

53-R 007

中小企業の情報システム化に関する調査研究

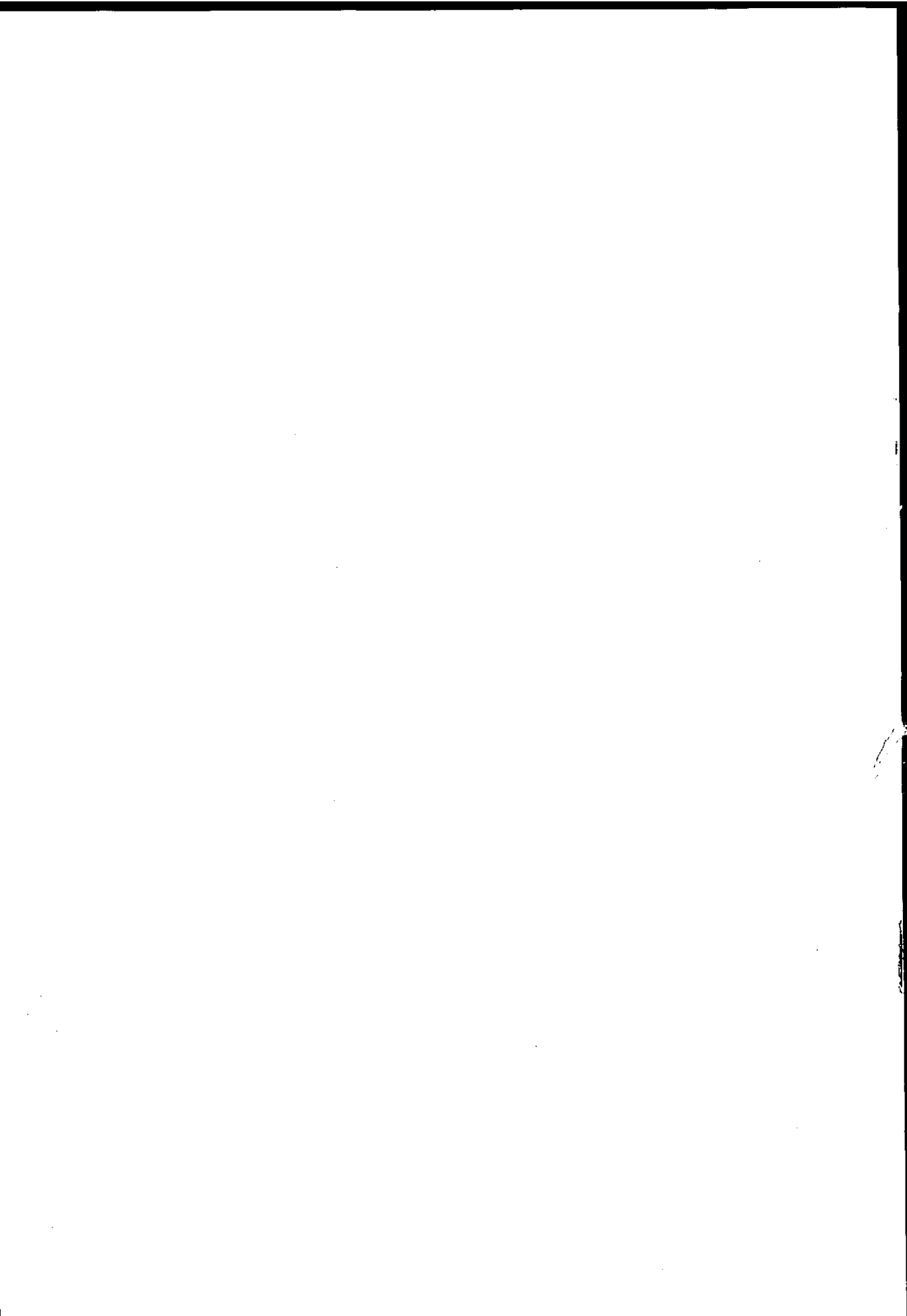
昭和 54 年 3 月



財団法人 日本情報処理開発協会



この報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて昭和53年度に実施した「情報化の推進に関する調査研究」の一環として成果をとりまとめたものであります。



序

昭和48年末のオイルショックを契機として、日本経済がこれまでの重化学工業型産業から省資源型産業への方角転換を迫られております。

また一方で消費者欲求の高度化・多様化等の需要構造の変化も顕著であり、経済全体が産業構造、需要構造両面からの見直しを必要とする時期にさしかかっているとも言えます。

このような変化に対応するための中小企業の近代化政策の中で、コンピュータを利用した情報システム化はオフィス・コンピュータ等の普及により近年とみに発展してきてはいますが、情報システム化の度合いにおいては、大企業とはまだ大きな隔たりのあるのが現状であります。

協同組合等にコンピュータを導入して様々な効果をあげているところもありますが、共同化、協業化をより一層進展するにあたっては、これら共同体としての一つの有機的な情報処理システムが必要であろうと思われます。

とりわけ、流通業においては、その性格上共同化、協業化の規模を単一地域にとどめず、全国的なものにまで発展させる必要があるため、これら広域的な事業を効率良く運営するための情報処理ネットワークシステムの形成が不可欠となってきております。

そこで当事業では、流通の中でも特に広域的情報処理ネットワークシステムが必要であると思われます貨物自動車運送業をモデル業種に選び、事業の共同化、協業化を通じて近代化を指向している同業界の合理的運営をサポートする情報処理ネットワークシステムの形成について、技術的な側面から調査研究を行うものであり、本報告書は昭和53年度に実施した調査研究の成果を中間報告として、とりまとめたものであります。

当事業は有識者からなる「中小企業における情報システム化調査研究」委員会を設置して実施したものであり、今年度の調査研究にご尽力、ご支援を賜

った委員ならびに関係各位に心から感謝の意を表します。

この報告書が貨物自動車運送業のみならず各方面に利用され、我が国情報処理産業の発展の一助として寄与できれば幸いです。

昭和54年3月

財団法人 日本情報処理開発協会

会 長 上 野 幸 七

中小企業における情報システム化調査研究委員会

1. 委員会（順不同・敬称略）

委員長 米 山 素 治 東京都貨物運送協同組合連合会

委 員 堀 田 明 治 愛知県貨物運送協同組合連合会

木 村 忠 福岡県運輸事業協同組合連合会

竹 内 豊 大阪府貨物運送協同組合連合会

永 森 泰 助 日本貨物運送協同組合連合会

山 本 欣 子 （財）日本情報処理開発協会

2. 専門委員会（順不同・敬称略）

委員長 佐 藤 信 義 京都府中央運輸事業協同組合

委 員 太 田 登 吉 仙台トラック事業協同組合

松 原 英 吉 富山県両砺陸運事業協同組合

布 野 寛 威 広島トラック事業協同組合

南 部 肇 川崎地区貨物自動車事業協同組合

内 村 秀 吉 神奈川中央地区貨物自動車事業協同組合

石 川 清 之 日本貨物運送協同組合連合会

難 波 正 之 （財）日本情報処理開発協会



目 次

1. 中小企業における情報システム化の目的と意義	1
2. 対象フィールドの環境	3
2.1. 対象フィールドの概要	3
2.1.1 貨物自動車運送業の現状	3
2.1.2 貨物運送協同組合の現状	11
2.2 共同輸送の現状	35
2.2.1 共同輸送の現状調査	35
2.2.2 現状調査の分析	41
2.2.3 積合せ輸送	43
2.3 情報システム化の背景	44
2.3.1 情報システム化例	44
2.3.2 協同組合の情報システム化	68
2.3.3 情報システム化に対する合意形成	70
3. 情報システム化の必要性和問題点	73
3.1 システム化の必要性	73
3.2 システム化の問題点	75
3.3 システム化のための環境整備	76
3.3.1 情報伝達方式	77
3.3.2 システム導入計画	110
3.3.3 伝票の統一化	119
3.3.4 コードの統一化	132
3.3.5 斡旋条件	140

3. 3. 6	情報の秘密保護	142
3. 3. 7.	共同輸送以外の業務との整合性	144
4.	情報システム化の基本構想	177
4. 1	システム化による効果	177
4. 2	システムの利用形態	179
4. 3	システムの範囲	184
4. 4	システムの機能	188
5.	今後の課題	193

1. 中小企業における情報システム化の 目的と意義

1. 中小企業における情報システム化の目的と意義

昭和38年に中小企業近代化促進法が施行され大企業と中小企業との格差是正のため、経営の近代化、合理化等が進められてきた。とくに、昭和48年末のオイルショックを契機として、日本経済全体がこれまでの重化学工業型産業から省資源型産業への方向転換を迫られ、中小企業でも各種近代化政策を導入・実施してこれら産業構造の変化に対応してきている。

また一方で、消費者欲求の高度化・多様化等の需要構造の変化も顕著であり、経済全体が産業構造、需要構造両面からの見直しを必要とする時期にさしかかっていると言えよう。

このような文化に対応するため、中小企業では共同化、協業化を通じて、組織の強化を図り、中小個別企業の能力では困難な研究開発、市場開拓、情報収集力の強化といった事業を多角的に実施して、中小企業の抱えている問題の解決にあたっている。

中小企業の問題を情報処理の面から考えてみると、最近では小型コンピュータの目ざましい進歩により中小企業の情報システム化も近年とみに発展してきてはいるが、情報システム化の度合いにおいては大企業とはまだ大きな隔たりがあるのが現状である。

協同組合等にコンピュータを導入して様々な効果をあげているところもあるが共同化、協業化をより一層進展するにあたっては、これら共同体としての一つの有機的な情報処理システムが必要である。

とりわけ、流通業においてはその性格上、共同化、協業化の規模を単一地域にとどめず、全国的なものにまで発展させる必要があるため、これら広域的な事業を効率よく運営するための情報処理ネットワークシステムの形成が不可欠となってきた。

そこで、流通業の中でも特に、広域的情報処理ネットワークシステムが必要

であると思われる貨物自動車運送業をモデル業種に選び、事業の共同化、協業化を通じて近代化を指向している同業界の合理的運営をサポートする情報処理ネットワークシステムの形成について、技術的な側面から調査研究等を行い、中小企業におけるシステム開発に資することとする。

2. 対象フィールドの環境

2. 対象フィールドの環境

2.1 対象フィールドの環境

2.1.1 貨物自動車運送業の現状

我が国の貨物運送で自動車運送の占める比重は、表2-1を見てもわかる通りきわめて大きく、貨物運送の中核的な役割を演じていると言える。とくに昭和30年から昭和45年にかけては、他の運送機関に比べ非常に高い伸び率を示している。

自動車運送がこのように特に著しい発展を遂げた理由には、自動車の性能の向上、道路の整備もさることながら、運送に関する需要の質的高度化、多様化があげられる。我が国経済の高度成長は、産業構造の変化

表2-1. 国内輸送機関別貨物輸送量及び輸送分担率

区分 輸送 機関 年度	輸 送 ト ン 数 (百万トン)					輸 送 ト ン キ ロ (百万トンキロ)				
	陸輸送量	国 鉄	民 鉄	自動車	内航海運	陸輸送量	国 鉄	民 鉄	自動車	内航海運
35	1,533 (100.0)	195 (12.7)	43 (2.8)	1,156 (75.4)	139 (9.1)	138,902 (100.0)	53,592 (38.6)	923 (0.7)	20,802 (15.0)	63,579 (45.8)
40	2,625 (100.0)	200 (7.6)	52 (2.0)	2,193 (83.5)	180 (6.9)	186,346 (100.0)	56,408 (30.3)	890 (0.5)	48,392 (26.0)	80,635 (43.2)
45	5,259 (100.0)	199 (3.8)	57 (1.1)	4,626 (87.9)	377 (7.2)	350,656 (100.0)	62,435 (17.8)	988 (0.3)	135,916 (38.8)	151,243 (43.1)
48	5,716 (100.0)	176 (3.1)	53 (0.9)	4,912 (85.9)	575 (10.1)	407,114 (100.0)	57,405 (14.1)	932 (0.2)	140,979 (34.6)	207,648 (51.0)
49	5,085 (100.0)	158 (3.1)	48 (0.9)	4,377 (86.1)	501 (9.9)	375,768 (100.0)	51,583 (13.7)	869 (0.2)	130,770 (34.8)	192,406 (51.2)
50	5,030 (100.0)	142 (2.8)	43 (0.9)	4,393 (87.3)	452 (9.0)	360,779 (100.0)	46,577 (12.9)	770 (0.2)	129,701 (36.0)	183,579 (50.9)
51	5,000 (100.0)	141 (2.8)	45 (0.9)	4,356 (87.1)	458 (9.2)	373,405 (100.0)	45,526 (12.2)	779 (0.2)	132,619 (35.5)	194,321 (52.0)
52	5,102 (100.0)	132 (2.6)	43 (0.8)	4,456 (87.3)	470 (9.2)	386,905 (100.0)	40,587 (10.5)	746 (0.2)	143,095 (37.0)	202,295 (52.3)

注(1) 内航海運の35年度の数字は、38年度以降の、45～48年度は49年度の新統計に、それぞれ掲載させた修正値である。

(2) 航空による輸送量(超過手荷物及び郵便物を含む。)は小さいため輸送量には含むが区分していない。

(3) ()内は輸送分担率(%)を示す。

[昭和53年版運輸白書より]

をもたらし、運賃負担力が比較的大きく、ロットの小さい金属機械工業品、軽・雑工業品等の二次産品の運送需要が増大したが、自動車運送はその機動性、迅速性、正確性等の特性を買われて、これらの運送分野で急速に運送量を伸長した。一方、産業界は、昭和30年代の高度成長期の激しい競争の過程で生産コストの合理化を押し進めた結果、コスト引き下げの隘路となってきた流通コストの低減に昭和30年代末頃から関心を向けるようになったが、物流面では、運賃だけでなく荷役包装等のコストを含めた総運送コストを把握し、その合理化に努める過程で戸口から戸口への直結運送による中間荷役の省略、軽包装等の特性が評価され、また、生産過程や流通過程における原材料や製品在庫の極小化を追求する過程で自動車運送の迅速性、正確性等のもたらす効果が認識された。さらに市場を通じて取引される青果物等の出荷、ファッション性の強い衣料品等の運送にもこのような自動車運送の特性が威力を発揮している。

このように隆盛をきわめた自動車運送も昭和48年末のオイルショックを契機に他の運送機関同様下降に転じ昭和49年以降、減少した運送量のままほぼ横ばい状態を続けている。日本経済全体が高度成長から安定成長への転換移行をしている中で、貨物運送の主要な担い手である自動車運送も需要構造の変化がみられ、これまでの量的拡大から需要のニーズに合った多様な機能と専門的高度な技術による輸送サービスの質的向上をも積極的に考えるようになってきた。いわば業界の中でこれまで重点的に考えられていた施設の整備拡充と規模の拡大から、企業もっている豊富な経験と知識と専門的技術などを駆使した知的活動に重点をおいた近代化方策へ更に歩を進める必要が認識されてきたわけである。

自動車運送業を経営についてみると、約99%が中小企業であり、その中でも従業員規模で30人以下、保有車両規模で20台以下の小規模零細企業が総企業の85%を占めている。またその企業経営はややもす

ると特定荷主の下請的性格が強く、専属制によってそれ程営業活動を必要としない形での荷主による「受注の保証」、更には「施設・設備の荷主依存」といった個性的機能、自立的主体性の薄い「単純で安易な荷主隷属型の経営」の企業も少なくない。

以上のような形の経営が多い自動車運送業にあって、経済の変化に柔軟に対応できるだけの経営基盤が十分に備わっているとは言えず、したがって大企業との格差は一段と拡がる傾向にある。大企業は「組織」で企業活動が進められるが、中小企業の場合は「経営者個人」の経営に対する考え方や方法が企業活動全体を動かすケースが多い。このため中小企業では、経営者の資質を生かすとともに、その弱点である経営管理面での人材育成、管理体制の強化を進めるため、協同組合などの組織を活用していくことが必要であると考えられる。

(1) 貨物自動車運送の種類

貨物自動車運送業は道路運送法により次に示す図2-1のように分類されている。

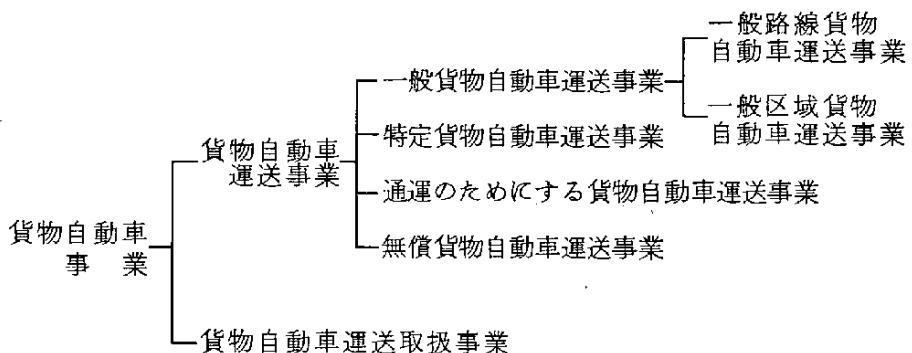


図2-1 貨物自動車運送事業の分類

① 貨物自動車運送事業

(i) 一般貨物自動車運送事業

一般路線貨物自動車運送事業というのは、路線を定めて定期に

運行する自動車により、積み合わせ貨物を運送する事業であって、通常定期便とか路線便とかいわれるものである。旅客でいえばバス事業に相当するものである。

一般区域貨物自動車運送事業というのは、通常区域輸送、地場輸送あるいは貸し切り輸送と呼ばれているもので、たとえば引越し荷物やまとまった荷物を一車貸し切りで運送する事業である。旅客でいえばハイヤー、タクシーに相当するものである。

(ロ) 特定貨物自動車運送事業

これは不特定多数ではなく、特定の者の需要に応じ、一定の範囲の貨物を輸送する事業であって具体的には郵便逓送、霊柩、清掃などがあり、特殊・専用車による場合が多い。

(ハ) 通運事業のためにする貨物自動車運送事業

通運事業者が集配のためにする貨物自動車運送事業を言う。

通運事業者が自動車によって道路上で集配作業を行なう場合には、本来の通運事業法のほかに道路運送法の適用を受け、運輸大臣の指定する種類及び事業区域について「通運事業のためにする一般区域貨物自動車運送事業の免許」を受けたものとみなされるようになっている。

(ニ) 無償貨物自動車運送事業

無償で貨物を運送するもので、たとえば公益事業としての霊柩車輸送、清掃トラック輸送などがこれに該当する。

② 貨物自動車運送取扱事業

運送依頼人から頼まれて有償で自動車運送事業への貨物の取り扱いをしたり、あるいは反対に受け取ったりする事業である。

(2) 自動車運送の現況

まず、都市内における貨物運送については、トラックが中核的な役割を演じているが、東京・大阪等大都市を中心とする道路混雑の影響

は深刻の度を加えている。このため、トラックの輸送効率は大幅に低下し、また、労働集約性が高く、省力化にも限界があることからコストアップが顕著となっており、流通合理化の見地からもその解決が最も緊急の課題となっている。

このため、大都市における集配輸送の合理化及び交錯輸送の削減を図り、積載効率を上げ、かつ、自動車交通量を減少させるため、大都市の一定の地域における複数の荷主に係る貨物について、1つのトラック事業者又は複数のトラック事業者が都市内の輸送を行う共同輸送等が実施されている。これらは従来個々の荷主が自家用トラックを使用して輸送したり、あるいは、個々の荷主が個々のトラック事業者と結びついて輸送を行っていたシステムに比べ、物流コストの低減、交通量の削減に関しては格段の効果をあげるものなので、今後とも、その推進を図る必要がある。

また、現在、集配送貨物の大部分は、狭い道路上で積卸作業が行なわれているが、都市内の道路混雑の緩和、交通公害の防止等の観点から道路外で効率的な積卸しが行なわれることが望ましいので、輸送の端末に共同貨物授受施設の整備も検討されている。

さらに、近年小口貨物に視点をあてて、軽自動車を使用して積合わせ運送を行う軽車両運送事業等新しいタイプの事業が実施されてきており、また、路線業者においても急配体制を強化し、企業向けのものだけでなく一般家庭の小量物品を迅速に高いサービス水準の下で輸送するもの等、新しい輸送サービスを提供するものも出てきている。今後ともこのような荷主のニーズにきめ細かに対応した輸送サービスの提供を図っていく必要がある。

次に、地域間輸送についてもトラックの果たす役割りが増大しているが、道路等輸送路の整備と比較し、輸送路の結節点であるトラックターミナル等の物流拠点の整備は立ち遅れている。既に、昭和30年

代後半からトラックターミナルの建設が始まり、昭和41年の「流通業務市街地の整備に関する法律」の施行と相まって、急速にトラックターミナルの整備が進められ、昭和51年12月末現在、全国で1889のトラックターミナルが整備されている。しかしながら、整備の必要性があるにもかかわらず、いまだその整備構想すらない地域、一方では、安定成長期としては過大な建設計画が策定され現在に及んでいる地域もみられる。このため、今後の安定成長期への移行を踏まえた全国的な物流ネットワーク整備という観点からバランスのとれた効率的な拠点を配備する必要がある。

(3) 自動車運送の問題点

① 需要の確保

高度成長期においては、大量生産・大量消費によって経済規模が拡大し、さらに、経済発展の原動力として、新しい産業が次々と誕生し、経済活動が物に対する輸送需要の急増をもたらした。

しかしながら、昭和45年以降においてはこの輸送需要の急増という情勢は終わり、特に昭和48年のオイルショック以後は若干ではあるが需要は減少している。

各個別企業にあっては、このような経済情勢の中で、荷主を維持あるいは新規に開拓するにはかなりの企業努力を必要とするし、また例え、輸送する荷物を確保できたとしても、帰り荷まで確保できるとは限らない。共同輸送はこの片荷輸送の削減も1つの狙いとして実施されているわけである。

② 運賃問題

貨物自動車運送のための運賃は、時間により、あるいは距離により適正に定められており、適正な運送には適正な運賃を収受するという体制はできている。しかしながら運送事業者による過当競争、白ナンバーによるダンピング等によりかなり安価な運賃で運送する

というような面もでており、貨物運送業の経営を圧迫する1つの原因になっている。

③ 輸送コストの上昇

貨物輸送業は前述したように労働集約性が強いいため、経費に占める人件費の割合が大きい上に、労働力の高齢化により、今後、人件費による経営の圧迫は強まるものと思われ、燃料費等の営業費及び輸送サービスの維持・改善のための設備投資、公害対策費等についてもますます上昇する傾向にある。

④ 交通、公害問題

大都市において顕著にみられるように、道路容量の不足、交通規制の強化等により、トラックの運行効率は著しく低下しており、また排出ガス、騒音、振動等の自動車公害の面からの規制の強化等の困難に直面している。

⑤ 労働力の確保

自動車運送業における労働力とは主に運転手のことである。先に言及したように自動車運送業は大部分が中小企業であり、運転手に関しての教育もままならないのが現状である。また運転手の異動も激しいことから良質な労働力を確保することが難しい情勢にある。

