. 2トン以上	1.～20kg 2. 20～60kg 3. 60～100kg 4. 100～500kg 5. 500kg～2トン 6. 2トン以上	1.～20kg 2. 20～60kg 3. 60～100kg 4. 100～500kg 5. 500kg～2トン 6. 2トン以上	1.～20kg 2. 20～60kg 3. 60～100kg 4. 100～500kg 5. 500kg～2トン 6. 2トン以上
5	主な出荷1輸送先当たりの輸送量 (出荷伝票単位のコット)	①～100kg ②100～500kg 3. 500kg～2トン 4. 2～10トン 5. 10～50トン 6. 50トン以上	1.～100kg 2. 100～500kg 3. 500kg～2トン 4. 2～10トン 5. 10～50トン 6. 50トン以上	1.～100kg 2. 100～500kg 3. 500kg～2トン 4. 2～10トン 5. 10～50トン 6. 50トン以上	1.～100kg 2. 100～500kg 3. 500kg～2トン 4. 2～10トン 5. 10～50トン 6. 50トン以上
6	主な輸送先の業種 (伝票に記述する出荷先)	1. 農業、漁業 2. 鉱業(含土石、砂利採取) 3. 建設業 4. 製造業 ⑤卸売業 6. 小売業 7. 運輸通信サービス業 8. その他	1. 農業、漁業 2. 鉱業(含土石、砂利採取) 3. 建設業 4. 製造業 5. 卸売業 6. 小売業 7. 運輸通信サービス業 8. その他	1. 農業、漁業 2. 鉱業(含土石、砂利採取) 3. 建設業 4. 製造業 5. 卸売業 6. 小売業 7. 運輸通信サービス業 8. その他	1. 農業、漁業 2. 鉱業(含土石、砂利採取) 3. 建設業 4. 製造業 5. 卸売業 6. 小売業 7. 運輸通信サービス業 8. その他
7	主な輸送先の地域 (4縣する場合は4縣単位)	①都区内 5. 千葉県 2. その他の東京都 6. 埼玉県 3. 横浜市、川崎市 4. その他の神奈川県	1. 都区内 5. 千葉県 2. その他の東京都 6. 埼玉県 3. 横浜市、川崎市 4. その他の神奈川県	1. 都区内 5. 千葉県 2. その他の東京都 6. 埼玉県 3. 横浜市、川崎市 4. その他の神奈川県	1. 都区内 5. 千葉県 2. その他の東京都 6. 埼玉県 3. 横浜市、川崎市 4. その他の神奈川県
8	輸送中のパレットコンテナ利用	1. パレット利用 2. コンテナ利用 3. パレット積みかつコンテナ利用 ④利用していない	1. パレット利用 2. コンテナ利用 3. パレット積みかつコンテナ利用 4. 利用していない	1. パレット利用 2. コンテナ利用 3. パレット積みかつコンテナ利用 4. 利用していない	1. パレット利用 2. コンテナ利用 3. パレット積みかつコンテナ利用 4. 利用していない
9	受注又は出荷指示から出荷までの所要日数	1. 受注から4時間以内 2. 受注当日出荷 ③翌日出荷 4. 2～3日後出荷 5. 4～7日後出荷 6. 8日以後出荷	1. 受注から4時間以内 2. 受注当日出荷 ③翌日出荷 4. 2～3日後出荷 5. 4～7日後出荷 6. 8日以後出荷	1. 受注から4時間以内 2. 受注当日出荷 ③翌日出荷 4. 2～3日後出荷 5. 4～7日後出荷 6. 8日以後出荷	1. 受注から4時間以内 2. 受注当日出荷 ③翌日出荷 4. 2～3日後出荷 5. 4～7日後出荷 6. 8日以後出荷
10	配 送 時 間 帯	1. 出荷開始時刻 午前 9時 午後 時 2. 出荷量の最も多い時刻 午前 10時 午後 2時 3. 出荷終了時刻 午前 午後 3時	1. 出荷開始時刻 午前 午後 時 2. 出荷量の最も多い時刻 午前 午後 時 3. 出荷終了時刻 午前 午後 時	1. 出荷開始時刻 午前 午後 時 2. 出荷量の最も多い時刻 午前 午後 時 3. 出荷終了時刻 午前 午後 時	1. 出荷開始時刻 午前 午後 時 2. 出荷量の最も多い時刻 午前 午後 時 3. 出荷終了時刻 午前 午後 時
11	輸送先からの納入時間指定	1. 厳しい時間指定 2. やや厳しい時間指定 3. 時間帯指定 ④就業時間中いつでも	1. 厳しい時間指定 2. やや厳しい時間指定 3. 時間帯指定 4. 就業時間中いつでも	1. 厳しい時間指定 2. やや厳しい時間指定 3. 時間帯指定 4. 就業時間中いつでも	1. 厳しい時間指定 2. やや厳しい時間指定 3. 時間帯指定 4. 就業時間中いつでも
12	出 荷 時 の 輸 送 機 関	①自家用トラック 2. 営業用トラック 3. 鉄道 4. 船舶 5. その他	1. 自家用トラック 2. 営業用トラック 3. 鉄道 4. 船舶 5. その他	1. 自家用トラック 2. 営業用トラック 3. 鉄道 4. 船舶 5. その他	1. 自家用トラック 2. 営業用トラック 3. 鉄道 4. 船舶 5. その他
13	輸 送 に 付 帯 す る 業 務 (該当するものを全てに○印をつけて下さい)	1. 受注 2. 集金 ③検品立会 ④陳列 5. クレーム処理 6. 空容器回収 7. 返品 8. その他() 9. 付帯業務はない	1. 受注 2. 集金 3. 検品立会 4. 陳列 5. クレーム処理 6. 空容器回収 7. 返品 8. その他() 9. 付帯業務はない	1. 受注 2. 集金 3. 検品立会 4. 陳列 5. クレーム処理 6. 空容器回収 7. 返品 8. その他() 9. 付帯業務はない	1. 受注 2. 集金 3. 検品立会 4. 陳列 5. クレーム処理 6. 空容器回収 7. 返品 8. その他() 9. 付帯業務はない
14	輸 送 品 の 荷 扱 条 件 (該当するものを全てに○印をつけて下さい)	1. 保冷、冷凍、保温が必要 2. 危険物 3. キズ、コワレ物で取扱に注意を要す 4. 重量物で取扱に注意を要す 5. その他() ⑥厳しい取扱条件はない	1. 保冷、冷凍、保温が必要 2. 危険物 3. キズ、コワレ物で取扱に注意を要す 4. 重量物で取扱に注意を要す 5. その他() 6. 厳しい取扱条件はない	1. 保冷、冷凍、保温が必要 2. 危険物 3. キズ、コワレ物で取扱に注意を要す 4. 重量物で取扱に注意を要す 5. その他() 6. 厳しい取扱条件はない	1. 保冷、冷凍、保温が必要 2. 危険物 3. キズ、コワレ物で取扱に注意を要す 4. 重量物で取扱に注意を要す 5. その他() 6. 厳しい取扱条件はない