(4) 個別企業における事務分析図とその説明

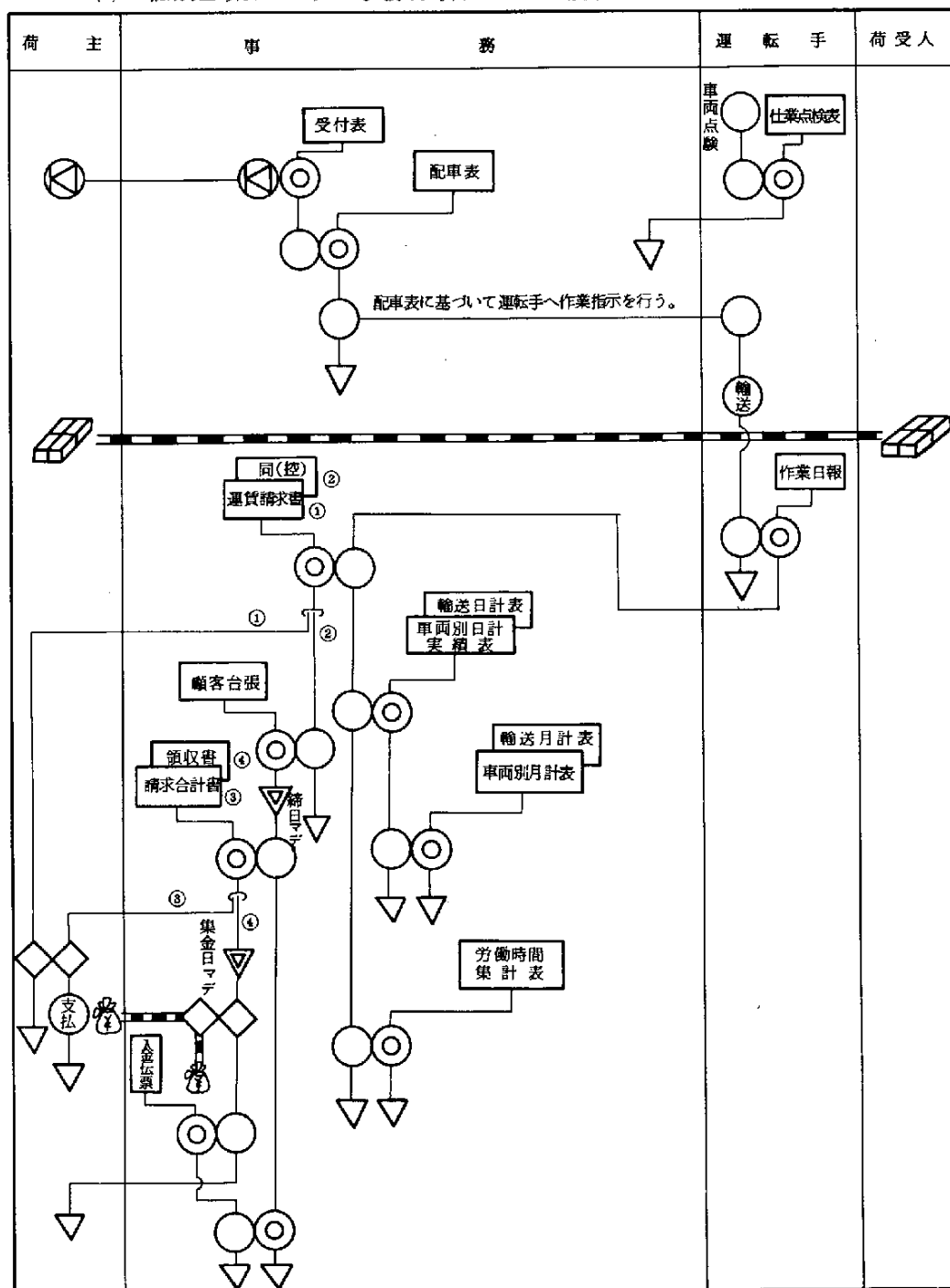


図 2 - 2 個別企業における事務分析図

電話等により依頼された運送に関する情報を受付表（日ごとにファイルされている）に記入し、この受付表に基づいて運転手、車両などを盛り込んだ配車表を作成し、運転手に作業指示を行う。この間運転手は車両の点検を行い点検内容を作業点検表に記入し、事務部門でこれを確めて保管する。

運転手は配車表に基づき荷主への荷物の受取、荷受人への配送を行い、この結果を作業日報（運転日報）に記入して事務部門へ引渡す。この段階で運転手の作業は完了する。

運転手から引渡された作業日報を点検後、運賃計算を行って、運賃請求書（運賃明細書）を作成するとともに顧客台帳に運賃及び運送内容を記入しておく。この状態で締日まで保管しておく。

一方各運転手から集められた作業日報に基づき、輸送日計表、車両別日計実績を作成し、作成された日計表からそれぞれの月計表及び労働時間集計表を作成する。

締日まで保管された顧客台帳、運賃請求書を基にして請求合計書、領収書の作成を行い、各荷主の集金日に応じて集金（集金の方法は現金、銀行振込、手形等がある）を行い、集金のできたものに関してその旨顧客台帳に記載する。

この後、入金分と給料、油脂等の買入などの出金分とに基づいて、収支決算を行う。図 2-2 は運送に関する部分だけ図示し、この入金に関する部分は省略した。

2.1.2 貨物運送協同組合の現状

(1) 協同組合の現況

貨物運送業における協同組合は全国に 9 5 9 協同組合が設立されている。協同組合への参加企業は 1 8,6 9 9 企業、保有車両数は 319,325 台で、企業数では総企業の 5 4 %、車両数では総保有車両の 5 9.3 %

を占めている。(昭和51年8月31日運輸省調査)

協同組合による組織化は、昭和40年のトラック運送事業が中小企業近代化促進法の指定業種となって、協同組合による近代化の実現を指向したことから急速に増えた。

中小企業近代化促進法の指定業種となる以前から、第1次近代化、第2次近代化ともいわれる構造改善事業の中で組織された協同組合は、高度化事業等を活用することにより組合員間の情報交換、金融、物資の共同購入、遊休車両の相互利用や輸送の共同化などの活動を通じて事業の共同化による規模経済の利益効果や、都市問題、公害問題、流通近代化に対する物的流通機能の整備など国の近代化政策にのって中小企業の近代化実現に努め、その成果には大小はあってもそれなりに社会的にも、経済的にも成果を上げている。

しかしながら昭和48年のオイルショックを契機に経済の変化とそれに伴う需要構造の変化によって、近代化により整備拡充した施設や団地機能を効果的に活用するに当たっての取組方が当初とは経済的背景において違ってきた。このため新しい経済時代に対応した方策を講じなければならない状況におかれていると言える。

高度経済成長の「作れば売れた」時代から一変したわけで、製造業においても「売れるものを作る」、つまり「需要の創造」を指向して企業活動を行うようになってきた。このような状況では各企業とも綿密な商品政策を行い、生産は計画化され、原材料も無駄な仕入をしない、といった省資源型へ転換せざるを得なくなり、製品の出荷輸送も「少量多品種、多頻度多方面、確実な輸送」というものが多くなってきた。また商業でも必要な時に必要量だけ仕入れるという極力在庫量を少なくする傾向が強くなってきており、一方販売商品の輸送も定量化されずに、時間的余裕のない厳しい条件での少量多品種、多頻度多方面の「迅速確実な輸送」と同時に、相手顧客に関する情報面の協力

など単なる輸送だけでなく、多元的機能が要求されつつある。

このような輸送需要の多様で変化の多いニーズと新しい市場の出現に対して、中小企業が大多数を占める運送業界が対応していくためには、個々の能力だけでは効率良く多量に処理することが困難であり、質的な共同化やシステム化のために個別運送業者の機能を補完、強化する機能として協同組合へ期待がかけられている。

これらの期待に答えるべく各協同組合とも様々な事業活動を行っている。基本的には組合員企業の特徴、能力、今後の目指す方向等を組合が把握して、不足、不備を組合員間で補完協力できる情報の提供ということになるが、そのためには次のようなことが基礎になってくる。

- ① 組合員の特技、能力、顧客状況の把握
- ② 地域における需要動向の情報把握
- ③ 地域の都市構造と産業構造の把握
- ④ 地域における商工業の業種構成と流通体系（入出荷及び消費動向）の把握
- ⑤ 地域産業データに限らず幅広い一般情報の収集と分析
- ⑥ 上記5つの資料を踏まえた市場開拓需要創造の研究

これら6つの基礎的な資料をもとに、組合が組合員の販売拡充と顧客の安定確保に寄与することになるが、これだけのことを進めるには人材の養成もさることながら組合の組織体制の整備が不可欠である。組合として最も先進的とみられる農業協同組合をみる時、今日の発展は、小規模零細な農家が組合組織によって「生産物の共同販売」を基軸に、関連する物資の共同購入、金融などの各部門へ拡充するだけの組織体制、管理体制の充実を図ったからだと言われている。

貨物運送業における協同組合が直面している様々な問題を考えて組織機構を想定すると次の図2-3のようになる。

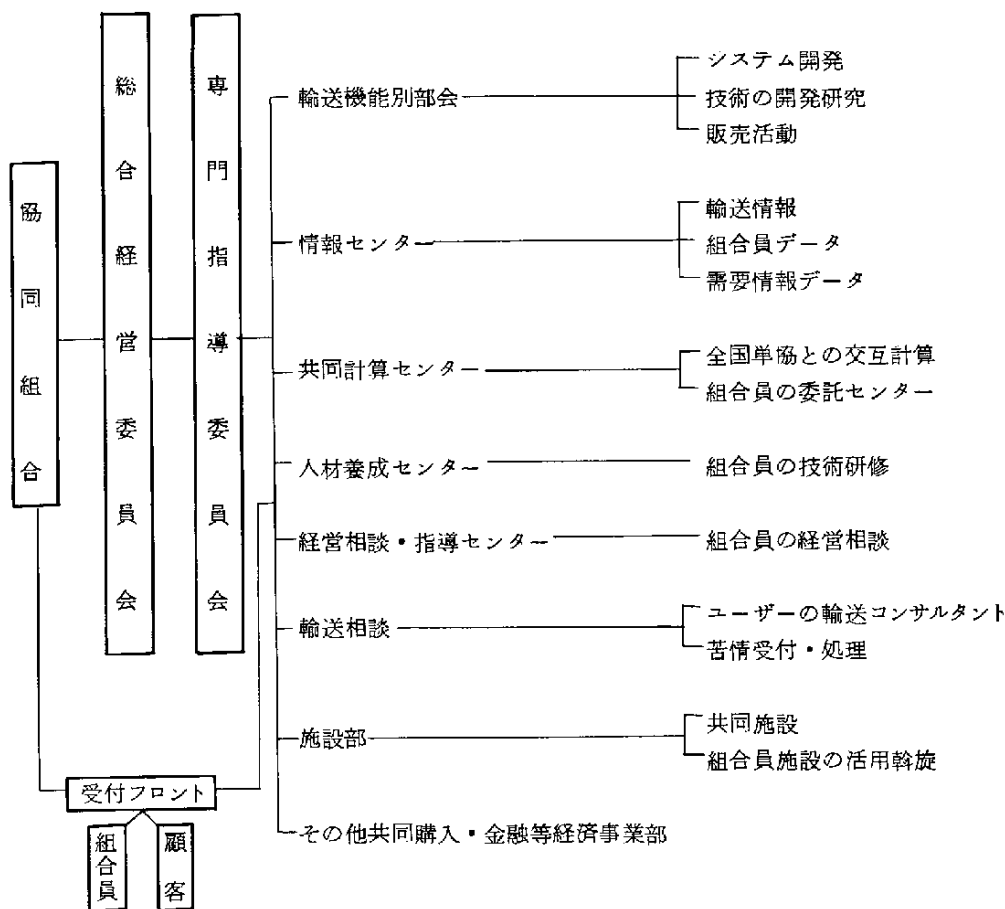


図 2 - 3 協同組合の組織機構想定図

上記の協同組合の組織と機構の執行は組合員によることは今更言うまでもない。組合事務局はそれら組織と機構における具体的執行要員である。

また企業、協同組合、県連合会、全国連合会は、企業活動の内容に応じて組織としての機能を発揮するものであるが、広く全国的に強力な販売組織とイメージ作りを考える時、組合における共同輸送と個別企業の輸送活動との整合性、個別企業の活動を支援する方法として、次の図 2 - 4 に示すような全国的機構組織も考えられる。

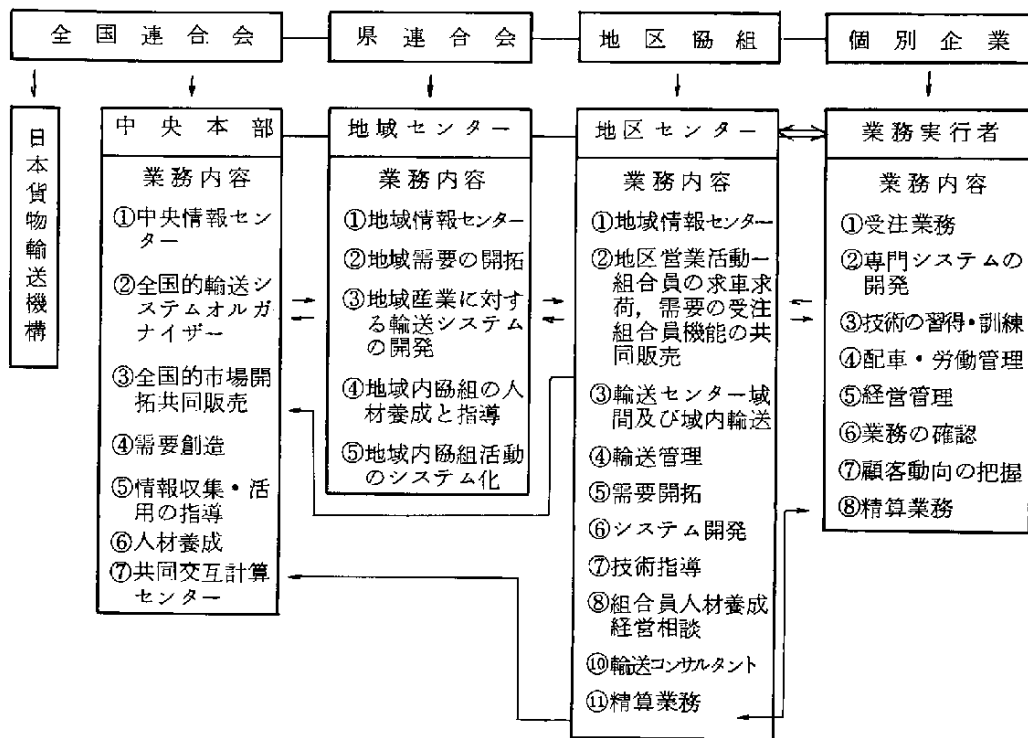


図 2 - 4 全国的機構組織想定図

現在の厳しい状況の中で、協同組合に加入する組合員と協同組合との関係についての意識を把握するため、日本貨物運送協同組合連合会では昭和51年11月から12月にかけて、70協同組合、350組合員を対象として調査を行い、350組合員のうち256組合員の回答を得たが、その調査結果の一部を以下に載せる。

<日本貨物運送協同組合連合会の調査結果>

① 組合分

組合概要

項 目		規 模 別	大 型 Aタイプ	中 型 Bタイプ	小 型 Cタイプ	極 小 型 Dタイプ	計
都 市 別	大 都 市		2	5	11	0	18
	地 方 中 核 都 市		1	2	6	0	9
	地 方 都 市		2	3	18	4	27
構地 成域	県 域		4	5	16	1	26
	市 町 村 区		1	5	19	3	28
組 合 員 の 企 業 規 模	大 規 模 企 業 主 体		0	0	0	0	0
	中 規 模 企 業 主 体		0	0	0	0	0
	小 規 模 企 業 主 体		0	2	23	2	27
	零 細 規 模 企 業 主 体		1	2	4	1	8
	複 合 構 成 タ イ プ	大・中・小・零	0	5	1	0	6
		大 ・ 小	0	0	1	0	1
		中 ・ 小 ・ 零	1	1	0	0	2
		中 ・ 小	0	0	1	0	1
		小 ・ 零	3	0	3	0	6
	回 答 な し		0	0	2	1	3
施 設	あ る		2	5	23	1	31
	な い		3	5	12	3	23
業 種	一 般		5	8	33	3	49
	特 殊		0	2	2	1	5
出 資 金	100万未満		0	2	0	0	2
	100～1,000万未満		0	2	14	4	20
	1,000～5,000万未満		2	3	17	0	22
	5,000～1億円未満		2	2	4	0	8
	1億円以上		1	1	0	0	2

企業規模構成

組合員の 企業規模 規模別 タイプ	大主 規模 模体	中主 規模 模体	小主 規模 模体	零主 細体	複 合 構 成 タ イ プ					欠
					大・中・小 零 企 業	大 ・ 小 企 業	中・小・零 企 業	中 ・ 小 企 業	小 ・ 零 企 業	
大型協組				1			1		3	
中型協組			2	2	5		1			
小型協組			23	4	1	1		1	3	2
極小型協組			2	1						1
合 計			27	8	6	1	2	1	6	3

規模別組合数

	10社 未満	11～ 19	20～ 29	30～ 39	40～ 49	50～ 59	60～ 69	70～ 79	80～ 89	90～ 99	100社 以上	最小 組合	最大 組合	最多 組合
組 合 数	4	20	15	3	4	1	1	1			5	4 社	216社	11～ 19社
比 率 (%)	7.4	37.0	27.8	5.5	7.4	1.8	1.8	1.8			9.2			20 協組
タイプ別 比率 (%)	7.4%	64.8%		18.3%							9.2%			

出 資 金

	100万 未満	100～ 499	500～ 999	1000 万台	2000 万台	3000 万台	4000 万台	5000 万台	6000 万台	7000 万台	9000 万台	1 億 円 台	2 億 円 台	
組 合 数	2	11	9	9	4	4	5	2	1	4	1	1	1	
構成比(%)	3.7	20.4	16.7	16.7	7.4	7.4	9.2	3.7	1.9	7.4	1.9	1.9	1.9	
	3.7	37.0		40.7				14.8				3.7		

1口当り出資金

	1000円	5000円	1万円	2万円	5万円	10万円	30万円	最 小	最 高	最 組	多 合	備 考
組 合 数	5	6	25	3	4	9	1	1口 1000円	30万円	1万円		
構成比(%)	9.4	11.3	47.2	5.7	7.5	17	1.9	5	1	25		

設 立 時 期

年 別	昭和 27~30	31~ 35	36~ 39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
協 組 数	3	6	10	1	5	5	4	2	4	2	7	4		1
%	5.5	11.1	18.0	11.1		31.5					22.2			
	近代化以前			近代化着手		第1次近代化推進					構造改善			

設立の動機・時期

項 目				規 模 別 組 合		大 組 合	中 組 合	小 組 合	極 小 組 合	計
設 立 動 機	時 代 ・ 行 政 対 応 型				2	2	1 3	1	1 8	
	具 体 的 目 的 意 識 型	施 設			1	1	1 1	1	1 4	
		事 業	共 同 輸 送			0	1	7	1	9
			共 同 購 入			0	2	4	0	6
			金 融 事 業			0	1	4	1	6
			共 同 事 業			1	1	8	2	1 2
	中 小 企 業 經 営 改 善 型				1	6	1 3	2	2 2	
設 立 時 期	近 代 化 以 前 3 9 年 ま で				3	7	9	0	1 9	
	近 代 化 着 手 4 0 ～ 4 1 年				0	2	4	0	6	
	第 1 次 近 代 化 推 進 4 2 ～ 4 6 年				1	1	1 2	3	1 7	
	構 造 改 善 4 7 ～ 5 0 年				1	0	1 0	1	1 2	

② 組合員（事業者）分
会社概要と組合加入の動機

項目 地域別	企業 規模	企業 数	組合加入の動機								その他
			自社経営にプラス	誘われて	話し合っ	行政・団体の勧め	近代化・推進のため	経営不安から	共同化で発展を	営業施設拡充不可で	
北海道	零細	8	3		1		4		1	1	
	小	9	2		2	1	5	1	2		
	中	5	3		3	1	2		1		
	大	5	2				3				
東北	零細	1	1								
	小	6	1	1	2	2	1		4		
	中	10	4		1	1	1		4		
	大	3	1			1	2				
北陸	零細	1									
	小	6	6		1		2		2		
	中	2			1		1		1		
	大										
関東	零細	14	11	1	3	1	3		4	1	
	小	41	33	3	6	1	10	4	12	6	
	中	20	12	1	5		7	1	7		
	大	1	1				1				
中部	零細	3	3		2		1		1	1	
	小	0	15	1	7	1	12		8	2	
	中	28	12	4	10	1	11	2	3	3	
	大	1	1								

近畿	零細	9	3	1	4	1	1	1	3			
	小	16	5	1	5	2	9	1	8			
	中	7	5			1	5		4	1		
	大	1			1		1					
中国	零細	5	3		1		1		2		1	
	小	13	7		4	2	9	1	4	2		
	中	2	1				2		1			
	大											
四国	零細	1	1									
	小	3	1		2		2		1			
	中											
	大											
九州	零細	1	1									
	小	3	1		1		1		1			
	中	1										
	大											
合計	零細	計	43	26	2	11	2	10	1	11	3	1
		%	168	605	46	256	46	232	23	256	7	23
	小企業	計	127	75	6	30	9	51	7	42	10	
		%	496	59	47	236	71	401	55	331	79	
	中企業	計	75	37	5	20	4	29	3	21	4	
		%	293	493	66	266	53	387	4	28	53	
	大企業	計	11	5		1	1	7				
		%	43	455		91	91	636				
		総計	256	143	13	61	16	97	11	74	17	1
		%		55.8	5.1	24.2	6.3	37.9	4.3	28.9	6.6	0.4

組合加入と自社の結びつき(1)

地域別	項目	企業規模	共同輸送	共同保管	共同整備	共同福祉施設	共同購入					高速道路利用	フェリー・航送利用	金融事業	保険共済事業	事務代行	共同計算	その他		
							燃料	タイヤ	チューブ	輸送資材	車両	荷役機械	作業衣					情報交換	共同車庫	研修視察
北海道	零	2					1		6	5			1		5	2			1	
	小	4				1	1		5	5			2	1	2					
	中	3			1	2	1		3	3			1		3	1				
	大	1					1		1	1			1		2					
東北	零		1																	
	小	3	1	1	1	6	6						1		5	2				
	中	7	2			7	5						1	3	5	1				
	大	2				2	2	1	1				1	2	1					
北陸	零	1	1	1																
	小	5				1			5	5			1		6	4	2			
	中												1		1					
関東	零	7	3			1	1	1		1			2	6	8	10	4			1
	小	25	5	4	1	10	7	5	5	5	1	8	21	3	21	24	8	1	1	
	中	10	1		1	7	3	3	5	3	1	5	12	4	16	11	1			
	大												1	1	1					
中部	零	1						1	2	1			3	1	1	3				
	小	12	5		1	5	11	16	6	5	1	2	27	2	10	17	7	2		
	中	11	2	2	1	5	5	6	5	5		4	24	1	11	22	5	2		
	大									1			1		1					
近畿	零	6	2			8	7	1	2	1			1	7	6	7	2	1		
	小	12		1		11	10	3	2	2			2	10	8	7	1			
	中	3				6	5	3	2	4				6	5	1				
	大	1												1	1	1				
中国	零	2		2		5	4	1					2	2	4	2	2			
	小	9	2	3	2	10	6	1	2	1			1	6	4	6	9	2		
	中	2		2		1				2				1	1	2	2			
	大																			
四国	零									1	1				1					
	小					1	1	1	1				1	3	1	1				
	中																			
九州	零			1											1	1				
	小	2	1	1		1	1	1	2		1			1	2	1				
	中																			
合計	零	計	19	7	4		15	13	11	9	3		4	18	3	26	25	8	1	2
	零	多	44	162	93		34	30	256	21	69		93	418	69	68	58	109	23	46
	小	計	72	14	10	6	46	42	37	28	13	3	16	69	11	61	65	20		1
	小	多	56.7	11	7.9	4.7	36	33.1	29.1	22	10.2	2.4	12.6	5.4	8.6	4.8	5.1	15.7	1.6	0.7
	中	計	36	5	5	4	27	18	15	15	14	1	11	47	6	43	38	6	2	
	中	多	48	6.6	6.7	5.3	36	24	20	0.2	18.7	1.3	14.7	6.2	8	5.7	50.6	8	2.7	
	大	計	4				3	2	2	2	1		2	5	1	6	1			
	大	多	36.4				27	18.2	18.2	10	7.1		18.2	4.5	9	5.4	9			
	256	計	131	26	19	10	91	75	65	54	31	4	33	139	21	136	129	34	5	3
	協組	多	51.2	10.2	7.4	3.9	35.5	29.3	25.4	21.1	12.1	1.6	12.9	54.3	8.2	53.1	50.4	13.3	1.9	0.4

組合加入と自社の結びつき(2)

項 目 地 域 別	企 業 規 模	メリットを感じられるもの							利用の理由				
		共 同 輸 送	共 同 保 管	共 同 整 備	共 同 福 祉 施 設	共 同 購 入	金 融 事 業	保 險 共 済 事 業	高 速 道 路 利 用	事 務 代 行	協 力 心 か ら	自 社 の メ リ ツ ト で	両 方 の 理 由 か ら 他
北 海 道	零	1				4	5	1			4	1	3
	小	3			1	3	2			2	4	2	5
	中	4			2	6	2	1					5
	大	1				3	2	1		2	4	2	2
東 北	零	1					1			1			1
	小	3		1	2	3	4				2		4
	中	6	1			6	4		2		2	1	5
	大	2				1	1		1		1	1	1
北 陸	零	1	1	1									
	小	4			3	4	3		2	2	1	1	4
	中	1	1	1		1			1		2		
	大												
関 東	零	6	1			11	6	7	6		3	3	7
	小	18	3	2		31	16	11	14		13	6	23
	中	10			1	14	10	7	9		7	4	11
	大						1		1			1	
中 部	零	1				1	1	1	2		3	2	
	小	8	1		1	24	6	9	24	3	6	8	15
	中	7				13	8	14	23		14	7	14
	大					1	1		1				1

近 畿	零	5	1			7	2		7		2		6
	小	10	1			8	2		10	1	7		9
	中	1				5	5		4				6
	大		1						1				1
中 国	零	2		2		4	1		1	1	2		3
	小	8		1	1	8	5		4		4		10
	中					1	1				1	1	
	大												
四 国	零	1				1	1					1	
	小	1		1		4	2	1	2		2		3
	中												
	大												
九 州	零			1		1	1	1			1	1	
	小			1		3	2	1			1		3
	中												
	大												
合 計	零 計	18	3	4		29	18	10	16	2	15	8	20
	零 多	41	69	93		67	418	233	37	46	349	186	465
	小 計	55	5	6	8	88	42	22	56	8	40	17	76
	小 多	43	39	47	62	69	33	173	44	62	315	134	598
	中 計	29	2	1	3	46	30	22	39		26	13	41
	中 多	38	26	13	4	61	40	293	52		346	173	546
	大 計	3	1			5	5	1	4		5	4	5
	大 多	27	9			45	45	9	36		45	36	45
	計	105	11	11	11	168	95	55	115	10	86	42	142
	多	410	43	43	43	656	371	215	449	47	336	164	555

組合加入と自社の結びつき

項 地 域 別	企 業 規 模	組 合 へ 加 入 し て 良 か っ た こ と																	そ の 他			
		車 の 稼 働 率 が 高 ま っ た	荷 主 の 輸 送 需 要	に 応 え ら れ る	よ い 運 賃 収 入 が 得 る	運 賃 が 確 実 に 早 く も ら え る	安 く 物 資 が 買 え る	資 金 確 保 容 易	金 融 ル ー ト 拡 大	高 速 道 路 ・ フ ェ リ ー	利 用 簡 便 に な っ た	高 速 道 路 ・ フ ェ リ ー	に つ な が る 運 賃 策 略	施 設 利 用 で 経 費 減	事 務 代 行 で 書 類	作 成 容 易	情 報 吸 収 で き た	経 営 実 態 把 握 で き た		相 談 ・ 助 言 得 ら れ る	社 員 の 福 祉 充 実	共 同 化 で の 利 便
北 海 道	零					3	2	3						1			2	1	1		1	
	小	2	2		1	4	2	1						1			5	1	3	1	1	
	中	1	1		1	3		3									4			1	2	
	大		2		1	2		2					1	1		4			1			
東 北	零					1					1											
	小	1				4	1	4									3			1		
	中	1				4	2	3	3								2		1	1		
	大			1		1		1	2								1					
北 陸	零	1			1												1					
	小	5	1		3			3	2								4		3		2	
	中									1							1	1				
	大																					
関 東	零	3	2	1	1	7	5	5	3	1	4						10	1	2	2	1	
	小	11	12	2	5	21	11	13	15	5	6	3	25	8	3	6	12	8	3	6	12	
	中	5	6	1		10	2	11	6	4	2	1	8	3	3	1	4					
	大								1	1	1						1				1	
中 部	零	1	1		1	1			1	2						1	3	2	1	1	1	
	小	3	5		1	14	4	6	20	10	3						14		4		6	
	中	6	4	1	1	5	4	7	18	6	4	2	17	2	6						2	
	大										1						1					
近 畿	零	4				7	1	2	5								6	1	1		4	
	小	2	5			5	3		4	5	1						7	1	3		4	
	中	2	3			4	1	4	4	3	1						4	1			2	
	大									1							1					
中 国	零	1			1	2			2	1	1						3	1	1	1	2	
	小	5	5	1	1	8	2	3	6	1	1						8	2	2	1	4	
	中							1	2	1										1	1	
	大																					
四 国	零	1	1														1					
	小	1					2	2	1	2				1			1				2	
	中																					
	大																					
九 州	零								1								1					
	小	1	1				2	1	3	1	1	2	1									
	中																					
	大																					
合 計	零	11	4	1	4	21	8	14	11	3	5	1	27	6	6	4	9					
	小	256	93	23	93	488	185	325	256	69	116	23	62	139	139	93	209					
	中	31	31	3	11	60	29	33	48	22	15	4	67	12	18	9	31					
	大	244	244	24	87	472	228	26	378	173	118	32	527	95	142	71	244					
	中	15	14	2	2	26	10	30	33	13	7	3	36	7	10	4	11					
	小	20	188	27	27	347	133	40	44	173	93	40	48	93	133	54	147					
	大		2	1	1	3		4	5	1	1	1	8			1	1					
	計		182	91	91	272		364	45	91	91	91	72			91	72			91	91	
計	零	57	51	7	18	110	47	81	97	39	28	9	138	25	34	18	52					
	計	22	199	27	70	43	184	316	38	152	109	35	539	97	133	7	203					

組合加入と自社の結びつき

項 地 域 別	企 業 規 模	加 入 し て 期 待 に 反 し た こ と									そ の 他
		事 業 が 自 社 と つ な が ら な い	負 担 に 比 べ 還 元 少 ない	事 業 の 間 口 狭 い	有 効 な 情 報 え ら れ ない	役 員 会 の 決 定 よ く わ か ら な い	共 同 事 業 に 参 加 し 損 し た	組 合 員 の 声 が 反 映 さ れ な い	ラ な で な い 目 的 的 内 容 と つ に パ ラ バ に	格 差	
北 海 道	零	1	3		1				1		
	小	1	2	1			1		2		
	中	1	2	1				2	3		
	大		2	1					1		
東 北	零	1									
	小	1	1	1	1				1		
	中	1	3	4	2			1	2		
	大		1	1	1				1		
北 陸	零		1								
	小			1							
	中								2		
	大										
関 東	零	2	2	2	1	2	1	3	4		
	小	4	5	5	3		2	6	15		
	中	3	3	1		1		3	8		
	大		1		1						
中 部	零			1							
	小	1	2	2					8		
	中	4	3	2	2		1	2	13		
	大										

近 畿	零	2	2	1					2		
	小	2	2			1		3	7		
	中	1							2		
	大								1		
中 国	零	1	2	1	1	3		1	2		
	小	3	3	2	1			1	7		
	中		1					1	2		
	大										
四 国	零										
	小	1									
	中										
	大										
九 州	零										
	小								1		
	中										
	大										
合 計	零	計	7	10	5	3	5	1	4	9	
	小企業	%	16.3	23	11.6	7.0	11.6	2.3	9.3	2.1	
		計	13	15	12	5	1	3	10	4.1	
	中企業	%	10.2	12	9.5	3.9	0.8	2.4	7.9	3.2	
		計	10	12	8	4	1	1	9	3.2	
	大企業	%	13.3	16	10.7	5.3	1.3	1.3	1.2	4.2	
		計		4	2	2				3	
	計	%		3.6	1.8	1.8				27.2	
		計	30	4.1	2.7	1.4	7	5	2.3	8.5	
		%	11.7	1.6	10.5	5.4	2.7	1.9	8.9	33.2	

組合運営で改善してほしいこと

項 目 別	企 業 規 模	執 行 部			事 務 局 活 動 で							組 合 事 業 に つ い て					会 議 開 催				組 合 員 相 互 間 で											
		強 化 し て ほ し い	世 代 交 替 が 必 要 な り	マン ネ リ 化	事 務 局 体 制			組 合 員 指 導				事 業 内 容		運 営 管 理			内 容 が そ の 場 で な い	時 間 が 守 ら れ な い	会 議 多 く 時 間 長 い	充 分 資 料 提 供 さ れ な い	そ の 他	不 満 感 強 い	協 力 心 な い	コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン	抜 け が け を や る	企 業 エ ゴ 強 い	そ の 他					
					人 数 不 足	不 親 切	勉 強 不 足	そ の 他	指 導 受 け 難 い	体 制 不 充 分	実 態 条 件 抱 負 し て い な い	そ の 他	時 業 代 理 大 変 な ど 対 応 を 要 す	希 望 条 件 抱 負 し て い な い	そ の 他	明 確 に し て ほ し い												公 平 で あ れ ば	そ の 他			
北 海 道	零 小	3		1			1	1	1		1	3			1	1	1			1	1		3			1						
	中	2		1	1		1		3	1	1	2	2	1	1		1	1		1	1	1	1	3		1						
	大	2		2			1	2		4		1	2	1		1	1		1		1	1	1	1	1	1	1					
	計	7									1																					
東 北	零 小	1								3		2			4	1		1	2	2	2		1	3	1	1	1		3			
	中	4		4	2		3		1	3	4	1	5	2		1	3			4		1	2		1	3	4					
	大			1			1			1			1			1						1	1		1		1			1		
	計	5		5	2		4		1	4	4	1	6	2		2	3			4		2	3		2	4	4					
北 陸	零 小	1			1					1			1			1			1			1		1		1						
	中	3			1			1	2			3	1			2	1			6	1	1		1	1		1					
	大	2					1		2			2				1				6	6	2	2		1		1	1				
	計	6			2		2		3			5	1			3				13	7	3	3		2	2	2					
関 東	零 小	7	4	3		6	1		5	3		4	6		4	2			1	4		5		2		3	1	2				
	中	16	7	9	18	1	6	3	2	15	4	1	19	9	1	7	6	4	5	7	4	9	2	1	11	10	5	4	2			
	大	7	3	7	4	1	4	1	8	1	1	11	4		8	2		2	6	3	4		2	5	6	3	3					
	計	30	14	19	39	7	11	5	15	19	6	6	24	13	3	13	8	6	11	17	11	14	3	3	18	16	8	6	2			
中 部	零 小	2	1						1			1												1		1						
	中	13	3	3	14		1		9			16	5									3		2	3	6	3	3				
	大	9	3	5	8		4	1	10	3	1	13	6	1							4		2	9	6	2	4					
	計	24	7	9	26		6	2	20	3	2	29	11	1							7		4	18	15	9	10					
近 畿	零 小	4		1	2	1	2	2	4	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2		2	1		1						
	中	6		2	6		1		1	7	1	1	7	2		3	2		1	7	1	3	1	2	5	3		4	1			
	大	4		1	1		1	3	1	1	3	4	1	2		1	3	1				2		1	1			2				
	計	14		4	9	2	4	5	6	9	5	7	10	4		5	6	2		9	3	6	3	4	8	9	4	5	5			
中 国	零 小	3	1	1	3		1	1	2	2		2	4		3	2	1	2	2		1		2	2	1		1					
	中	6	5	4	1		5	2	10	3		7	3	1	4	4	2	1	6	2	1	4	2	4	3	3	3					
	大	1		1			1				1	1				1			1		1		1	1								
	計	10	6	6	4		7	3	12	5	1	10	7	1	7	6	3	3	9	3	2	6	7	6	5	4	4					
四 国	零 小	2	1	1	1		1	1	3			2	1		1		1	1	1				2				1					
	中																															
	大																															
	計	2	1	1	1		1	1	3			2	1		1		1	1	1				2				1					
九 州	零 小	2										1										1		1								
	中																															
	大																															
	計	2										1										1		1								
合 計	零 小	14	9	7	9	1	9	5	1	14	7	2	13	14	1	9	8	3	4	7	1	10	1	5	9	6	2	5				
	中	326	209	163	21	23	21	116	23	32	163	47	30	32	23	21	186	70	93	16	23	233	23	116	21	140	47	116				
	大	441	126	150	347	08	110	87	47	37	71	32	51	197	32	126	157	79	87	21	71	142	102	71	228	205	87	142	32			
	計	29	6	19	16	1	14	6	1	27	11	7	38	16	4	11	7	4	14	13	6	14	3	8	20	21	6	8	2			
計	零 小	389	80	253	213	13	187	80	13	36	147	93	51	213	53	15	93	53	186	173	80	187	40	107	267	28	80	107	27			
	中	2		4	1		2	2	1	5			2	4	1	1	2	1		2	1	1	2		2	2	1	3				
	大	182		364	91		182	182	91	45			182	36	91	91	182	91		182	91	91	182		182	182	91	272				
	計	101	31	49	70	3	39	24	9	94	27	13	118	59	10	37	37	18	29	49	17	43	19	22	60	55	20	34	6			
計	零 小	395	121	191	273	12	152	94	35	367	106	51	461	23	39	145	145	70	113	191	66	168	74	86	23	215	78	133	23			
	中																															

(2) 協同組合の事業

貨物運送協同組合では、参加組合員のために、一般的に次のような事業を行っている。

① 共同購入事業

燃料、車両、資材、器材等を協同組合において割引価格にて一括購入し、各組合員にやはり割引価格で提供を行う事業である。（図2-5参照。）

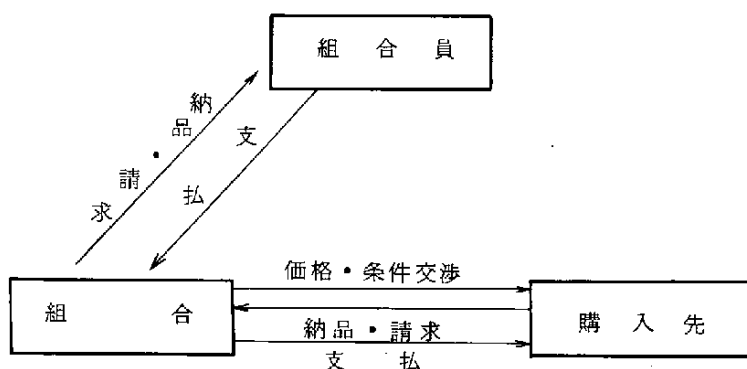


図2-5 共同購入事業

組合が共同購入事業を実施する場合、留意すべき事項としては、取扱物資の選定、価格、支払条件、納品、アフターサービスなどがあげられる。

特に組合員の企業格差がある組合においては、価格、アフターサービスの面からあまり利用されないというケースもある。

また組合員の数が少ない小型、極小組合では、経済規模が小さいため、大型組合に比べて価格条件等必ずしも有利とはいえない問題がある。

規模経済の観点からみるなら各単協でまとめ、連合会等を発注窓口として実施する方が有利だが、この場合問題となるのは納品とアフターサービス等について、キメ細かいサービスが可能かどうかと

いうことである。

このため、共同購入事業においても組合員——組合——連合会——販売業者という流れの商的、物的流通の合理化、システム化を図る必要がある。

② 共同輸送事業

遊休車両の活用、片荷輸送の削減を主な目的としたもので、各組合員からの求荷情報あるいは求車情報を迅速に処理し、輸送の実現を図るようにした事業である。（詳細は「2.2 共同輸送の現状」を参照の事。）

③ 高速道路通行料金別納制度利用事業

各組合員が利用した高速道路の料金については、組合で一括して支払うことにより別納制度を利用できるようになっており、又利用額に応じて割引も受けられることになっている。現在165の協同組合がこの制度を利用している。

組合では日本道路公団から送付されてくる請求書を各組合別に振り分ける作業が必要となる。

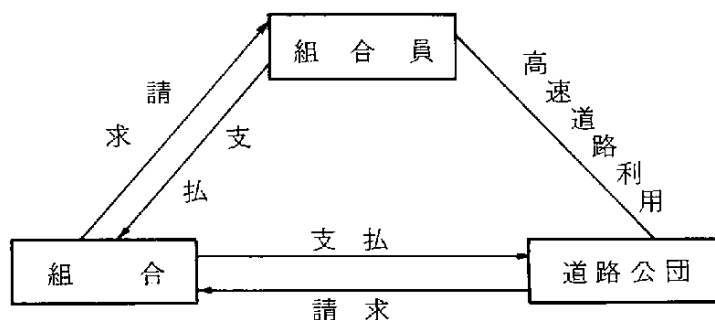


図 2 - 6 高速道路通行料金別納制度利用事業

④ 金融事業

各組合員が設備資金、運転資金等の貸付を受ける場合、金融機関から組合を通じて貸付が受けられるようにした事業である。

各協組の金融事業における事例をみると、「長期安定資金」対策としては商工中金等の政府系金融機関を利用しており、「短期資金」としては市中銀行の利用が見られる。これは金利、時間等の労力、便利性、政策上の問題を考慮してのことであろう。

金融事業を円滑効果的に行なうためには、組合では金融機関に対して実績と信頼を確保しなければならないし、又金融機関の利用は単に融資だけでなく、情報の収集、経営、点検等の利用効果があることを組合員が認識を持つようPR等の努力をする必要がある。

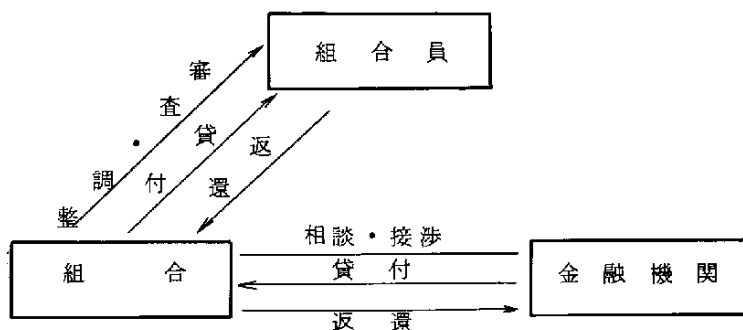


図 2-7 金融事業

⑤ 以上の4つの事業の他に保険共済、施設（倉庫、整備工場、食堂給油所等）の共同利用、組合員のための情報収集・提供といった事業がある。

次頁以降に、上記①，③，④について、一般的な事務処理の流れ及びその説明を載せた。

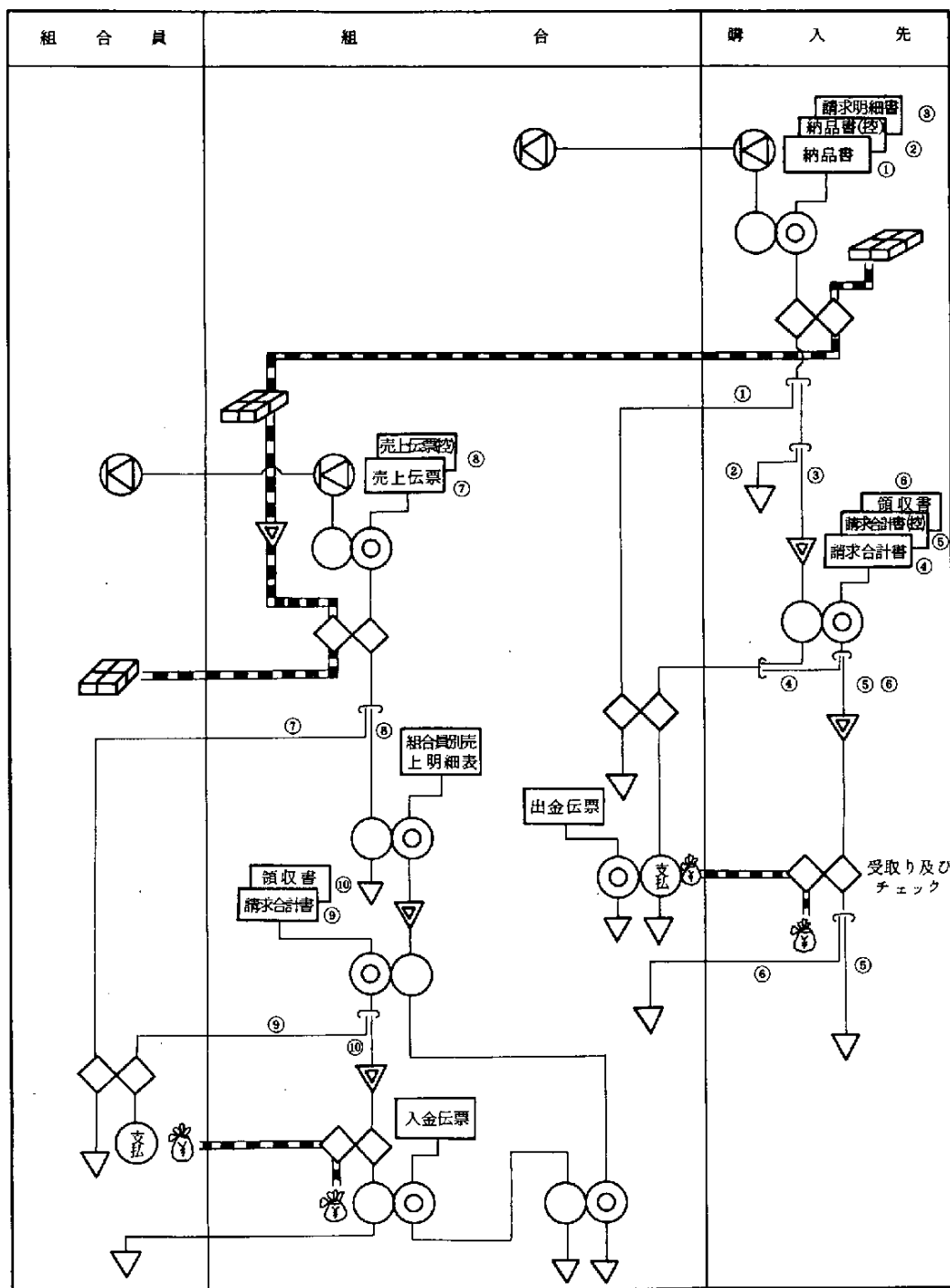


図 2 - 8 事務分析図 (共同購入事業)

購入先より納品書、請求明細書（請求明細書は購入先からの請求段階で合計請求書に貼付されてくる場合もある）と共に商品が協同組合に納入されてくる。

組合では若干の在庫を持っではいるが、管理上の問題から、組合員からの要請に応じてその都度購入先へ発注する場合が多い。購入先から組合に商品が納入され、組合員に配達される場合もあるが、購入先から直接組合員に配達される場合の方が多いようである。組合では売上の都度売上伝票及び売上伝票（控）を作成し、組合員には売上伝票を渡す。売上伝票（控）に基づき、組合員別売上明細表（組合員の売上台帳）を作成し、締日になった段階でこの組合員別売上明細表から請求書及び領収書を発行し、金を行う。

実際に集金されたものに関して入金処理を行う。

次に購入先ではやはり締日になった段階で組合に対して請求を行い集金する。組合では支払ったものに関して出金処理を行う。

なお組合と組合員との間には、共同購入以外にも収支があるため、実際には締日の段階で組合と組合員との相殺処理が行われる。

この共同購入は組合員にとって安価に購入できるというメリットがあるが、組合にとっては非常に大きな事務作業になりつつあり、このため組合では例えば燃料の場合、スタンドの運営を外部に委託しているところ、スタンドを無人化しているところなどが出現している。

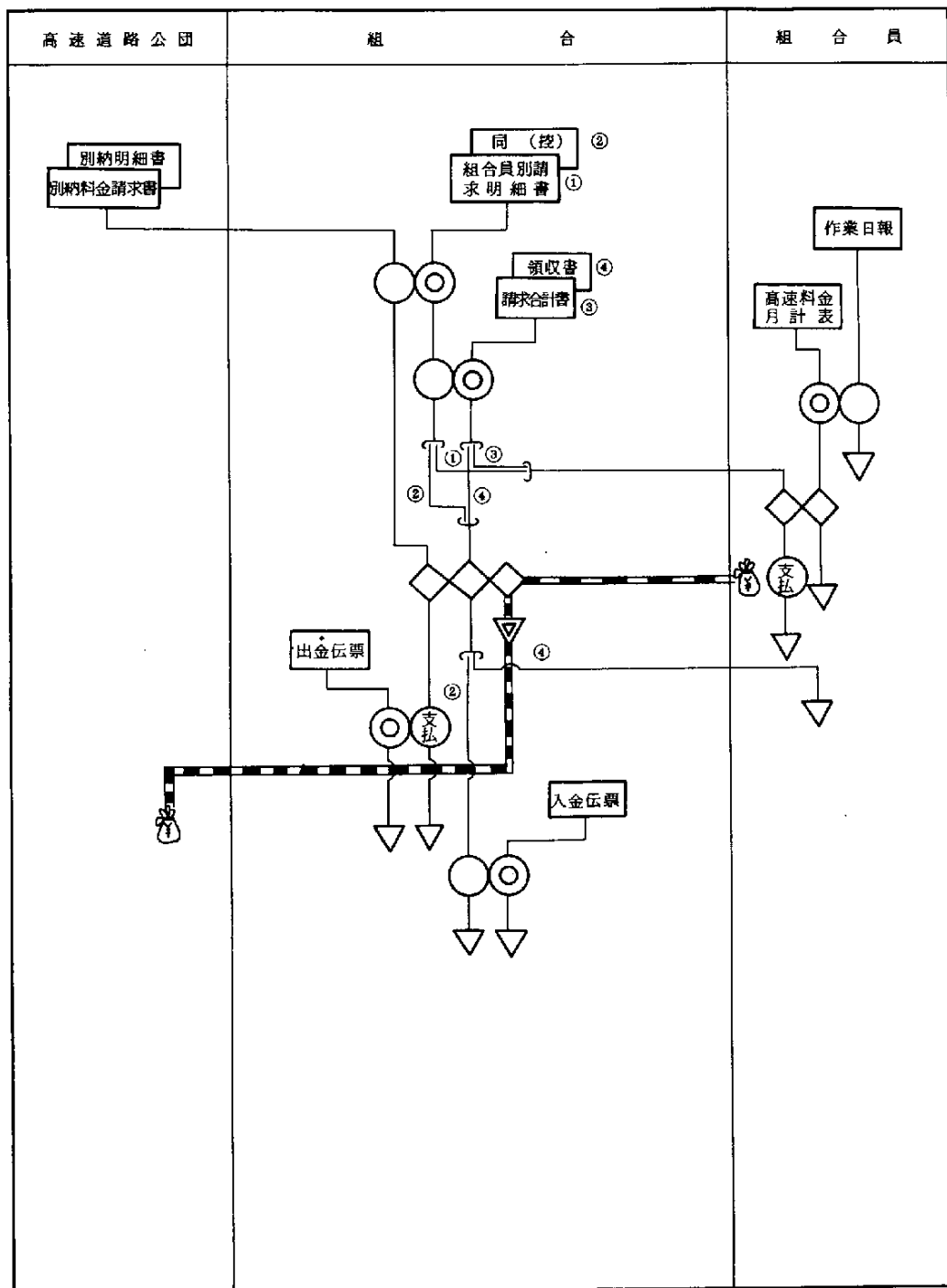


図 2 - 9 事務分析図 (高速道路通行料金別納制度利用事業)