御協力ありがとうございました。

資料-2 運用制御に関する利用者実態調査表

物流の管理運営に関する調査 (No.1)

I 事業所概要

業 種	事 業 所 名	所 在 地 (電話番号)	回答者御氏名 (所属)
		TEL ()	

主要出荷品目、数量、方面別出荷割合および出荷変動

主要出荷品目	数量(重量, 個数)	方面別出荷割合		出 荷 変 動			従業員数 名
		近 郊	他 県	週 間	月 間	年 間	
	/日.月.年	%	%	MAX MIN			
	/日.月.年	%	%	MAX MIN			
	/日.月.年	%	%	MAX MIN			

事業所 (部門) の機能 (全社の物流システムにおける位置づけを中心に)

--

1日あたり平均出荷件数、平均ロットおよび傾向

出荷件数 /日	平均ロット /件

受注から出荷までの標準的な流れ

--

II アクションおよび情報流通の現状

作業内容	作業順位			タイミング		場 所	方 法			情 報			関 連 業 務
	タイプI	タイプII	タイプIII	頻度	時間帯		荷 姿	輸送(移送)手段	運用方法	情報の種類	発生箇所	伝達方法	
入 荷													1. 流通加工 (a) 箱入れ (b) 詰合せ(セット商品など) (c) 包 袋 (d) 商標・値札づけ (e) その他 () 2. 納 品 (a) 受 注 (販売促進) (b) 代 金 回 収 (c) 空容器回収 (d) 返品受取り (e) 在庫確認 (f) 商標・値札づけ (g) 展示(ディスプレイ) (h) 振付・調整 (i) 中古品引取り (j) 保管庫内の積つけ (k) その他 ()
検 品													
流 通 加 工													
移 送													
保 管													
品 揃													
仕 分													
梱 包													
仮 置													
積 込													
輸 ・ 配 送													
納 品													