高速道路公団より送付されてくる請求書は日付順になっているため組合ではこれを組合員別に振分け、請求合計書及び領収書を作成し、組合員に対して請求行為を行う。入金及び出金処理は共同購入の場合と同じ相殺処理である。組合員は高速料金月計表（作業日報から作成されたもの）と組合からの請求書とを照合して支払を行う。

高速道路通行料金別納制度利用事業は、利用額に応じて割引が受けられるようになっており、高速道路を利用する組合員が多い組合ではかなりの利益をあげ、組合員に還元している。

しかし高速道路の利用が増えるに従って事務処理量も膨大なものとなってきたため、今までの手作業（高速道路公団より送付されてくる請求書を切り張りして組合員別の請求書を作成している）を別な処理方法に切り替える必要が出てきた。

このため組合によっては、高速道路公団より送付されてきた請求書を基にして紙テープ、カード等にパンチ、コンピュータ処理をして組合員別に振分けているところもあれば、高速道路公団(財) 道路厚生会より磁気テープの有料貸出を受け、直接コンピュータ処理を行っているところもある。ただし、コンピュータ処理自体は外部に委託しているところが殆どである。

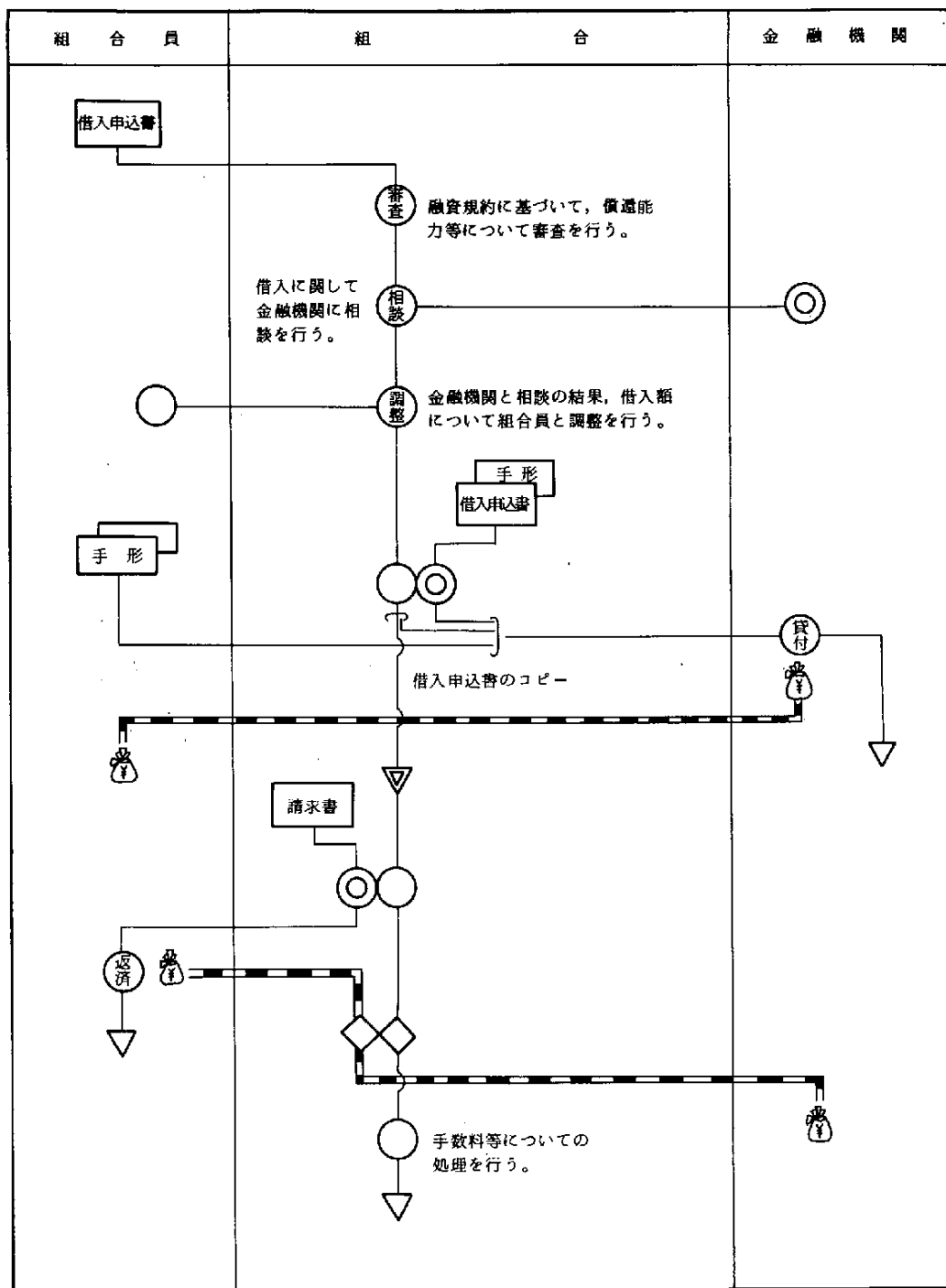


図 2-10 事務分析図 (金融事業)

組合員から提出された借入申込書に基づき、組合では組合と組合員とで結んだ融資規約と照らし合わせて償還能力等について審査を行う。審査後金融機関に対して、借入方法、借入額などの相談を行い、この結果を基に組合員との調整を行う。

借入が決定した段階で、必要書類を添えて金融機関に借入の申込を行い、実際に貸付を受ける。

組合では返済方法に基づいて各組合員に請求を行い、組合で一括して金融機関に対して返済を行う。

金融事業は単に組合員の利便を図ることだけが目的ではなく、金融機関からの情報収集、経営点検等にも役立つし、また有効な活用も考えられる。例えばある協同組合では構造改善事業のために組合員が資金を積立てて商工中金に預金した。この預金の金利で割引商工債券を購入、その割引商工債券等を担保に組合への貸付枠を確保し、またその割引商工債券の金利を組合員の研修費用にあてるなど預金の幅広い活用を考えた方法を採用している。

これなど組合役員の知恵によるものだが、協同組合の共同事業が組合員個々の知識と経験を共通の財産として、共同事業の中でいかに生かしていくかを金融面で実践し、効果をあげた例といえる。

(3) 協同組合の問題点

協同組合においては先に述べたような事業活動を行っているが、かならずしも十分な効果をあげているとは言えない。これは組合の事務局体制の不備という一語で尽きるものではなく、次に示すような問題点について組合・組合員間で十分検討を行う必要があるし、また連合会等を含めた大局的な連携システム化を図ることも必要であると考えられる。

① 啓蒙宣伝の不足

日本貨物運送協同組合連合会の調査によれば、組合員が組合の事業活動を十分理解していない場合が多く、そのためのトラブルも数

多く発生している。これは組合と組合員のコミュニケーションの不足によるが、組合から組合員に対しての啓蒙宣伝の不足に依るところが大きい。組合では組合事業の効果、利用方法について積極的に組合員に啓蒙宣伝していく必要がある。

② 需要の確保

個別企業の問題点のところでも言及したように、輸送需要は現在非常に厳しいものである。組合では遊休車両の活用、片荷輸送の削減を目的とした共同輸送により、厳しい経済情勢に対処してきており、現在では組合の重要な事業活動の1つになっている。組合としても組合員からの要望に答えるべく、組合独自の荷主の開発、支配車両の確保など共同輸送のための需要の確保に積極的に取り組んでいるが、営業マン等人材の確保難による営業活動の不足、情報管理の不備等の理由により安定した成果をあげるに致っていないのが現状である。

③ 人材の確保・養成

運送業界においては小型組合が多いため、事務局の職員数については必ずしも必要人員が確保されているわけではない。この傾向は地方都市の組合において特に顕著である。勢い組合としては少数精鋭を考えなければならないが、事務局員の質的向上を図るための人材養成も十分に行なわれていないのが現状である。

この問題は1組合ではとうてい解決しえず、したがって連合会等の組織において研修会の開催等、人材養成を積極的に考える必要がある。

④ 組合員の情報管理

組合においては組合の情報及び組合員の情報の両方を管理し、組合の事業活動に役立てているが、現状では組合員の情報管理が不備な為共同輸送における車両管理、運行管理を十分に把握できていない。

また外部情報についてもその収集力は十分といえない。運送業界においても既成の市場に留まらず新しい市場の開拓と需要の創造、需要のニーズに合った輸送機能を開発するためにも、幅広い情報の

収集と評価、管理及び処理、適切な利用が必要である。

2.2 共同輸送の現状

2.2.1 共同輸送の現状調査

(1) 調査目的

協同組合を中心として行われている共同輸送の処理件数、処理方法、連絡方法等について、広域的な共同輸送ネットワークシステムを考える上での基本的な資料を得ることを目的とした。

(2) 調査方法

予め調査先に調査票を送付して必要事項を記入しておいてもらい、後に面接で詳細に亘って調査を行うという方法をとった。

(3) 調査先

日本貨物運送協同組合連合会の協力を得て共同輸送事業を実施している11協同組合を対象として調査を行った。地域的には東京、神奈川、埼玉、宮城、愛知、広島の6都県であり、組合の規模（組合員数からみた規模）では最小が19、最大が184、平均63であった。

(4) 調査結果

主な調査項目について項目別に説明を行う。

① 共同輸送を始めてからの経過年数

1年未満あるいは10年以上といった組合もあったが、おおむね5年から10年という経過年数が殆どであった。

② 共同輸送に参加している組合員数

協同組合を構成している殆どの組合員が共同輸送に参加していた。これは組合の共同輸送事業から組合員がかなりのメリットを受けている現れであろう。

③ 共同輸送に参加している荷主数

平均で37社の荷主が参加しており、組合独自荷主は平均10社であった。ただ独自の荷主を持たない組合が2組合あった。

④ 共同輸送処理件数（求荷，求車合わせた月間の件数）

月間の求荷，求車合わせた件数では50件から2,900件まで様々であるが，平均すると約709件になる。この内実際にドッキングした件数は302件であり，率にして約43%であった。しかしながら協同組合では実際に入ってきた求荷，求車情報の件数を明確に把握していない場合が多く，調査結果に出た数字よりも実際にはかなり多いようである。

⑤ 連絡方法

圧倒的に電話が多く，テレックス（2協同組合で使用していた）やコンピュータ端末装置（1協同組合で利用していた）を併用しているところでも使用頻度は全くと言って良いほど無く，殆ど電話で連絡を行っている状態である。

電話連絡においては，相手の感触がつかめる，融通がきく，取り扱いが簡単である等から，現在のところ電話が一番便利であるという声が大勢を占めていた。

但し，最近とみに利用され，かつ機種も様々な形のものが開発されてきたファクシミリについての関心は高く，電話のように「言い違い」，「聞き間違い」といったことも無いので，導入を進めている，あるいは導入を考えている協同組合が多かった。

⑥ 手数料

手数料は3%から10%まで様々であるが，ほぼ一致した意見として組合の利益という面から見ればあまり大きくはないが，組合員へのサービスという点では大きなメリットを上げているということであった。

⑦ ピーク

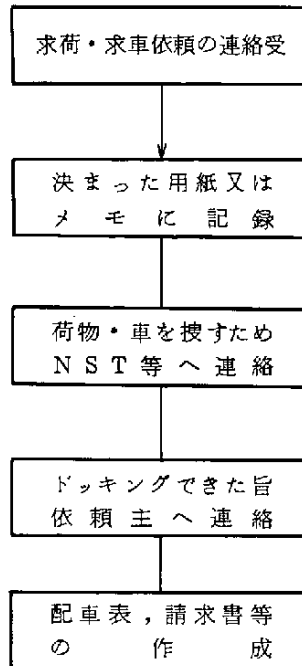
1日のピークは午前9時から11時と，午後3時から5時というのが多い。これは午前中は当日のもの，午後は翌日の仕事についてのピークである。前日にドッキングが殆ど成立してしまうところで

は、午前中の電話は数えるほどしかない。

1月のうちでは月末、1年のうちでは年末がピークになるところが多い。

⑧ 共同輸送の処理手順

詳しい処理手順は「図2-11 事務分析図（共同輸送）」に示すが、大まかな手順としてはどの組合もおよそ次のようになる。



ドッキングは、組合に入ってきた求荷、求車情報だけで行うという組合もあったが、殆どの組合が、入ってきた情報に対して組合が荷物あるいは車を捜すために組合員、他の協同組合、NST（後で詳述する）等へ連絡するという方法をとっていた。組合員から入ってきた情報に対して、すべてNSTを利用するという組合もあった。

求荷、求車の依頼を受けた時点での記録は、決まった用紙に記入したり、一時的にメモにしていたりまちまちであるが、ドッキング成立後は配車表等の定まった用紙に記録していた。

1回のドッキングにかかる電話の回数は、2、3回から15回ま

で様々であり定まっていはいない。これは求荷，求車情報に曖昧な点が多いのと言ひ違ひ，聞き違ひ等による確認作業がままあるためである。但し，NSTを利用した場合は情報の内容が明確化されているため，ほぼ1回の連絡で済むようである。

ドッキングが成立し，輸送も完了した時点での組合員からの組合への輸送完了報告は，殆どといつても良いほど無かつた。何の連絡も無ければ，共同輸送がうまくいったという解釈のもとに共同輸送の運営がなされているようである。

⑨ 運賃

運賃を決めないうで荷物を運んでしまうという方法の方が，運賃が決まつてから仕事をするという方法よりもやや多く，また問題もあるようである。運賃を決めていない場合は，相場によりあるいは相互信頼に基づいて決定することが多く，この場合運賃が安い。地方によつて運賃がまちまちであるといつた問題が生じている。

⑩ NST

NSTの利用については，共同輸送のすべてを利用している組合もあれば殆ど組合内部で処理し，どうしても荷物，車が見つからない場合だけNSTを利用している組合もあつた。おしなべてNSTシステムについては好意的な見方が多く，あまり利用していない組合でも，将来のため，システム育成のために参加しているようであつた。

⑪ コンピュータ利用

全般的にコンピュータについての関心は高く，将来利用することを考へている場合も多い。ただ，共同輸送に關しては，相手との交渉等極めて人間的な作業が必要なため，この辺がシステム化に當つての問題となる点であらう。今回調査した11の協同組合のうち1箇所だけコンピュータによる共同輸送を実施していたが，ドッキング作業そのものをコンピュータにやらせるのではなく，ドッキング

のための情報検索、ドッキング後の情報の入力といった傾向が強かった。現状では共同輸送よりも売上管理等の事務処理のシステム化が先行するだろうという意見が大であった。しかしながら、共同輸送に対するシステム化の期待は大きいので、どの位の費用をかけたどの位のメリットが上がるかといった点について十分検討する必要がある。

⑫ そ の 他

共同輸送とは直接関係ないが、組合運営での問題点として人材の確保、荷主の開拓、運転手の教育等があげられる。

共同輸送に関しての一般的な事務の流れ及びその説明は次のようになる。

荷主、組合員等からの求荷依頼、求車依頼を電話によって受け、荷物の種類、積込場所、積下場所、車両数、そして運賃などの詳しい情報を求荷受付表、求車受付表に記入して、求荷の場合は荷物を、求車の場合は車両をそれぞれの条件に合わせて探す。この場合調査結果にも現われている通り、組合に入ってきた情報だけでドッキングする場合もあるが、組合が荷物あるいは車両を探すために組合員、荷主、他の協同組合、NST等へ依頼するケースの方が圧倒的に多い。季節、地域によっても異なるが、組合員からの求荷情報に対して荷物を斡旋するケースが多いようである。

ドッキングが成功した場合求荷依頼者、求車依頼者にそれぞれ電話で確認し、求荷依頼者（通常は組合員）は組合からの指示に基づいて実際の輸送を行い、共同輸送は完了する。

この後は、組合員からの作業日報に基づいて運賃計算を行って請求書を作成し、締日が来た段階で求車依頼者へ請求行為を起し、集金する。

一方輸送を行った組合員に対しては支払のための明細書を送付し、締日の段階で支払を行う。実際には組合と組合員とは様々な収支関係があるため相殺処理を行い、その差額を集金したり、支払ったりするわけである。

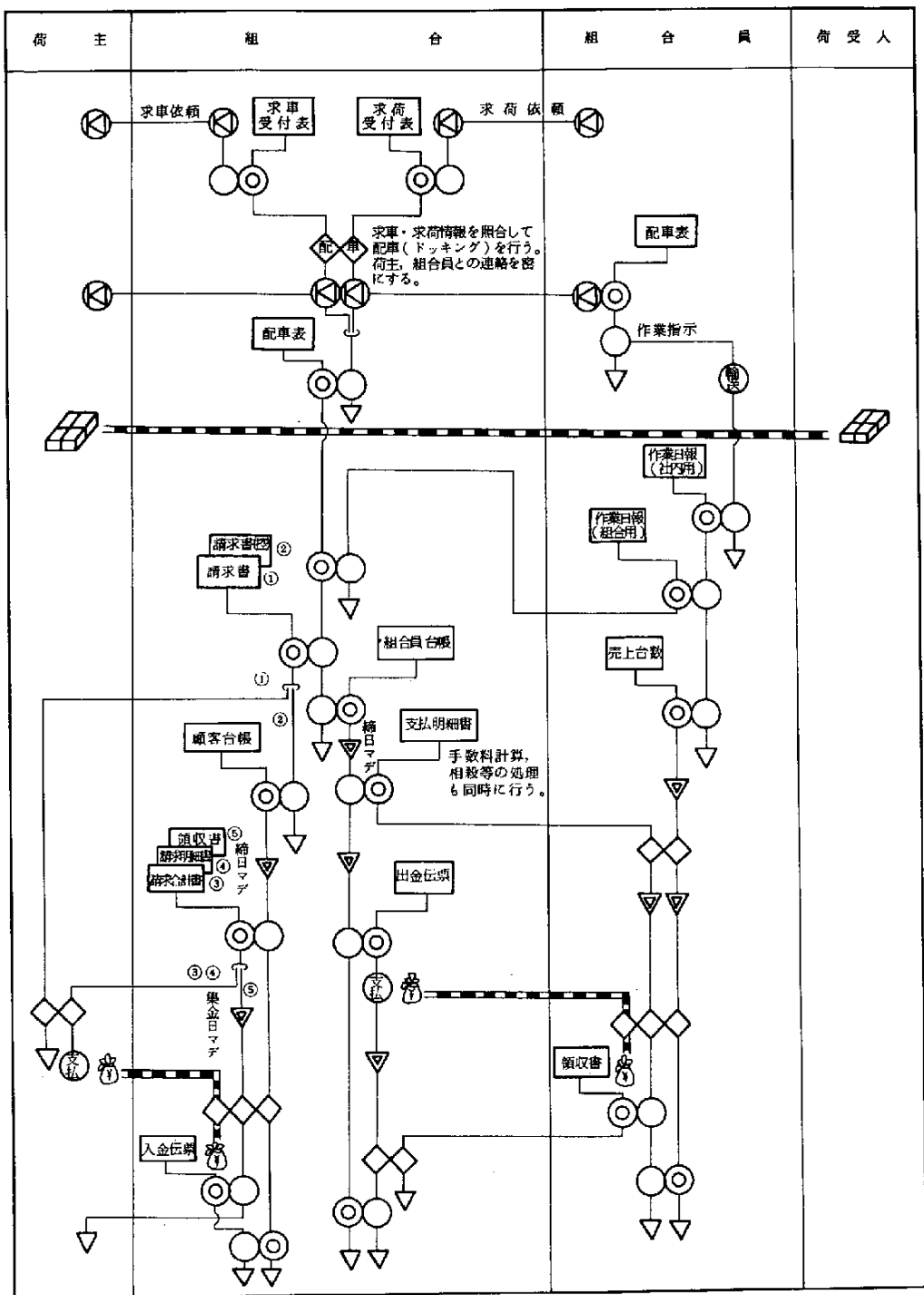


図 2-11 事務分析図（共同輸送）

求荷情報に関しては組合員が主となるのでそれほど問題はないが、求車情報に関しては他の組合を経由してきた場合あるいは水屋等を経由してきた場合は、集金業務がスムーズに運ばない場合もままあるようである。

2.2.2 現状調査の分析

処理件数（求荷・求車合わせた件数）では1協同組合平均約709件であるが、協同組合による偏差が大きく50件から2,900件までに及んでいる。処理件数の多い協同組合の傾向としては、組合の規模（組合員数からみた規模）が大きく、共同輸送を始めてからの経過年数が長く、かつ組合独自の荷主を多く持っているという結果が出ている。

共同輸送のシステム化を進めるに当たっては、最も処理件数が多い協同組合でも十分利用できるよう設計する必要があるため、約3,000件（協同組合では実際に入ってきた情報を明確に把握していないので実際にはこの件数よりも多いことを考慮しておく必要があるし、また将来の伸び率も考えに入れると5,000件程度の処理件数は十分あり得る）の情報量は念頭においておくべきであろう。

地域的には、荷物、車両の流通量が多い東京、愛知が処理件数も多かった。ただ、今回の実態調査は6都道府県の11箇所であるため、来年度以降の調査によってはまた違った傾向が出てくる可能性がある。

連絡方法については調査結果にも現われている通り、現在のところ電話に代るべき有力な手段は見つけることはできない。テレックスは一部の協同組合で使用されてはいるが、操作が面倒である、融通がきかない等の理由で殆ど数えるほどの情報量しか処理されていない。またファクシミリについては、操作が簡単であり、情報が確実に伝達されるという意味で今後かなり有力な手段になり得るが、電話ほどの融通性がないため、共同輸送の条件変更、配車担当者による取引等を考えると、ファク

シミリだけで全面的にドッキング（斡旋）作業を行うことには無理がある。これはコンピュータについても言えることであって、条件変更、キャンセル等の処理も可能であるが、人と人との話合いの中で決まるような事柄についてはやはり、電話との併用で処理してゆく必要があるものと考えられる。

荷主については前述のように組合独自の荷主を多く持っているところが共同輸送の処理件数も多いところから、でき得る限りの営業活動を駆使して荷主の開拓に努める必要はあるが、協同組合の荷主の開拓には組合員との競合など多くの問題があるため、慎重に行動することが肝要である。

ピークは午前（9時から11時）と午後（3時から5時）にあるが、これは地場輸送と長距離輸送との違いによる。地場輸送では当日急に荷物あるいは車両が必要になった場合が多く、長距離輸送では翌日の仕事について依頼してくる場合が多い。広域的な情報処理ネットワークを考える上でピーク時のデータ量は十分に考慮する必要がある、例えば1台の端末装置で処理できるデータ量を越えている連合会あるいは協同組合では、2台あるいは3台の端末装置を設置する必要も出てくるであろう。また逆に非常に処理件数の少ないところではいくつかの協同組合が集まって共同で1台の端末装置を導入することも考えられる。いずれにしても、ピーク時のデータ量（来年度以降の調査で明確になるものと思われる）と1台の端末装置で処理できるデータ量（端末装置の性能、中央で処理するコンピュータの性能、設置する端末数などによってかなり異なり、今後検討を行っていく）とを考え合わせた上で弾力的に検討していくことが必要である。

また、調査結果には特に載せていないが、共同輸送の問題点として、キャンセルが多いこと、ドッキング（斡旋）のための条件に変更が多いことがあげられており、これらは情報のシステム化を進める上で考慮す

べき重要な事柄の一つである。

今年度の調査で全体的に受けた印象は、情報のシステム化を進めるに当たっては、協同組合の事務処理の改善、体制の強化等が不可欠であり、このためには連合会、協同組合及び組合員が協力して推し進める必要があるということであった。

2.2.3 積合せ輸送（組合の共同輸送に係わる積合せ輸送）

現在行われている共同輸送の殆どが、貨物をロットで運ぶいわゆる一般区域輸送であるが、最近一部の協同組合で行われている積合せ輸送について説明すると次のようになる。

協同組合が組合員から車両の提供（車両だけでなく運転手も含めた支配車両という形で提供を受ける）を受け、荷主からの集荷、仕分、輸送、荷受人への集配等の業務を行うものである。（積合せの認可は事業者（組合員）が受ける。）ここで問題になるのは、仕分され方面別にロット化された荷物を誰が運ぶかということである。現在行われているパターンは方面別にロット化された荷物を路線業者に持ち込み、地域間の輸送は路線業者に任せているのが殆どである。路線業者から受取った荷物を荷受人へ集配する業務は当然協同組合の業務となる。

今回調査した11協同組合のうち積合せ輸送を行っていたのは1協同組合だけであったが、多少とも考えている組合は半数にのぼっている。実施している協同組合では組合員への安定した需要の提供というサービス業務もさることながら、組合自体の利益もかなり上げていた。

積合せ輸送の場合、地域的な特性により大きな需要が見込まれる地域と積合せる荷物の殆ど無い地域があり、すべての地域の協同組合に大きなメリットをもたらすとは言えない。そのため、実施するに当たっては、事前にあらゆる観点から調査する必要があるものと考えられる。

つまり積合せ輸送を行う地域の経済情勢、消費動向、貨物の流通量等

を厳密に分析するとともに、顧客の営業活動をもある程度補完できるような体制を作っておくことも必要となるであろう。

このような観点から、需要のニーズを把握して少量貨物の域内積合わせ輸送を実施している協同組合が山形をはじめ新潟、埼玉、神奈川県などにある。

いずれにしてもこの積合せ輸送は一般家庭まで含めて考えると今後かなり多くの需要が見込まれるため、将来的には協同組合の有力な事業の一つになることは確実であろう。

2.3 情報システム化の背景

運送業界では最近、情報のシステム化についての関心が高まってきており、大手運送業者ではオンライン処理によって輸送情報の迅速・正確な把握を行い、輸送の好率化を旨ざしているところもある。小規模業者にあっては協同組合を中心として、情報システム化についての検討が熱心に出されており、一部では実際にコンピュータを導入して実施している協同組合もある。

2.3.1 情報システム化例

(1) 日本運送の情報システム

日本運送がコンピュータによる情報システム化に踏み切ったのは、4 S システム〔安全 (Safety) , 確実 (Security) , 迅速 (Speed) , サービス (Service) の頭文字をとって 4 S システムと呼んでいる〕による物流管理の実現を目指す場合、従来の人力では限界があるため、コンピュータによる、より精度の高い管理へ向上させたいという理由からである。つまり、輸送品質 100% を目指すためには荷役システムとかアフターサービスをいかに改善するかを真剣に研

究しなければならないが、輸送に伴うトラブルを未然に防ぐといっても人間の注意力や判断力に頼ることには限界があるため、コンピュータとの組合わせによって完全な物流管理の実現を図る必要性を認識したわけである。

具体的に説明すると、日本運送では各作業段階において次のような問題点がある。

- 荷受作業→重量・番号札・送り状の記入とワッペン貼付に時間を要する。
- 票記作業→転記する原票が多い。運賃計算に時間を要し、さらに貨物明細書作成にロスが多い。
- 発送作業→路線車の積込み方法に店所ごとの特殊事情がある。
- 到着作業→荷卸し方法が一定していない。不着・無通の処理に悩む。
- 照 会→荷主から照会を受けた場合、回答に長時間を要する。
- 精算業務→元着変更など事務処理にロスが多く、未収管理に徹底が欠く。

以上のような問題点を解決するため、コンピュータによる総合事務の機械化の一環として、路線運送に伴う原票の取扱い、手板の作成、運行票の作成、荷物の配達管理、照会業務、各種管理資料、精算業務における未収管理についてのシステム化を行うことにより、次に示す目的を達成する。

- ① 正確迅速な事務の円滑化を推進する。
- ② 配達管理を徹底する。
- ③ 輸送の品質向上を図る。
- ④ 荷主のトラブルを減少させる。
- ⑤ 運行車両の出発時間を早める。
- ⑥ 配車管理の適正化によって稼働率を高める。
- ⑦ 顧客へのサービスを根本的に改善する。

る。

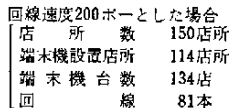


図 2-12 4S システムオペレーション概要図

次に主な項目について簡単に説明する。

① データ伝送

(イ) 発店側の業務

出荷主より運送依頼を受ければ、送り状内容を中央情報センターに登録し運賃計算を行なう。各方面別路線車に積荷すれば、車両単位にその内容明細を中央情報センターに報告する。

(ロ) 中央情報センターの業務

全店所の荷受貨物のファイル作成，運賃計算と行先別車両単位

ごとに着店所へプリントアウトする。データ伝送以外の業務に必要なファイル作成を行なう。

(イ) 到着側の業務

中央情報センターよりプリントアウトされた貨物明細によって、荷卸しを行ない完了すればその旨を報告する。配達後はそれぞれ必要な情報を報告する。

このデータ伝送は、情報を発店から着店に貨物の到着以前に伝送するのが主なる業務であるが、最も力点をおいているのは、荷主から運送依頼を受けてから配達完了するまでの過程を5段階にわけて、貨物の流動状況を把握できるようにして管理しようとするところにある。

- 荷受した時点
- 路線車に積荷した時点
- 着点に荷卸した時点
- 荷受主へ配達中である時点
- 配達を完了した時点

② 照合業務

荷主から貨物に関する照会があれば、その荷物の状況について即答できなければならない。この4Sシステムは15日間の荷物の管理を行ない、照会に対してはリアルタイムに回答することができる。

荷主に対しては、

貨物の所在

運賃・積載車番・発着日

着荷主からの荷物到着の照会

送り状原票の受領印回答

社内に対しては

速報・収入実績

回収速報・未収残高

荷主に関する照会（回収・残高・契約・支払日など）

車両成績・車両の所在・運行路線

積残し状況

などについて即答することができる。

③ 精算事務

未収・請求・回収・入金などの一連の事務処理を行う。

④ 配車管理

前日就いた車両を把握して、前日の積残しと当日の出荷量を予測して配車管理を行なう。

⑤ 路線乗務員の運行実績表

運行実績表を作成して労務管理を行なう。

(2) 日本通運の情報システム

日本通運は全国に400余の支店、約3,000の営業所を持つわが国最大の輸送業者である。

日通オンライン・システムは、本社に設置された大型コンピュータと全国に設置された端末装置とをオンラインで結び、メッセージ及び帳票を自動交換するシステムである。

このシステムの処理の流れを、国鉄5トンコンテナの場合を例にとって説明すれば、次のとおりである。

- ① 荷送人から依頼があると、発店では受託メモを2部作成し、その1部を持って集荷に向う。
- ② 発店に残したメモはさん孔タイプライタのオペレータに渡し、ここで発店用の発送原票と送信用テープが同時に作成される。
- ③ 送信用テープは直ちに端末装置からオンラインセンターに向けて

送信される。

- ④ センターでは必要なチェックを行った後、送信電文中の着基地店コードから着店を判別し、該当の端末に電文を送信する。
- ⑤ 着店の端末には電文が紙テープで出力されるので、これをさん孔タイプライタに読取り印字させ、到着原票を作成する。
- ⑥ 着店では到着原票により配達の手配をするとともに、荷受人に到着予報をする。
- ⑦ 以上のほか送受信の紙テープをもとに発店では発送一覧表を、着店では到着一覧表を作成する。
- ⑧ またセンターでは通過した全情報を記録しておき、これをもとに各種の統計資料を作成する。

以上述べた5トンコンテナの処理の流れを図示すると図2-13のようになる。

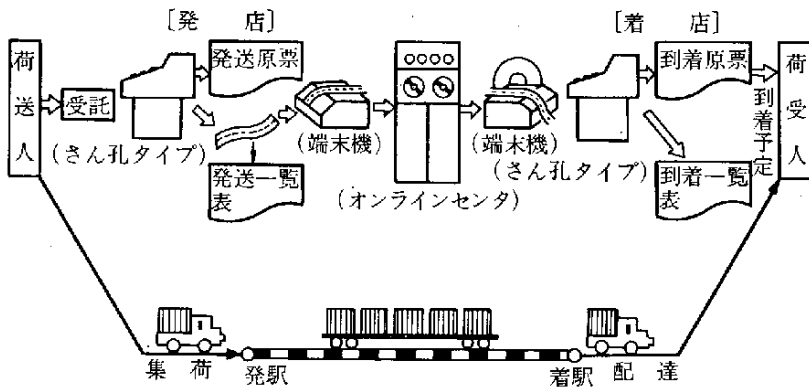


図2-13 日本通運における5トンコンテナの処理の流れ

なおこのシステムでは5トンコンテナの発送到着原票のような伝票形式の自動交換のほか、自由な形式のメッセージを送受信することもでき、また全国一斉指令とか任意個別指令も可能な、総合的なメッセージ交換システムとなっている。

このシステムにより、5トンコンテナの場合従来情報の伝達を電話で行っていたため、情報伝達に時間がかかるほか、帳票形式に書き写さねばならない等の欠点があったが、オンラインシステムでは発送情報が伝達されるので、次のようなメリットがあらわれているという。

- ① 荷受人への到着案内が速報でき、顧客サービスが向上した。
- ② 着店では、計画的な作業、効率的な車両運用ができ配達がスピードアップできた。
- ③ 貨物の追跡調査が可能となった。

(3) 日本通運とカルビス食品工業との情報システム

この事例はメーカーと輸送業者が一体となって、物流処理一体化システムを導入した事例である。

このシステムは、簡単にいえば、カルビス食品工業の全商品の出荷、配送、納品、在庫管理業務とこれに伴なり一連の情報処理業務をすべて日本通運に委託し、物流合理化に効果をあげている、ということである。つまり、日本通運の全国的な情報処理ネットワークとカルビス食品工業の通信ネットワークを結びつけ、全商品の物流関連情報をやりとりする仕組みになっているものである。日本通運では、カルビス食品工業の各営業所に「日通分室」を設け、データ通信システムの端末機を置いている。カルビスからのデータは紙テープを仲介にして結ばれている。

カルビス食品工業の各営業所に設けられている日通分室に持ち込まれる受注伝票によって、日本通運では輸送依頼情報をオンライン・センターに送ると、同センターは担当ストック・ポイントに指示を出し、ストック・ポイントでは納品書、運賃請求書などを作成して商品を配達する。

また反対に、工場からストック・ポイントに商品を送る場合は、工場が出した発送通知をカルビス本社が受け、紙テープ化した「積送依

このシステムの導入でカルピス食品工業にとってのメリットは、①在庫管理を含む物流情報が正確になった、②配達のスピードアップがなされ、サービスが向上した、③販売、生産管理がたてやすくなった、④省力効果が大きくなった、などであり、一方日本通運にとってもメリットは大きい。輸送以外の分野への進出を図ることにより、飛躍的にその果す役割が大きくなってきているのである。

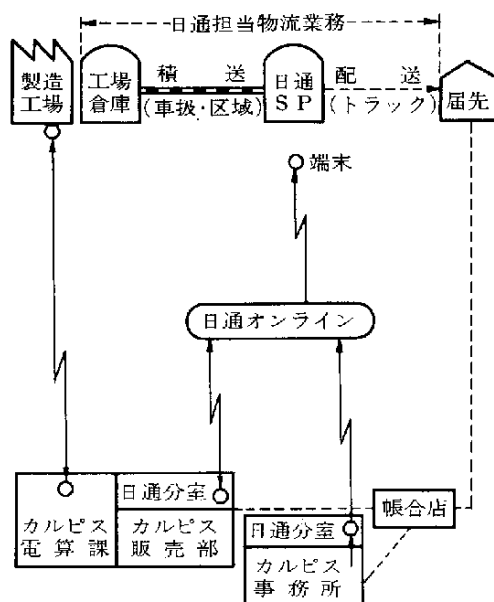


図 2-14 日通とカルピスの物流情報システム概念図

(4) 向島運送の情報システム

向島運送は、資本金 9,600 万円、従業員 375 名、年商 26 億円の中規模の区域事業者である。

昭和 40 年代に入ってから極端な労働力不足の解消の 1 方法としてコンピュータによるシステム化の研究を進め、昭和 43 年 6 月に TOSBAC 1100 DE 3 台 導入し、45 年 4 月には TOSBAC 1500/10 を導入、そして 48 年 1 月に FACOM 230-15 を導入し、現在に到っている。

コンピュータで処理している主な業務は給与、運送売上、燃料等売上、経理、固定資産管理などであり、システムの概要図は図 2-15

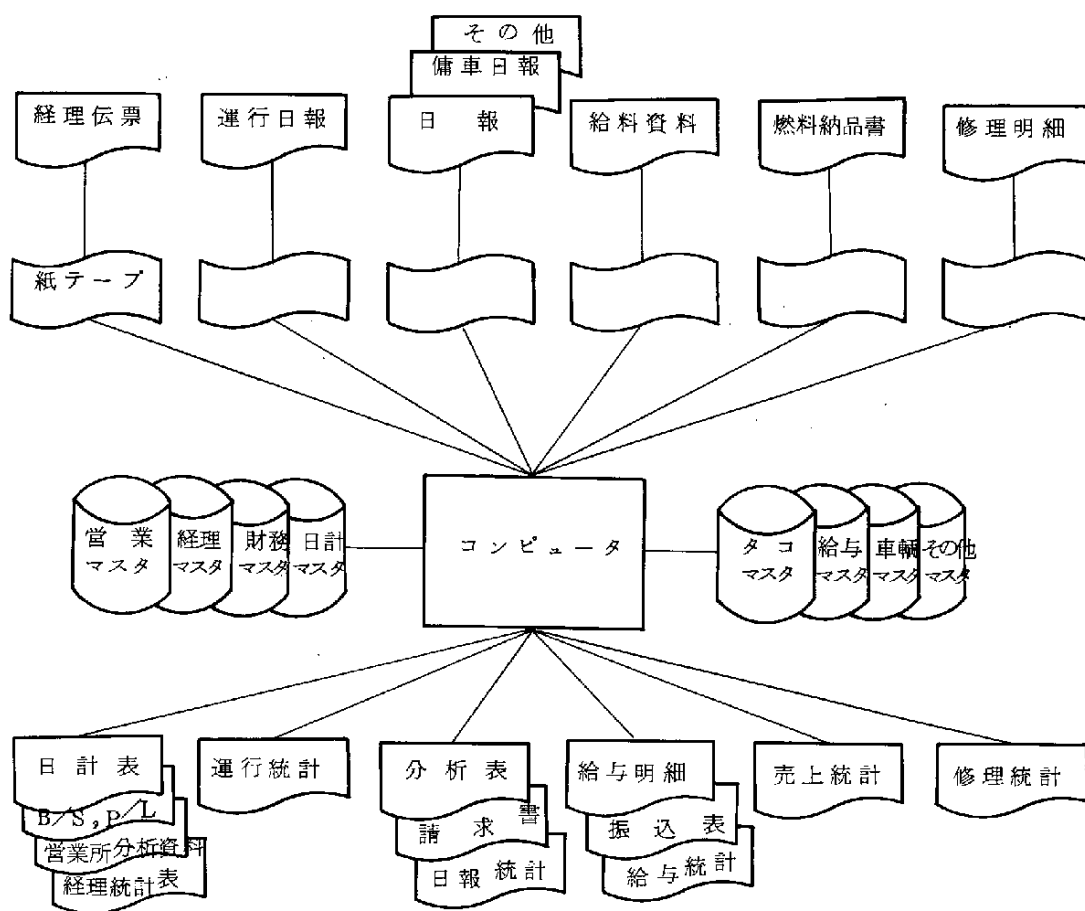


図 2-15 向島運送システム概要図

の通りである。

各営業所から送られてくる運転日報、経理伝票等をそのままの形で紙テープにパンチし、コンピュータに入力する。原則として伝票等は書き替えなどを行わずにパンチしているが、一部コード化のために書き替えたりしている。運賃はコンピュータでは計算せず、手作業で計算したものを入力している。また遠隔地からの伝票等はテレックスで送られ、テープ化されてコンピュータに入力される。

コンピュータにより出力される帳票類は請求書はもちろん、給料明細に到るまで定型用紙（予め印刷されている定った用紙）は使わず、一般的に使用されているコンピュータ用紙を使用しており、経理面で大きな効果をあげている。

なお、現在のコンピュータの費用は 8 5 万円弱／月である。

(5) 日貨協連システム輸送（NST）

共同輸送は遊休車両の活用、片荷輸送の削減を主な目的として多くの協同組合で実施されているが、これをより広範囲に、かつ効率良く行うため、日本貨物運送協同組合連合会では次の 4 つの目的にしたがって昭和 5 0 年 9 月より「日貨協連システム輸送」－ 略称 NST（Nikkakyoren System Transportation）－ を実施している。

- ① 省資源・省エネルギーの節約型輸送体系の確立。
- ② 物流としての総合的な合理化ならびに近代化。
- ③ 中小トラック輸送産業の社会的・経済的地位の向上および体質改善と強化。
- ④ 事業協同組合を主体として、その組織機能を有効的に活用した域間・域内の共同システム化、全国輸送ネットワークの形成。

NST 事業は次の 3 つの基本システムから構成されている。

① A システム

中央輸送センター（日本貨物運送協同組合連合会内に設置されて

いるもので、集められた情報の処理と共同輸送実現のための実務を担当する)へ各地区輸送センター(NST参加協組)から集約される求荷、求車依頼情報または中央から各地区輸送センターへ提供されるそれらの情報を随時活用して、片荷輸送の解消を計るためのシステム。

② Bシステム

特定の地区輸送センター間において、それぞれが一定の支配車両を有し、定期的に相互共同輸送を行うシステム。

③ Cシステム

地区輸送センターを中心として、小口貨物を集約化し、方面別一括輸送を行う。また集約されてきた小口貨物について、地区輸送センターが担当する区域内へ配送するシステム。

したがって、当該地区輸送センターにおいては、集荷・配送の地域内システムの整備、確立が必要である。

次にNSTの処理方法、問題点、実績について説明を行う。

① NSTの処理方法

Aシステムについての処理方法について説明する。(図2-16参照)

電話、テレックスによりNST参加組合から入ってきた求荷あるいは求車情報に基づき、幹旋(ドッキング)作業を行い、その結果をすみやかに当該NST参加番組へ連絡する。(現状では帰り荷を確保するための求荷情報に対して、NST運営本部が当該地域のNST参加番組へ求荷依頼するケースが多い。)

連絡を受けたNST参加組合では当該組合員へ幹旋が成立した旨通知し、NSTによる共同輸送が実現する。

現在NSTの処理媒体は電話が殆どであり、1件の幹旋作業に関してNST運営本部からNST参加組合へかける電話の回数が平均

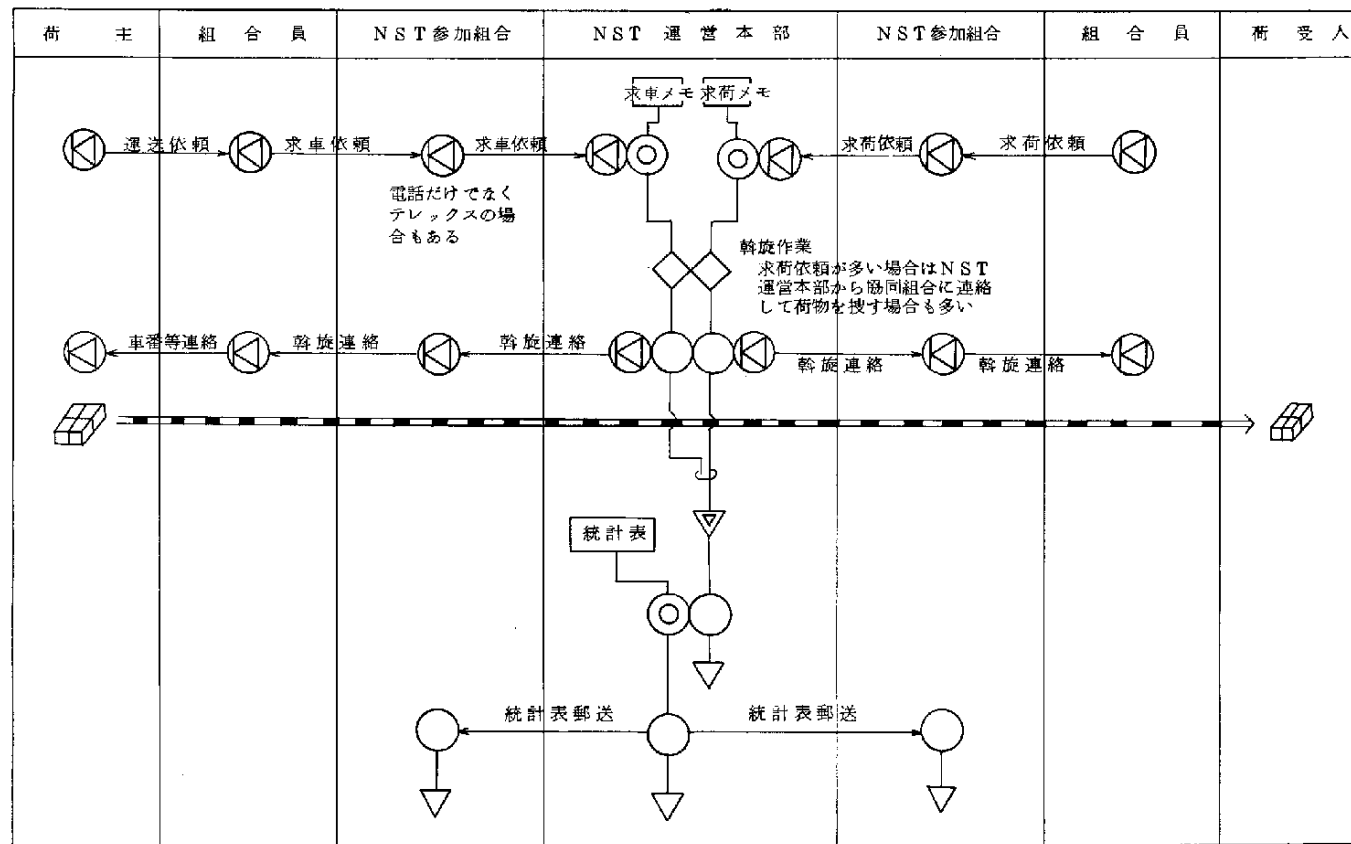


図 2 - 1 6 N S T の事務分析図

(組合・組合員間の情報交換及び請求処理に関しては図 2 - 1 1 を参照の事)

5 回程度、逆に N S T 参加組合から N S T 運営本部へかける電話回数が平均 7 ～ 8 回となっている。

また、N S T スタート当初は求荷・求車の当日依頼が多かったが、最近では約 8 0 % が前日あるいは前々日から情報が入るようになってきた。

② N S T の問題点

(イ) 運賃

N S T では「運賃の明示」を前提としているが、求荷依頼者としては「運賃はいくらでも良いから運送したい」という意向が強いため、運賃未決定のまま斡旋作業を行い、後でトラブルが生じるというケースもままある。また水屋等仲介者が多い場合は運賃が決まらないし、また極端に安くなるということも生じている。

(ロ) キャンセル

求荷依頼者は荷物を確保することの不安から、N S T 以外にも求荷依頼をしているケースが多く、この場合もし両方から荷物の斡旋を受けた場合条件の良い方の運送を行うことになりがちである。

N S T にキャンセルの連絡をする場合はすぐに善後策を講じられるが、中には何の連絡もない場合があり、この場合は輸送日時が過ぎてから、荷主、協同組合等からの連絡で初めてキャンセルしていたのがわかるというケースも生じている。

(ハ) 条件変更

求荷・求車情報を受け付け、斡旋作業を進めている場合でも斡旋依頼者から条件の変更を通知してくる場合があり、そのため斡旋作業のやり直しという事態も生じている。

③ N S T の実績

昭和 5 4 年 1 月現在の参加組合数等は次の通りである。

- (イ) 事業参加協同組合 58 協組
- ※ 県情報集中センター 1 連合会
- (ロ) 組合員（事業者）総数 2,788 事業者
- (ハ) 参加協同組合保有車両総数 58,128 車 両
- ※ 参加1協組の平均 48 事業者
- ※ “ の平均保有車両台数 1,002.2 車 両
- ※ “ の1事業者当りの平均保有台数 20.8 車 両