Ⅲ 管理業務に関して

(1) 作業計画

① 操 配

② 荷役作業計画

③ 配送ルートの設定

(2) 下請・備車管理

(3) 要員管理

(4) 設備管理

(5) 安全衛生管理

(6) 在庫管理

(7) 能率管理

(8) 予算管理

(9) コスト管理

(10) その他

Ⅳ 現状の問題点と将来計画等

(1) 物流コスト

(2) 取引条件

(3) 交通事情

(4) 施設管理

(5) 環境問題

(6) 就労条件

(7) 情報処理
(上記に関連して)

(8) 制度面に対する要望

(9) 行政、もしくは物流業者に対する要望

(10) 共同化に対する意見

(11) 新物流システムに対する意見

(12) その他

資料3 貨物の輸送機関、事業名

貨物の輸送機関、事業種名および事業の内容については下記のとおりである。

区 分	幹線輸送機関①	端末輸送機関②	②の事業名
路線貨物	トラック	トラック	一般路線 貨物自動車運送事業
区域貨物	トラック		一般（特定）区域 貨物自動車運送事業
通運貨物	鉄 道	トラック	通運事業
海運貨物	船 舶	トラック	一般（特定）区域 貨物自動車運送事業
航空貨物	航 空 機	トラック	航空貨物運送取扱人 航空貨物代理店 航空貨物混載業

地域間を結ぶ幹線輸送に対する端末輸送すなわち都市内輸送に関する事業は下記のとおりである。（日経文庫「物流用語辞典」日通総合研究所編による。）

①〔貨物自動車運送事業〕他人の需要に応じ、自動車を使用して貨物を運送する道路運送事業で、有償、無償を問わない。一般と特定に分かれ、一般はさらに一般区域貨物自動車運送事業と一般路線貨物自動車運送事業に区分される。一般とは、不特定多数の顧客を、また特定とは、特定の者または一定範囲の貨物を対象とすることをいう。

〔一般路線貨物自動車運送事業〕不特定他数の顧客を対象とし、路線を定めて定期に運行する自動車による小口貨物の積合わせ運送を行う事業をいう。一般に、定期便、急送便または路線便といわれる。

〔一般区域貨物自動車運送事業〕不特定多数の顧客の需要に応じ、一定の事業区域を定めて一車を貸切って貨物を運送する事業をいう。一般に貸切トラックまたは車扱いトラックともいわれる。

〔特定貨物自動車運送事業〕特定の顧客の需要に応じ、一定の範囲の貨物を自動車により運送する事業をいう。

②〔通運事業〕通運事業法による免許事業で、荷主と鉄道との間に介在して、鉄道による物品運送を補完し、戸口から戸口までの運送を遂行する事業である。

③〔海運貨物〕船舶により幹線輸送される貨物で、海上は海上運送事業（あるいは内船海運業）、港においては港湾運送事業、陸上では貨物自動車運送事業によって輸送される。

〔海上運送事業〕船舶による人および物の海上輸送に関する事業である。

〔港湾運送事業〕荷主または船舶運航事業者の委託を受け、港において海上運送に先行し、または後続して貨物の船積み、陸揚げ、荷さばき等を行う事業である。

④〔航空貨物〕航空機により幹線輸送される貨物で、幹線は航空運送事業による。また地

上は航空貨物運送取扱人によりトラックで輸送される。

〔航空貨物運送取扱人〕 航空貨物に関する運送取扱業務には、航空会社の代理店業と、自ら運送人としての資格において行う混載業がある。

〔航空貨物代理店〕 航空会社の代理人として、代理店契約に基づき、貨物の集貨活動を行い、航空会社の定める運送約款と運賃により運送を引き受け、航空運送状を発行する者をいう。

〔航空混載業〕 正式には利用航空運送事業といい、業者自ら運送人となり、自己の定めた運送約款と運賃によって個々の荷主から貨物を引受け、これらの貨物を大口貨物に仕立て、航空会社に委託し、その運航する航空機を利用して、運送を遂行する事業である。