昭和53年9月から12月（4ヶ月間）のNSTの実績は次の通りである。

項 目 月 別	情 報 件 数 ()内はドッキング件数			調 整 (ドッキング) 可 率			
	求 荷	求 車	合 計	求 荷	求 車	全 体 平 均	昨 年 度 対 比
9 月 22日稼働	771 (530) 63.9%	435 (294) 36.1%	1,206 〔≒54.7〕	68.7%	67.6%	68.3%	+ 3.4%
10月 25日稼働	863 (477) 65.5%	455 (363) 34.5%	1,318 〔≒52.7〕	55.3%	79.8%	63.7%	+ 0.2%
11月 24日稼働	734 (509) 59.7%	495 (347) 40.3%	1,229 〔≒51.2〕	69.4%	70.1%	69.7%	+10.2%
12月 23日稼働	765 (524) 57.2%	572 (370) 42.8%	1,337 〔≒58.1〕	68.5%	64.7%	66.8%	+ 4.4%
4ヶ月平均 合 計 235日稼働	3,133 (2,040) 61.6%	1,957 (1,374) 38.4%	5,090 〔≒54〕	65.1%	70.2%	67.1%	+ 4.5%

次に調整可（ドッキング）の方面別状況例を示す。

関東ブロック	中国（山陽）ブロック	18.5%
近畿 "	関東ブロック	14.5%
関東 "	東海，愛知ブロック	14.3%
東北 "	関東ブロック	11.0%
九州 "	"	10.5%
中国 "	東海，愛知ブロック	7.6%
北陸 "	関東ブロック	6.8%
近畿 "	東海，愛知ブロック	5.9%
北陸 "	近畿ブロック	3.7%
その他ブロック間		7.2%

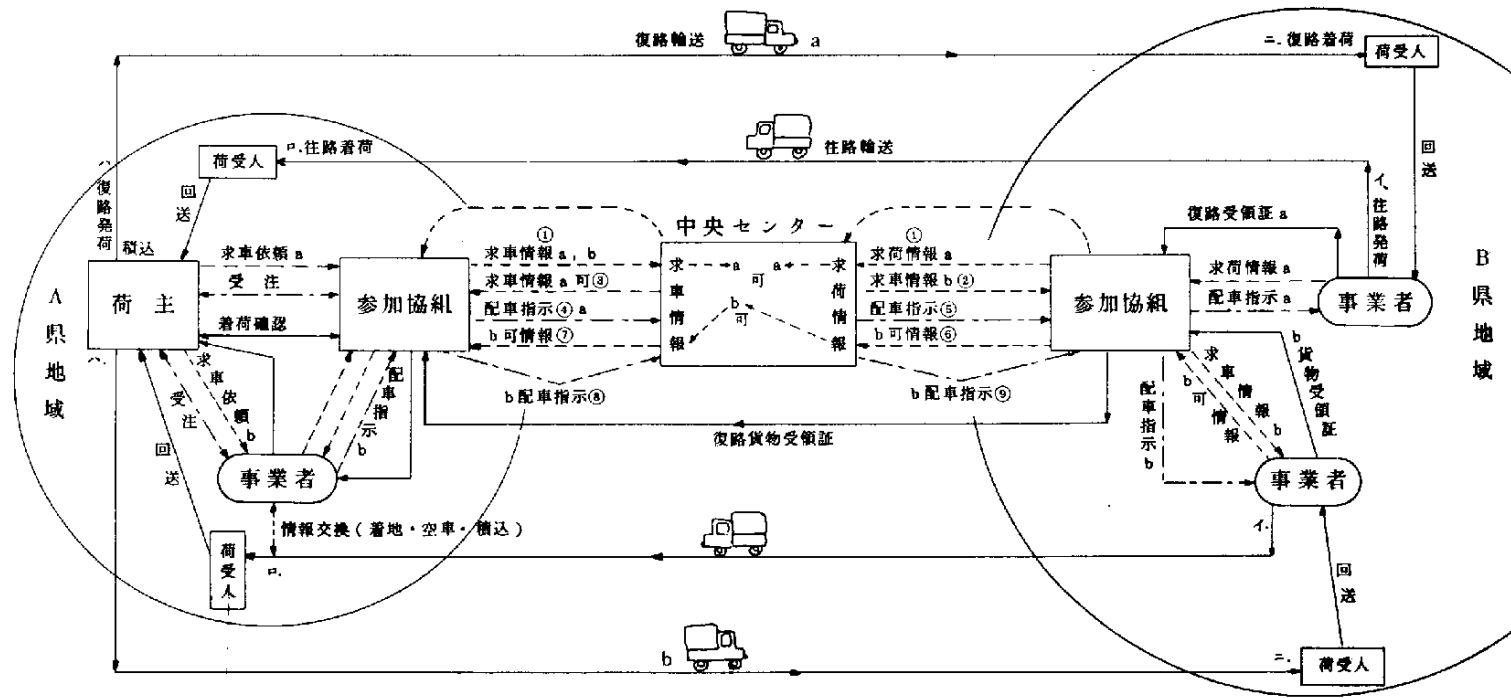


図 2-17 基本 A システムの①パターン

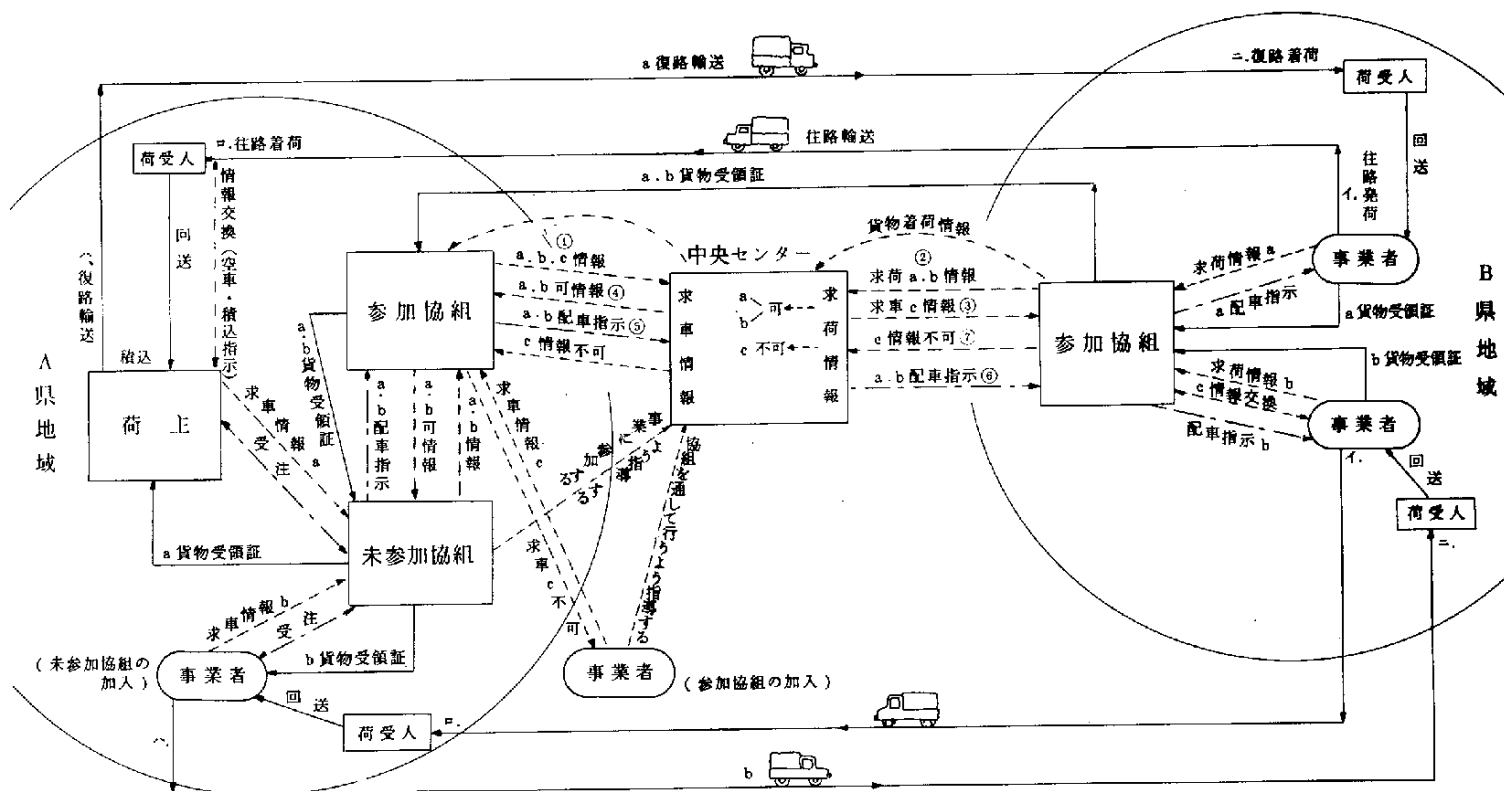


図 2-18 基本Aシステムの①パターン

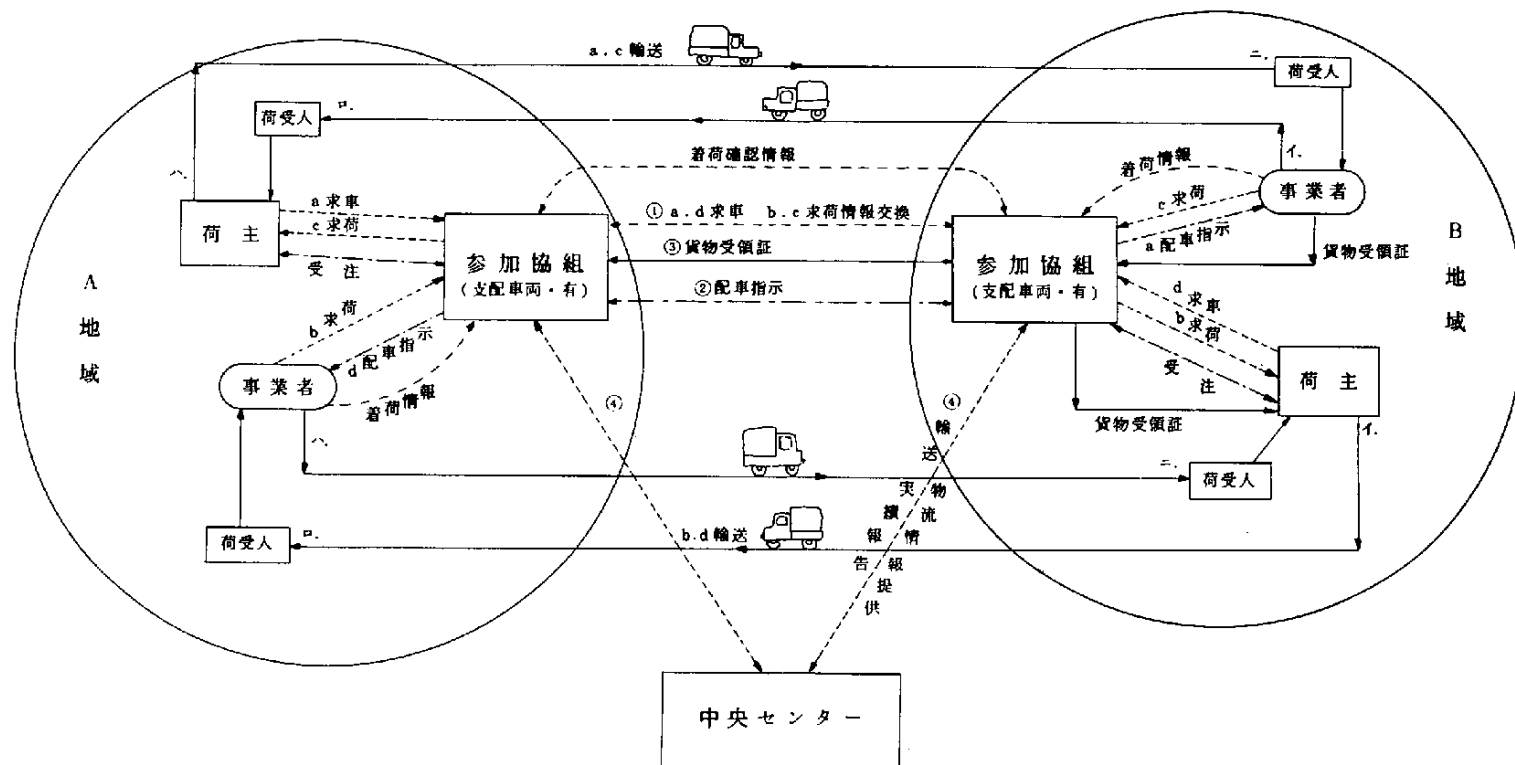


図 2-19 基本 B システムパターン

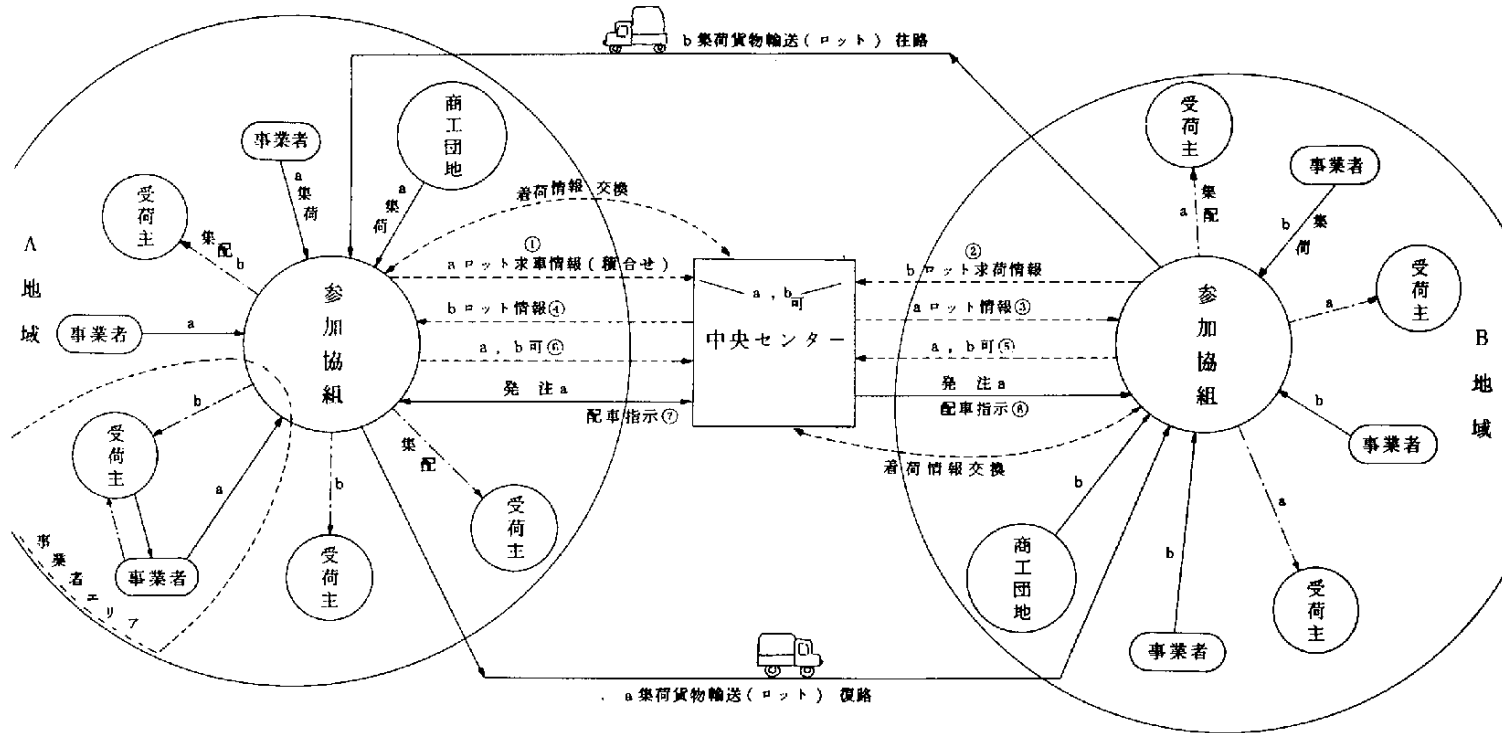


図 2-20 基本 C システムパターン

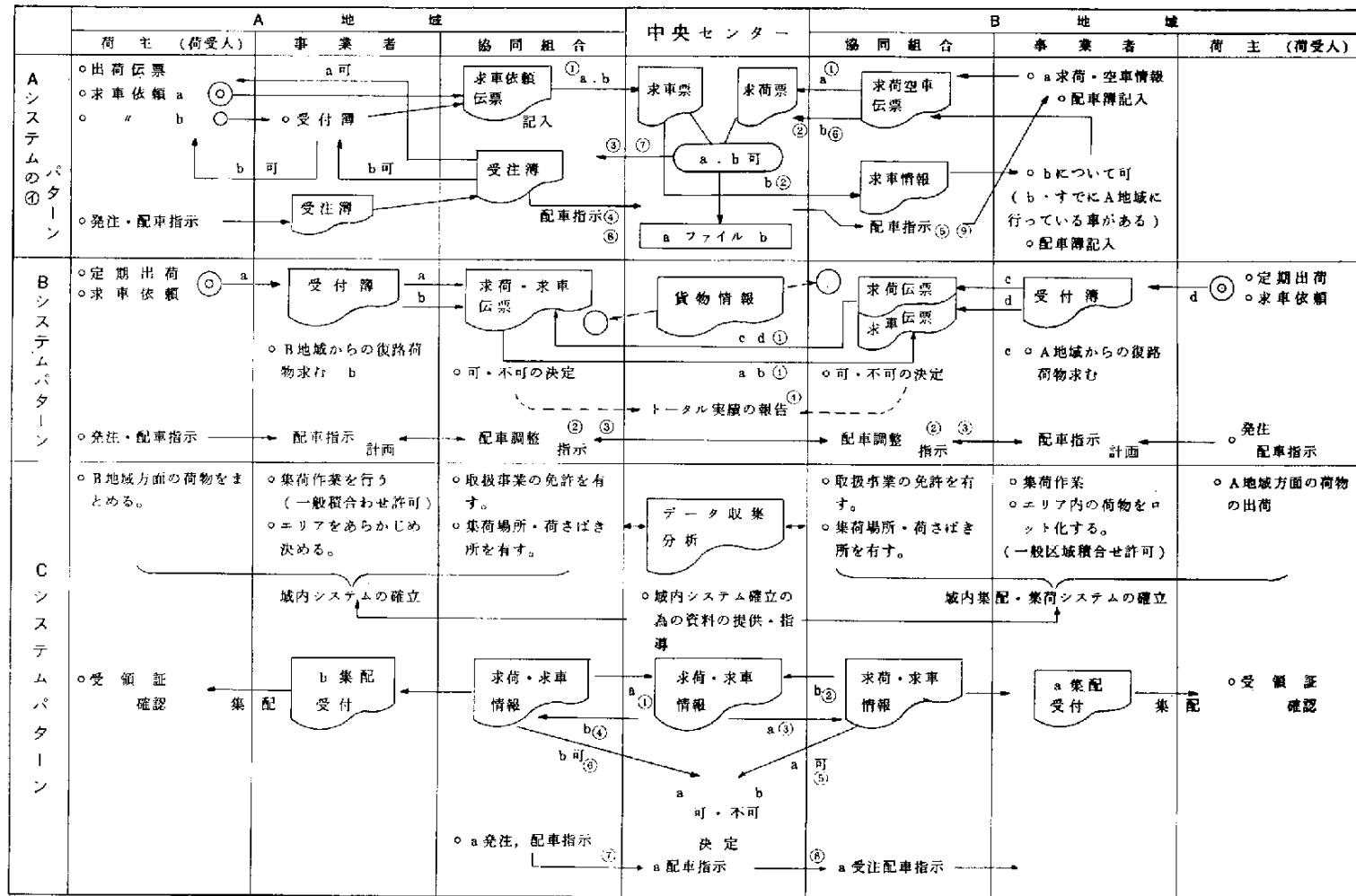


図 2-21 基本システム業務フロー図

(6) トラック輸送情報ネットワークシステム (J U S T)

このJUST-Joint Utilization of Systematic Transportation—は共同輸送に関してコンピュータを使用してシステム化を図ったものである。

J U S Tは、運賃市場の正常化、資源の有効活用、交錯輸送の削減という三つの目的意識を持って作成されたもので具体的には次のようなことを目途としている。

- ① 実車率の向上
- ② 遊休車両の活用
- ③ 荷主に対するサービス向上
- ④ 計画的な運行管理
- ⑤ 安定的な運賃収受

J U S Tは中央情報センターと地区センター（事業協同組合等）とによって運営されている（図2-22を参照の事。）

中央情報センターではシステム、地区センター間の情報連絡、調整事業等を行い、地区センターでは貨物、車両の情報を提供したり、入手したりする業務を行う。

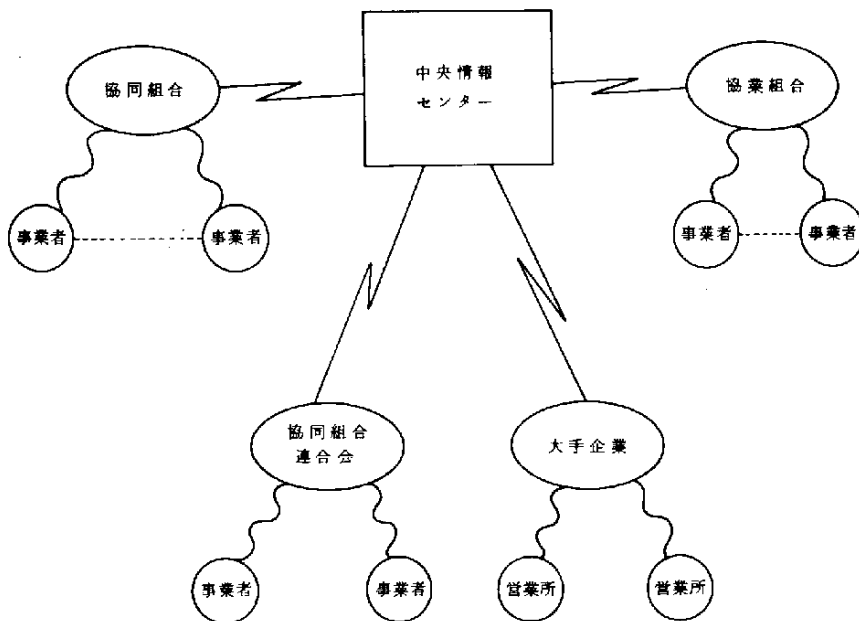


図2-22 J U S Tシステム参加形態

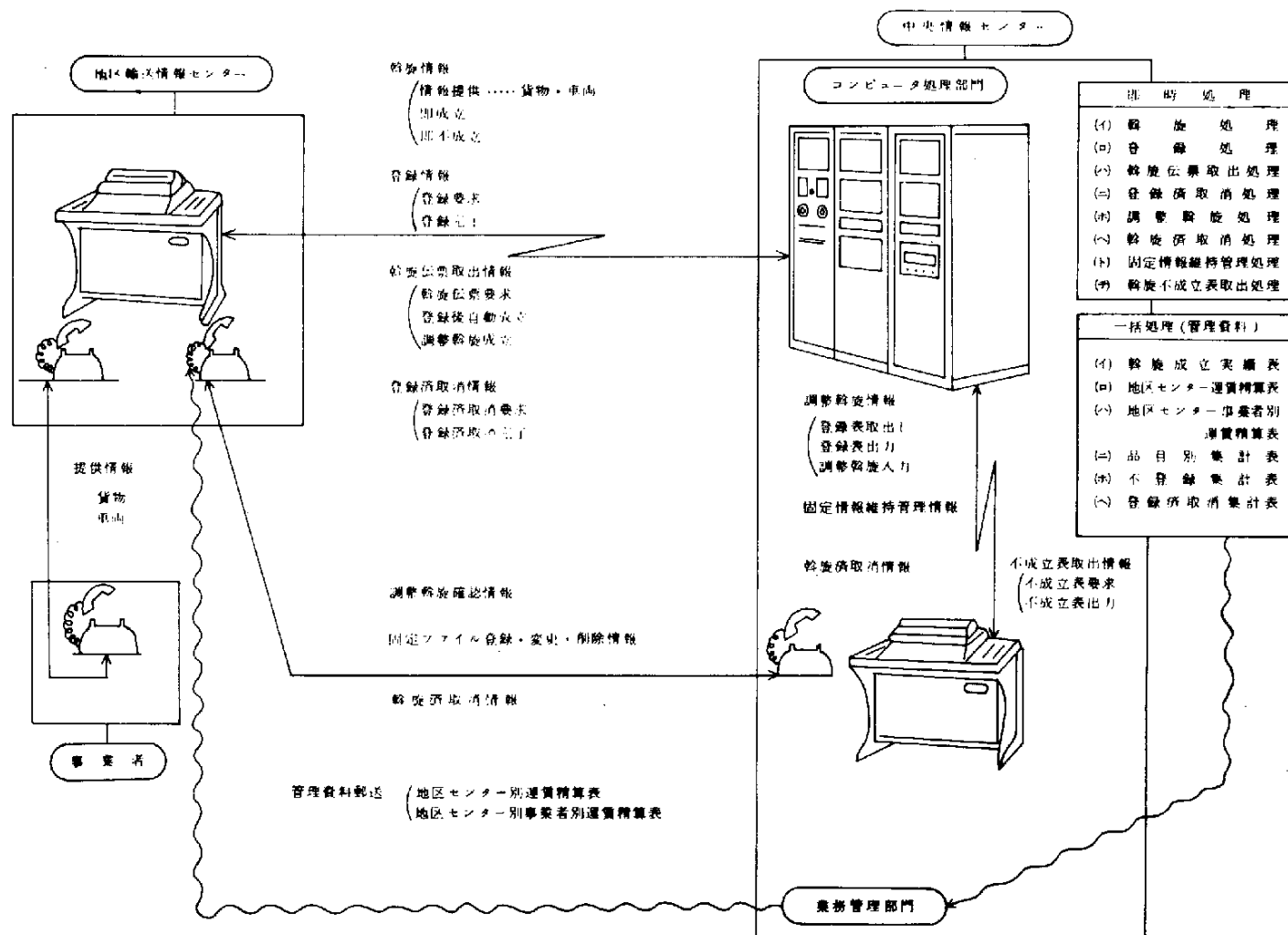


図 2-23 JUST システム構成図

J U S T のコンピュータによる処理には、大きく分けて即時処理（オンライン処理）と一括処理（バッチ処理）とがあり、処理概要等は次に示す通りである。

表 2 - 2 J U S T コンピュータ処理内容（即時処理）

処 理 名	業 務 処 理 概 要	入 力 資 料 名 (入力部門)	出 力 資 料	
			資 料 名	利用部門
幹 旋 処 理	事業者が貨物を提供して、車両の幹旋を希望する場合、あるいは、車両を提供して、貨物の幹旋を希望する場合に、地区センターを通じて、幹旋を依頼する業務処理である。 地区センターでは幹旋原票に基づき、データ宅内装置を使用して、中央情報センターに幹旋を依頼する。 幹旋が成立した場合、当該地区センターに対し、幹旋伝票が出力される。不成立の場合には不成立メッセージが出力されて、登録して幹旋を待つか、不登録にするかの、判断により、幹旋処理から登録処理へまわる。	幹 旋 原 票 (各地区センター)	幹 旋 伝 票	各地区センター
登 録 処 理	幹旋処理により、即幹旋が成立しなかった場合には、地区センターに不成立メッセージが出力され、地区センターの判断により、登録して幹旋を待つ業務処理である。 情報を登録する場合は、地区センターに登録伝票が出力され、不登録の場合には、不登録メッセージが出力されて、登録処理が完了する。	登 録 原 票 (各地区センター)	登 録 伝 票	各地区センター
幹 旋 伝 票 取 出 処 理	登録処理により、登録された情報が後に幹旋成立した場合には、即地区センターのデータ宅内装置に出力されるのではなく、中央情報センターのメールボックスに格納される。そのため、必要に応じて地区センターから幹旋伝票を取り出す業務処理である。	幹 旋 伝 票 取 出 原 票 (地区センター)	幹 旋 伝 票	各地区センター
登 録 済 取 消 処 理	登録した情報が幹旋を待つ必要がなくなった場合には、すみやかに登録済情報を地区センターを通じて、中央情報センターへ取消しする業務処理である。 地区センターは登録済取消原票に基づき、登録情報の取消しを行ない中央情報センターから地区センターに登録済取消伝票が出力されて登録済取消処理が完了する。	登 録 済 取 消 原 票 (各地区センター)	登 録 済 取 消 伝 票	各地区センター
調 整 幹 旋 処 理	登録されている貨物情報、車両情報を中央情報センターの業務管理部門において随時抽出し、ちよつとした幹旋条件の違いで、幹旋の成立しなかった情報を対照にして、人的判断を加えることにより、調整幹旋する業務処理である。 中央情報センターの業務管理部門が独自の判断で調整幹旋出来るものと、双方の地区センターに電話連絡して、了解を取る必要のあるものととの区別をし、調整幹旋原票に基づき、調整幹旋処理を行なう。	調 整 幹 旋 原 票 (中央情報センター)	登 録 票 (待 表) 幹 旋 伝 票	中央情報センター

処 理 名	業 務 処 理 概 要	入力資料名 (入力部門)	出 力 資 料	
			資 料 名	利用部門
幹旋済取消処理	このシステムは事業者等の相互信頼を基調に成り立っているので幹旋が成立した以上は事由が発生しない限り、幹旋を取消することは認めないものとする。しかし、特別な事由即ち天変地異、その他貨物、車両事故等が発生した時は地区センターを通じて、中央情報センターの業務管理部門に電話により、幹旋済取消しする業務処理である。 中央情報処理センターの業務管理部門は相手地区センターに対し、幹旋成立後に取消しなければならない特別な事由が発生したことを連絡し、相手事業者を確認した後、当該データ宅内装置から、幹旋取消原票に基づき、幹旋済取消処理を行なう。中央情報センターの業務管理部門へ幹旋済取消伝票が出力されて、幹旋済取消処理が完了する。	調整幹旋原票 (中央情報センター)	幹旋済取消伝票	中央情報センター
固定情報維持管理処理	参加事業者の増減及び買機・廃車等による車両の変更が生じた場合に、中央情報センターの固定情報ファイル(事業者ファイル、車両ファイル)の変更を行なう業務である。中央情報センターの業務管理部門では地区センターからの電話連絡によつて、固定情報の変更、依頼を受け、当該データ宅内装置から、固定情報ファイルの変更を行なう。	(中央情報センター)		中央情報センター
	中央情報センターの業務管理部門に固定情報登録完了のメッセージが出力されて、固定情報維持管理処理が完了する。			
幹旋不成立表取出処理	登録して、幹旋を待つ場合、幹旋待ちとして、1日間から8日間の条件を指定することができる。この指定幹旋日数が切れた場合、中央情報センターのコンピュータ処理部門は自動的に不成立情報として処理し、中央情報センターの業務管理部門ではその情報を毎日、当該データ宅内装置から取出す業務処理である。	(中央情報センター)	幹旋不成立表	中央情報センター

表 2-3 J U S T コンピュータ処理内容 (一括処理)

作成資料名	業務処理概要	作成周期		作成部数
		種別	作成日	
幹旋成立実績表	貨物提供、車両提供により、幹旋成立した情報を集計し、月末に成立実績表として作成する。	月報	月末	8
地区センター別運賃精算表	幹旋成立したデータを集計し、月末に運賃の受取、支払等を対組合別に運賃精算表を作成する。	月報	月末	8
地区センター別事業者別運賃精算表	幹旋成立したデータを地区センター別、事業者別に集計し、月末に運賃の受取、支払等を運賃精算表として作成する。	月報	月末	8
品目別集計表	幹旋成立したデータを品目別に集計し、月末に発着地別に車両台数、総重量等を実績表として作成する。	月報	月末	8
不登録集計表	登録処理によって、不登録処理をした毎日のデータを、貨物別、車両別に集計し、月末に月報として、集計表を作成する。	月報	月末	8
登録済取消集計表	登録済の貨物、車両データを取消した毎日のデータを、貨物別、車両別に集計し、月末に月報として集計表を作成する。	月報	月末	8
幹旋不成立表	毎日、中央情報センターのデータ室内設置にメールボックスを読み出すことにより、幹旋待から削除される。毎日、日報として作成する。	日報	毎日	1

J U S T は昭和 53 年 6 月よりトライアルを実施しており、昭和 53 年 10 月現在、10 の協同組合が参加しているが、1 日の処理件数が全体で約 10 件と非常に少なく、まだ十分に活用されているとは言えない段階である。

2.3.2 協同組合の情報システム化

今年度行った実態調査の 11 の協同組合の中で、コンピュータを導入してシステム化を図った協同組合は 1 箇所であった。ここでは共同輸送に関してコンピュータを利用しているが、「共同輸送の現状調査」で説明したように必ずしも十分に活用されてはいない。共同輸送自体の処理件数が少ないことにも起因していると思われるが、コンピュータを使った共同輸送のシステム化にはかなり難しい部分が多く、また運用上でも電話等による手作業を並行しなくてはならないなどの要因が大きく作用

しているものと思われる。

今年度の実態調査では、共同輸送以外の売上管理等の事務処理についてはコンピュータを導入したシステム化のメリットは大きいという声が圧倒的であり、実際軽油等の売上管理処理及び高速道路通行料金別納制度の事務処理についてはコンピュータを利用（すべて外部委託という形で行われていた）して処理を行っている協同組合もあった。また自組合内にコンピュータを導入して全般的な事務処理のシステム化を図るべく準備作業を進めている協同組合もあった。

全体的に見ると協同組合の情報システム化は大企業に比べまだまだ遅れてはいるが、情報を効率よく管理し、処理しようという気運は高まっており、協同組合の集りである日本貨物運送協同組合連合会の会合でも情報システム化に関する話し合いは度々行われ、情報機器など具体的なテーマについての検討も行われている。

協同組合の情報システム化を進める場合、組合員についても考慮する必要があるが、現在のところ協同組合に依存する傾向が強い。組合員独自の情報システムは、協同組合のそれよりも進んでおり、昭和51年度に当協会が行った18組合員の調査では33%にあたる6組合員が何らかの形でコンピュータを利用していた。

但し、その利用状態は自社導入が2組合員であり、他は計算センターあるいは会計事務所へ処理を依頼していた。自社導入の2組合員についても荷主の意向でやむなく導入した意見合いが強く、自社で積極的に情報のシステム化を図ったわけではない。

いずれにしても、協同組合の情報システム化あるいは共同輸送の情報システム化を進めるに当たっては、組合員、荷主など関連するすべてについてメリットがあがるよう配慮する必要がある。

2.3.3 共同輸送に関する合意形成

共同輸送は、求荷情報と求車情報をドッキング（幹旋）することにより、遊休車両の活用、片荷輸送の削減を主な狙いとしたものである。

現在行われている共同輸送は、単一協同組合内で組合員のサービスのために行われているもの（図2-24参照の事）、単一協同組合だけでなく、他の協同組合などとも情報交換を行っているもの（図2-25参照の事）、NST等のように中央の輸送センターで一括処理しているもの（図2-26参照の事）に大別することができる。

単一協同組合内だけで行われているものは殆どが地場輸送である。

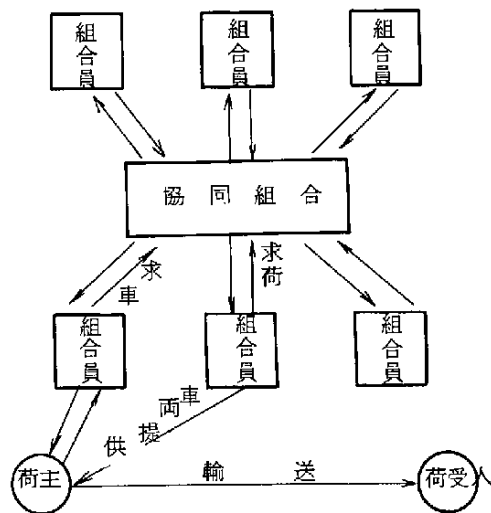


図2-24 単一協同組合内で行われている共同輸送

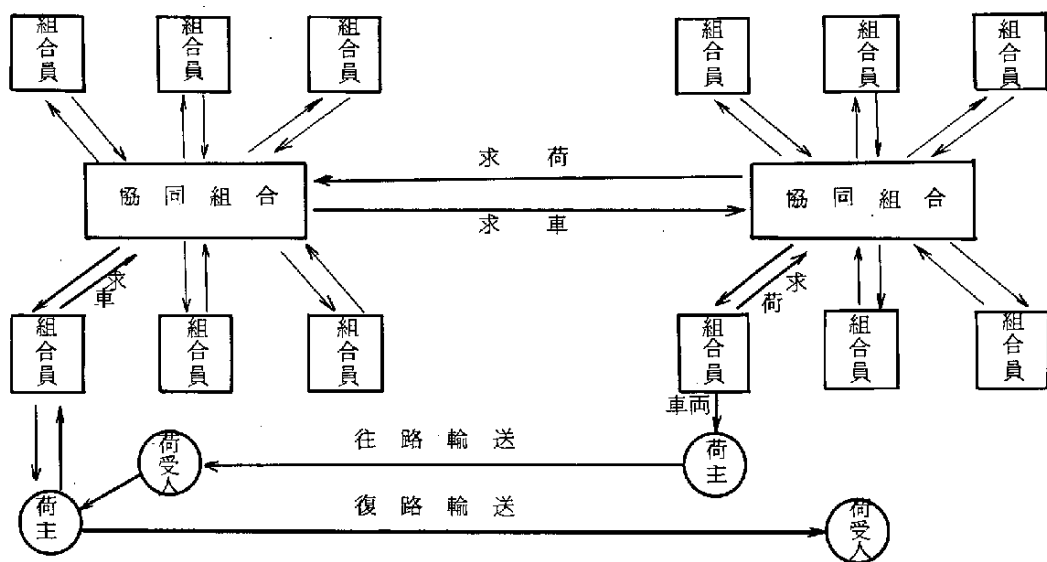


図2-25 協同組合間で行われている共同輸送

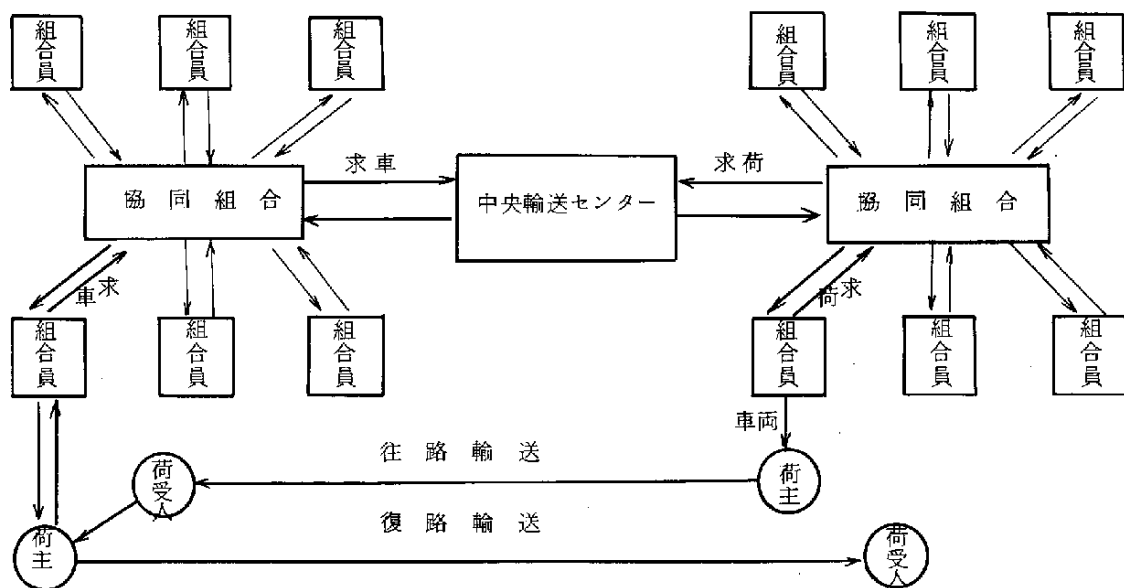
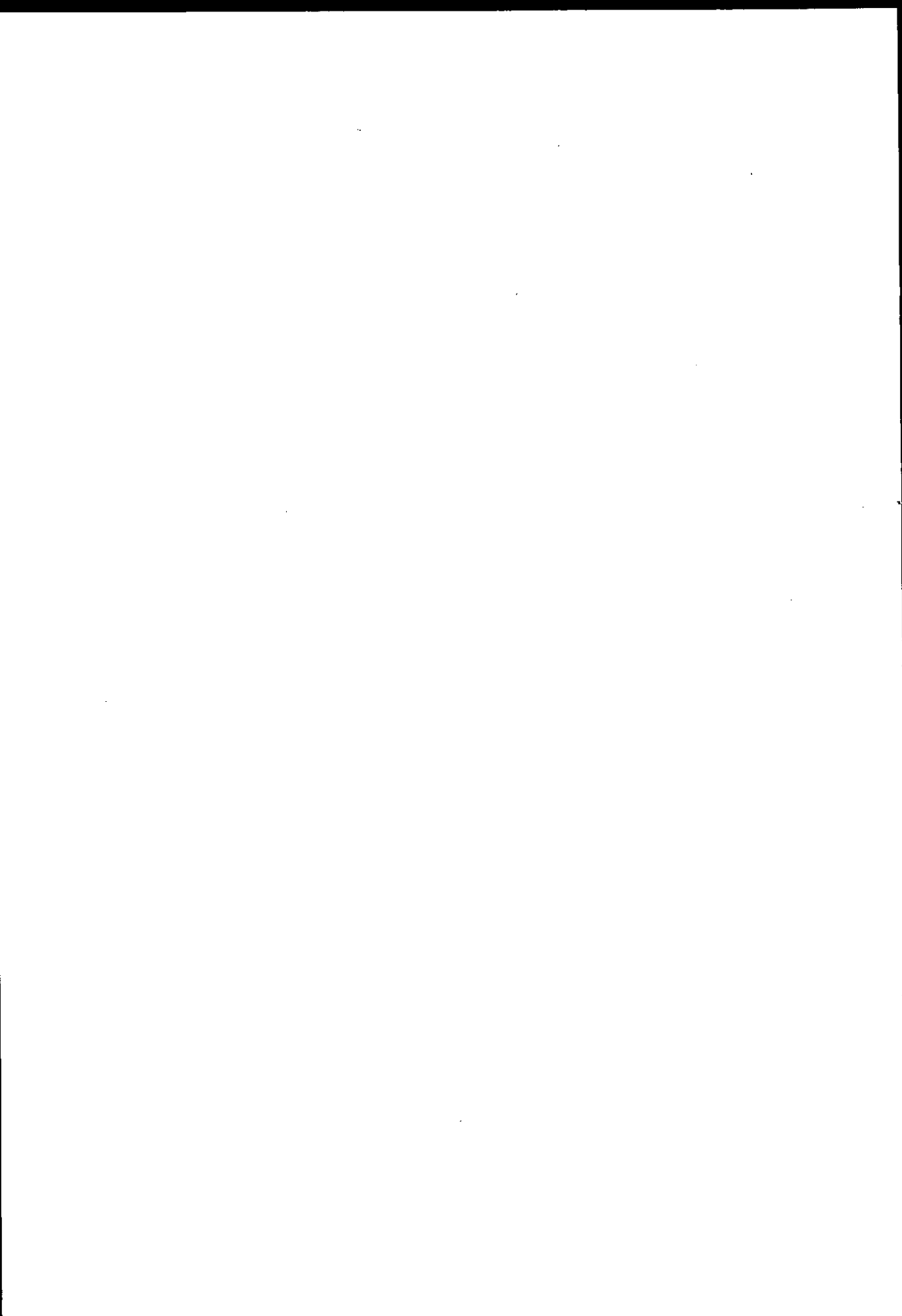


図2-26 中央輸送センターで一括処理している共同輸送

実際には以上の3つの方法以外にA組合員からB組合員を経由して協同組合に情報が入ってくる場合、あるいは水屋等が介入して情報が入ってくる場合など様々な形で行われている。したがって現在行われている共同輸送には連合会、協同組合、組合員、荷主、水屋などが複雑な形で絡み合っていると言える。

共同輸送に関して広域的な情報処理ネットワークを考える場合には、協同組合あるいは連合会に集められた求荷・求車情報を中央のコンピュータを用いて迅速に処理することが必要であるが、その実現にあたっては、各企業者（組合員）、協同組合、連合会等の各階層における合意形成、業務内容・体制等の整理、統合など解決すべき問題が山積しており、これらは現在業界において検討がなされている。

3. 情報システム化の必要性和問題点



3. 情報システム化の必要性と問題点

3.1 システム化の必要性

「2.3 情報システム化の背景」でも記述したように、運送業界内での情報システム化への気運は最近ますます高まってきている。

一般的に、情報システム化を図る場合システム化のポイントをどこに置くかにより、問題点中心型、効果中心型、構造近代化型、合理化型、情報システム指向型等のアプローチがある。

表3-1 導入アプローチの型

ア プ ロ ー チ	内 容
問 題 点 中 心 型	4 M（人，物，金，機械），技術，情報などでどこが問題となっているか，あるいは今後なるかということから出発し，問題箇所の解決のためにシステム化を図るアプローチ方法である。
効 果 中 心 型	直接効果，間接効果，機会損失効果等の効果の面からシステム化を図るアプローチ方法である。
構 造 近 代 化 型	経済環境，企業環境などの変更に伴う構造の近代化の面からシステム化を図るアプローチ方法である。
合 理 化 型	事務制度の改善，向上，簡素化などの面からシステム化を図るアプローチ方法である。
情 報 シ ス テ ム 指 向 型	経営の意志決定に必要な管理情報の整備を主としてシステム化を図るアプローチ方法である。

これらのアプローチの方法は一元的なものではなく，2つあるいは3つ，場合によってはすべてを指向するシステム化も考えられる。しかしながら，

システム化当初の指向はある程度絞り、段階的にシステムを拡張していく方法が無難である。

次にシステム化された後の期待効果について説明する。

情報のシステム化を図る際には、規模の差はあるにしても、多額の投資を必要とする。投資と期待効果を考え合わせてシステム化を図ることが望ましいが、期待効果は必ずしも数量、金額等の具体的数字だけで表わせるとは限らない。

そこで、量的、価値的に把握できる効果とできない効果とを明確にし、それらの効果を総合的に判断してシステム化を図らなければならない。

効果	内 容
直接的効果	システム化を図ったことによる労働力の軽減（事務部門から経営上より有利な部門へ労働力を振り向ける場合も含む）、事務コストの節減等であり、量的、価値的に把握できる効果である。
間接的効果	管理の質的向上、組織及び事務の簡素化、事務の能率向上、事務制度の改善等であり、量的、価値的には把握しにくい効果である。
機会損失効果	システム化を図らなかった場合にこうむるであろう損失であって、量的、価値的に把握できる面が多い。

当事業では、共同輸送の情報システム化を目的とし、次に示すシステム化の必要性を認識した上で調査研究を進めた。

(1) 広域的な情報に関して、迅速・正確な処理が要求される。

全国的な共同輸送を行うためには、各地に散在している情報を集中し、それらの情報を迅速・正確に処理して、スムーズな斡旋作業を行う必要

がある。

- (2) 今後情報量が増加した場合、現在行われている手作業は限界がある。

現在協同組合、NST等で行われている共同輸送は、電話を主な媒体として行われており、求荷及び求車情報の提供者との情報交換には、かなりの電話回数を要している。現在の経済情勢を考えると、共同輸送はますます重要性を増し、情報量も増加すると考えられるため、現在の方法に改善を加える必要が生じてきている。

- (3) 情報の収集・整備体制が十分でないため、共同輸送の運営上有効な資料が作成できない。

共同輸送により得られた情報については、統計資料作成のために使われる程度で十分に整備されているとは言えない。したがって、運営上有効な資料を作成できない状態である。

3.2 システム化の問題点

共同輸送については次に示すような問題点について、十分考慮してシステム化を図る必要がある。

- (1) ドッキング（幹旋作業）に関して人的要素が多い。

先に説明したように、共同輸送を行う媒体としては殆どが電話である。電話による配車担当者同志の対話あるいは取引により運賃その他の輸送条件が決まるわけである。

また、求荷・求車情報に片寄りがある場合（求荷情報が多く求車情報が少ない場合等）は、組合の配車担当者は荷主あるいは組合員に電話連絡をして、荷物、車両を探すことも少なくない。

- (2) 求荷・求車情報に曖昧な点が多い。

共同輸送を行うための求荷及び求車情報の中で、特に運賃については共同輸送成立後に決まるケースも多い。水屋等を介した荷物についてこ

の傾向が強い。

また輸送区間についても例えば東京から大阪といっても東京のどこなのか求車情報が入ってきた時点で明確にされていない為、配車担当者が確認のため電話をかける場合もある。

(3) キャンセル（斡旋取消）が多い。

共同輸送を依頼してくる事業者は、他にも輸送依頼をしている場合が多く、いわゆる二股をかけているわけで、輸送条件の良い方の仕事に傾き易い。したがって配車担当者が共同輸送を成立させた後もキャンセル情報が入ってくる場合も多い。

さらに、ひどいケースになると、他の仕事をしていながら、共同輸送の配車担当者に何の連絡もしない場合もある。

(4) 運賃が決まらずにドッキングする場合がある。

地場輸送に関しては殆どが運賃を明確にした上でドッキングし、共同輸送を実施しているが、長距離輸送の場合は地域間での相場の違い、あるいは水屋の介入等により求荷・求車情報が入ってきた時点で運賃が分からないケースがあり、相互信頼という形でそのままドッキング作業を行っているのが現状である。運賃が安い、支払が遅い等の理由で後にトラブルが生じたケースもあるようである。

3.3 システム化のための環境整備

共同輸送における情報システム化を行う場合、現状の環境条件のままではシステムの機能が十分に発揮できない。そのため情報伝達方式、システム導入計画、伝票の統一化、コードの統一化等について十分に検討し、情報システム化の行い易い体制を作るとともに、効率の良いシステム化を確立することが必要である。

3.3.1 情報伝達方式

共同輸送は現在協同組合を中心に様々な形で行われているが、その殆どが電話を主な情報交換媒体としており、「システム化の必要性」でも説明したように、今後の処理件数の増加を考えると、迅速性、正確性を追求するには、電話方式には限界があり、コンピュータ、ファクシミリ、テレックス等を駆使した新しい情報伝達方式を検討する必要がある。

ここでは、コンピュータ、端末装置、通信回線、テレックス、ファクシミリの5つについて説明を行う。

(1) コンピュータ

コンピュータについてはオフィスコンピュータと呼ばれる超小型のものから超大型のものまで様々であり、使用方法も伝票発行処理のような単純なものから多数の端末装置と接続して複雑な計算を行う処理のようなものまであって非常に多岐に及んでいる。

① コンピュータの概要

コンピュータは入力装置、出力装置、記憶装置、演算装置、制御装置から構成されており、全体の関連を図示すると次の図3-1の

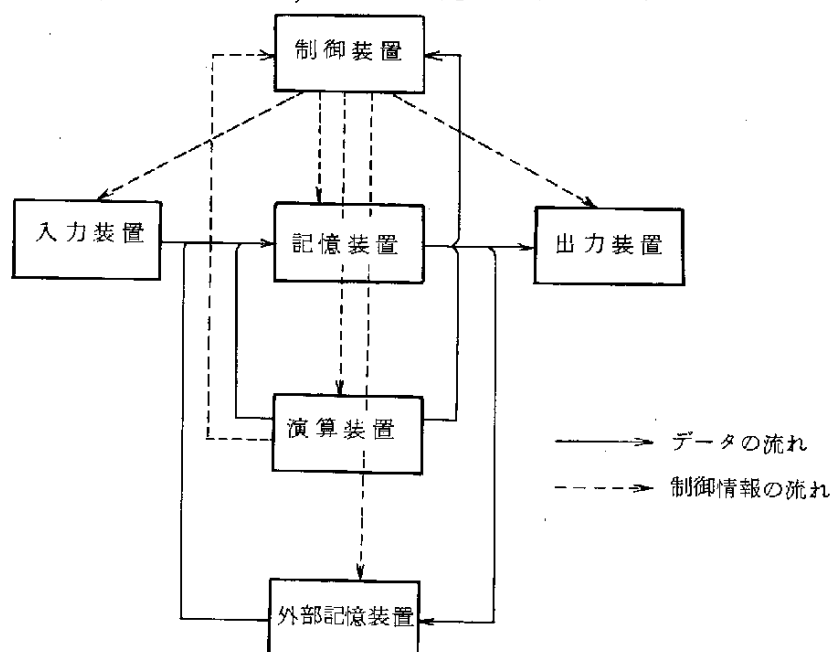


図3-1 コンピュータシステム機構図

ようになる。

入力装置は、データや命令をコンピュータに読み込ませる装置であり、具体的にはカード読取装置、紙テープ読取装置、光学文字読取装置などがある。量の少ないデータではタイプライター装置から直接入力することもできる。

出力装置はコンピュータ内部で処理された結果を取り出す装置であり、ラインプリンターが一般的に利用されている。

記憶装置は、データや命令がコンピュータに入力されたとき、必要に応じていつでも直ちに取り出せるような状態にしておく装置であり、コンピュータに内蔵されている主記憶装置と磁気ドラム、磁気ディスク、磁気テープなどの外部記憶装置とがある。

演算装置は、データや命令を基にして四則演算、論理操作などを行う装置である。

制御装置は、記憶装置から命令を逐次取り出して解読し、他の装置の動作に必要な各種の制御信号を送り出すものである。

以上5つの装置の中で記憶装置（外部記憶装置を除く）、演算装置、制御装置を合わせて中央処理装置と呼んでおり、いわばコンピュータの本体である。中央処理装置は記憶装置の記憶容量（記憶できる量）により処理能力、処理速度がかなり違ってくる。

入力装置、出力装置、外部記憶装置は周辺装置と呼ばれており、処理内容、データ量等によりどのような装置を何台設置すれば良いかという問題に絞られるが、これも中央処理装置の能力によりかなり制限を受ける。

本体と周辺装置を含めたコンピュータの規模の分類は金額によって、日本電子計算機株式会社（JECC）が次のように定めている。

表 3 - 2 電子計算機型別分類基準

分類規模	金 額
大 型 A	5 億円以上
大 型 B	2 億 5,000 万円以上 5 億円未満
中 型 A	1 億円以上 2 億 5,000 万円未満
中 型 B	4,000 万円以上 1 億円未満
小 型	1,000 万円以上 4,000 万円未満
超 小 型	1,000 万円未満

なお、この金額はすべて売価換算金額である。したがって同一モデルであっても、使用するユーザの機器構成如何により、必ずしも同型には分類されない。

② 入出力装置

コンピュータの入出力装置には数多くの種類があるが、ここでは、そのうちの代表的なものをいくつかとりあげて説明を行う。

(1) カード読取装置 (Card reader)

データは図 3 - 2 のように、80 欄の各欄に 12 のせん孔位置のある紙カードの特定位置にあけられた長方形のせん孔として記

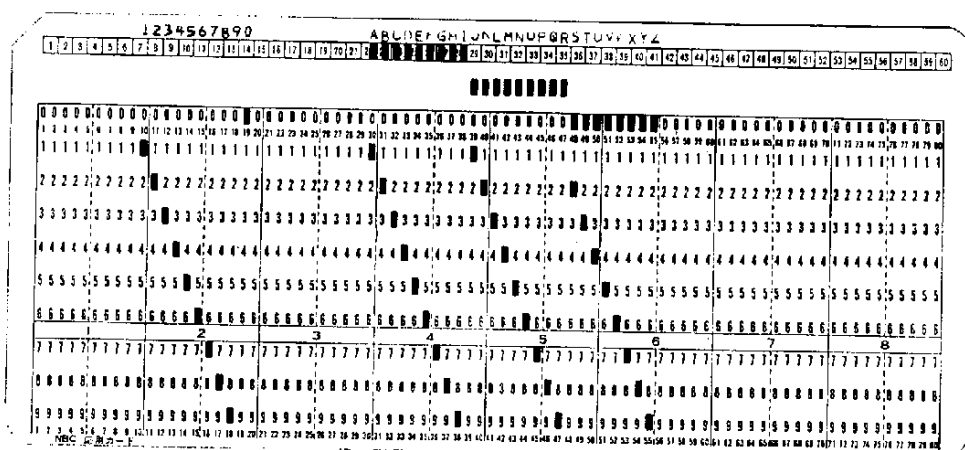


図 3 - 2 パンチされた紙カード

録される。

このカードをカード読取装置に通すと、特定位置のせん孔の有無で、データが読み取られる。カードを読み取る方式には、せん孔された場所があると読取ブラシが読取導体棒と接触し、電気を通してせん孔位置を読み取るブラシ接触式（機械式）と、光電子を用いて読み取る光電読取式（電子式）とがある。最近では光電読取式が多く用いられ、読取速度は毎分100枚から最高2000枚に達している。

紙カードは1枚1枚独立しているので、追加、修正、削除や照合、分類がカード単位で簡単にできるが、また、カード1枚が80ケタに制限されているので柔軟性に欠けることや、データ転送速度が遅いなどの欠点もある。

(ロ) 紙テープ読取装置 (Paper tape reader)

紙テープも紙カードと同様、コンピュータの入出力媒体として広く使われているものである。またコンピュータだけでなく、各種事務処理機械にも共通に使用できる。現在広く用いられている読取方法は、ブラシ接触式と光電式である。ブラシ接触式は、紙テープ上の孔をセンシング・ピンが通過したことにより、読取接点を動作させて読み取る方式であり、紙テープは1ケタごとに停止しなければならない、読取速度は毎秒10～30字程度である。この方式は、タイプライタなど低速の機器の付属機器として用いられている。

電子計算機のデータあるいはプログラムの入力用としては、光電式のものが使用され、読取速度は、毎秒200～600字のものが多いが、大量データ入力用には毎秒2000字程度のものも使用されている。

紙テープは長さにおける制限を受けず、コストも安いのが長所

であるが、追加や削除が難しいという欠点がある。また、最近は、データ通信の発達や、磁気ディスク、磁気テープの普及により、紙テープの使用は他の装置ほどには増加していない。

(イ) 印刷装置 (printer)

印刷装置は、コンピュータの処理したデータを見やすい形に編集して出力する装置であり、高速なライン・プリンタ (line-printer) と低速なシリアル・プリンタ (serial printer) とがある。

ライン・プリンタは、コンピュータの出力装置の中で最も重要で、多く用いられている装置であり、通常 100 ～ 160 字からなる 1 行を一度に印刷する。印刷速度は毎分 100 行ないし 2000 行程度である。

シリアル・プリンタは、タイプライタとして広く知られているもので、その印字速度は毎秒 10 字 ～ 30 字である。

(ロ) 磁気テープ装置 (magnetic tape unit)

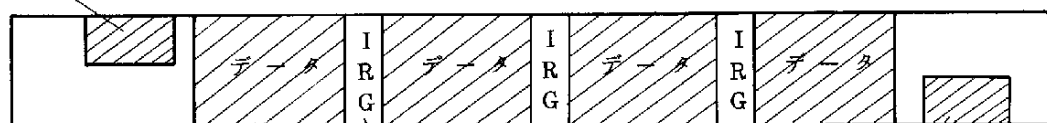
磁気テープは、入力出力の両方に用いることができ、また外部記憶装置としての機能をもつ。

データを磁気テープに読み書きするときの単位をブロックまたは物理レコード (physical record) といい、1 ブロックを磁気テープに書き込むとき前後にできる空白部分を I R G (inter record gap) という。磁気テープに記録されたデータの一般形式は図 3-3 のようになる。

標準の磁気テープ 1 巻は 2400 フィート (約 730 m) の長さがあり、せん孔カードにして約 160 万枚、長さ 260 m の紙テープ 1,400 本分の情報を入れることができ、情報の長期保存、計算機関の情報交換用の媒体として適用している。

さらに磁気テープの読み書きの速度はカードの 100 倍も速く、

BOT (Bigining Of Tape)



ブロック又は
物理レコード

IBGともいう

EOT (End Of Tape)

図 3 - 3 磁気テープのデータ形式

何度も書き込みができる等の利点がある。

最近是小形で幅の狭いカセット式テープやカートリッジ式テープも利用され、これらは取り扱いが容易であり、キー・ツー・テープ等の1次入力媒体などに利用されている。

(4) 光学文字読取装置 (OCR: Optical Character Reader)

普通用の紙や紙カードなどに書かれた文字を、光学的に読み取る装置で、人間の読む文字がそのまま入力されるので、応用範囲が広い。また、入力データ準備のためのせん孔作業が不必要となる。次の図は J I S で制定された O C R 用文字である。

A B C D E F G H I J K L M
 N O P Q R S T U V W X Y Z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 . , : ; = + / * % ' & |
 ! - { } % ? [\ ^ _
 ¥ ¥

(a) JIS OCR-A の文字体

A B C D E F G H a b c d e f g h
 I J K L M N O P i j k l m n o p
 Q R S T U V W X q r s t u v w x
 Y Z * + , - . / y z m
 0 1 2 3 4 5 6 7 £ \$ % ; < % > ?
 8 9 [@ ! # & ,] ¥
 (=) " ' ^
 ↑ ≤ ≥ × ÷ ° □

(b) JIS OCR-B の文字体

図 3 - 4 文 字 体

(c) 光学マーク読取装置 (QMR: Optical Mark Reader)

カード読取装置がパンチされたホールの有無を読むのに対し、QMRは帳票上の黒いマークの有無を読み取る。マークは、図3-5のように鉛筆で記入したり、また、ライン・プリンタで印刷することもできる。

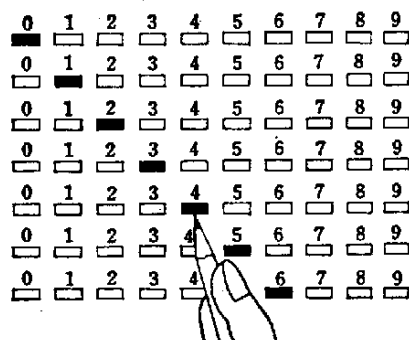


図3-5 OMRのマーク記入例

(d) 磁気インク文字読取装置 (MICR: Magnetic Ink Character Reader)

磁気インク文字読取装置は、OCRより早く開発されたもので、磁性を帯びたインクを用いて印字した伝票を、読み取り直前に磁化させ、磁気ヘッドの下を通過させて読み取る。MICRは、汚れやしみに強く、書き換えられる危険性が少ないため、主として銀行の小切手処理に使用されているが、OCRに比べて、普及が遅れている。磁気インク文字の形には次のようなものがある。

1 2 3 4 5 6 7 8

9 0 . : ; ' " , -

E-13B

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

A B C D E F G H

I J K L M N O P Q

R S T U V W X Y Z

CMC-7

図3-6 MICRの標準字体

(イ) キー・ボード・プリンタ (Key board printer, タイプライタ型端末装置)

キー・ボード・プリンタは、コンピュータと離れた遠隔地で電話線や電信線を介し、コンピュータと直接データの受け渡しをして処理を行うオンライン・システムで使われる。このようにオンライン・システムで通信回線を通して使われる入出力装置のことを、一般に端末装置 (terminal equipment) という。キー・ボード・プリンタは最も代表的な端末装置である。キー・ボードは人間の手によって直接に情報を入力することができ、プリンタは情報を自動的に帳票などに印刷し、目に見える形で出力することができる。

(ロ) 表示装置 (Display unit)

表示装置は文字表示 (キャラクタ・ディスプレイ) と図形表示 (グラフィック・ディスプレイ) に大別される。表示部には陰極線管 (ブラウン管, CRT) が主に使われている。入力には、けん盤から入力するものと、ライト・ペン (lightpen) から入力するものがある。

(×) マイクロフィルムシステム

電子計算機の処理速度と比較して、出力装置としてのラインプリンタの出力速度には限度があり、また、処理量の増加に伴う印刷紙の処理、さらに必要なデータの迅速、正確な検索のため、記録媒体としてマイクロフィルムの利用が考えられた。装置としては、計算機の出力をマイクロフィルムにとるCOM (Computer Output on Microfilm) や、逆にマイクロフィルムから情報を入力するCIM (Computer Input from Microfilm) などがある。

記録速度は、ラインプリンタに換算して、1 分間に 100 ページから 400 ページぐらいであるが、当初の予想ほど需要が伸びていないのは、普及の遅れ、拡大しないと読めないこと配布の際のコピーのコストが高いことなどに原因があると思われる。

(4) XYプロッタ装置 (X-Y plotter)

XYプロッタは計算機からの出力データを図形で表すものであるが、ディスプレイ装置のように会話を行うことはできず計算機からの一方的な指令により作図を行う。

(7) 音声合成装置

電話を端末機材として用いた装置である。

③ 記憶装置

記憶装置には、人間でいえば頭の中の記憶にあたる内部記憶と人間の持っている帳簿や蔵書にあたる外部記憶とに分けられる。内部記憶はさらに主記憶と補助記憶に分かれ、中央演算装置で処理されるデータは、必ず主記憶上になければならない。補助記憶は、主記憶の容量不足を補う記憶で、主記憶と同様、常に中央処理装置の制御を受け、必要に応じて記憶されているデータを読み書きできるが、一度主記憶に移さないと処理できない。外部記憶は記憶媒体を取り

外して交換，保存できることが，使用上の融通性に大きな影響をもっている。内部記憶と外部記憶の関係を図示すると，図 3 - 7 のようになる。

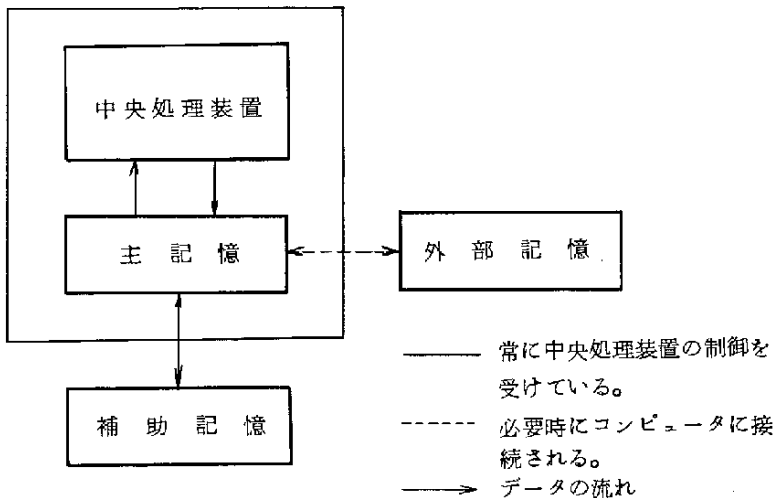


図 3 - 7 内部記憶と外部記憶の関係

(イ) 磁気ディスク記憶 (magnetic disk storage)

磁気ディスクは円筒体を輪切りにした円盤 (ディスク) から成り，その両面を同心円状に走るトラック上の磁化点を磁化してデータを記憶させる。磁気ディスクを積み重ねて組み立てたディスクの集合体をディスク・パック (disk pack) という。データを読み書きするには，図 3 - 8 のようにアクセス・アームがディスク上の該当するトラック上にヘッドを移し，ディスクが回転して，必要なデータの位置がきたら，読み書きを開始する。

このように，特定の位置にあるデータを直接読み込むことができることを，直接アクセス (direct access)，またはランダム・アクセス (random access) という。磁気ディスクは現在，

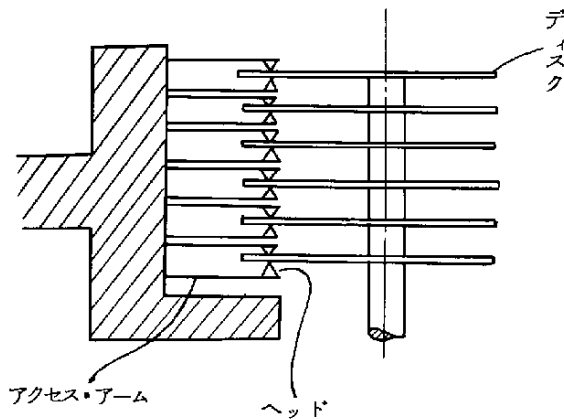


図 3 - 8 磁気ディスク装置のアクセス機構

ランダム・アクセス・ファイルの主流であり、さらに最近は、小形軽量安価で郵送もできるフロッピー・ディスクが開発されて使われだし、今後の発展が期待されている。

(ロ) 磁気ドラム記憶 (magnetic drum storage)

磁気ドラムは円筒形の回転体で、表面に強磁性の薄い被膜がほどこされていて、それを磁化してデータを記録する (図 3 - 9)。

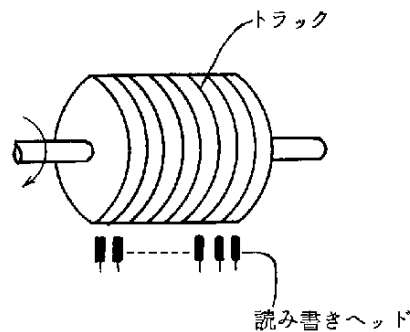


図 3 - 9 磁気ドラム記憶の構成

磁気ドラムでは読み書きヘッドが固定しているのでアクセス時間がかからない。また機構が単純で精度を出し易く、磁気ディスク

よりも高速であるが、記憶容量が少ないのでビット当たりの価格が高いし、取りはずしもできない。

(ハ) 磁気カード記憶 (magnetic card storage)

磁気カード記憶は磁気カードを記憶媒体とし、大容量低価格のランダム・アクセス・メモリの提供を目的としている。磁気カード記憶は、図3-10のように複数のセル（カートリッジ）から構成され、セルはいくつかのサブセル、サブセルはいくつかの磁気カードからできている。

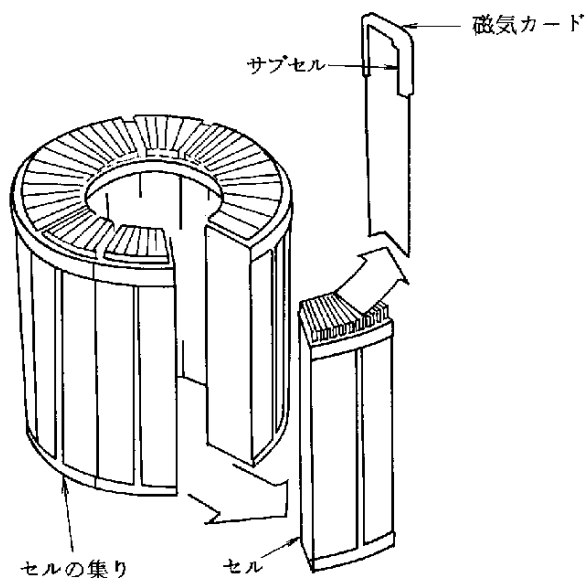


図3-10 磁気カード記憶

読み書きをするときは、サブセルの中から指定されたカードを抽出し、読み書きヘッドのところまで送って行く。

磁気カードは低価格で容積が小さいが、反面アクセス時間が長く、またカードの選択機構が複雑で信頼度を上げにくいという欠点をもつ。

(ニ) 磁気テープ記憶

磁気テープ記憶は、前に述べたように入出力としても外部記憶としても使われる。磁気テープ記憶の処理のように、データが記憶されている物理的な順番で処理を行うことを、シーケンシャル・アクセス (sequential access) という。

磁気テープ記憶は、外部記憶の中で最も古い歴史をもちデータの分類作業が速く、安価で収納スペースをとらず、互換性があることなどから、今も広く利用されている。

④ コンピュータ利用方式

一般にコンピュータを利用する形態を分類すると次の表 3-3 の通りになる。

(イ) 自社導入 (単独利用)

各事業体が個別にコンピュータを導入し、単独で利用する方式である。

(ロ) 外部コンピュータ利用

・一般計算センター

一般計算センターにあるコンピュータを利用する方式で、データを持ち込んで各事業体自体で操作し利用する方法と、データだけを持ち込んで操作・処理は計算センターに任せる方法とに分けられる。

・共同計算センター

いくつかの事業体が共同でコンピュータを導入して計算センターを設立し、共同で利用する方式である。

・加入データ通信

外部の大型コンピュータと各事業体自身に設置した端末装置とを通信回線で接続して処理を行う方式であり、利用事業体は単独にコンピュータを利用しているのと同じように処理できる。

コンピュータ利用形態を決定する場合、表 3-3 に示した利用

表 3 - 3 コンピュータ利用形態別比較表

利 用 形 態	特 徴	留 意 点
自 社 導 入 (単 独 利 用)	○ 資料提供から処理結果を入手するまでの時間が短く、必要な資料を迅速に入手することが可能である。 ○ 利用時間の制約を受けずに使用でき、しかもスケジュールに柔軟性があることから、緊急業務の処理もすみやかに行うことができる。 ○ システムのトータル化に対処することが可能であり、また、将来の発展を考慮した拡張性のあるシステム作りが容易に行える ○ 企業機密のろうえいの危険性が少ない。	○ 効率の良い処理を行うことと、将来の発展拡張を考慮するとある程度の規模を有するコンピュータが望ましいが、処理能力に見合う業務量がないと割高につくこともある。 ○ コンピュータ要員を確保するため、教育訓練の期間が必要である。
外部機関利用 (一般計算センター) (共同計算センター) (加入データ通信)	○ 外部機関の要員が利用でき、自社においては特に技術者を必要としないことが多い。 ○ 一部の限られた機械化は自社導入に比して経費が割安である。 ○ 共同計算センター設立のときは国の助成が可能であり、高性能の機械を使う割には自社導入に比べ費用負担は少なくてよい。	○ 自社導入に比し、利用時間帯に制約があり、スケジュールの変更が難しいために資料提供に遅れが生じたり、緊急業務が発生したときに問題がある。 ○ 資料提供から処理結果を入手するまで時間が長くなる。 ○ システムの変更(プログラム修正等を含む)は変更のための費用が必要であり、かつ変更に時間がかかることが多い。 ○ 共同計算センターは参加企業の連帯意識がおう盛でなければ、センターを維持させることはむづかしい。

形態と、処理データ量、将来構想などを十分考慮して、最適な方法での利用を検討しなければならない。

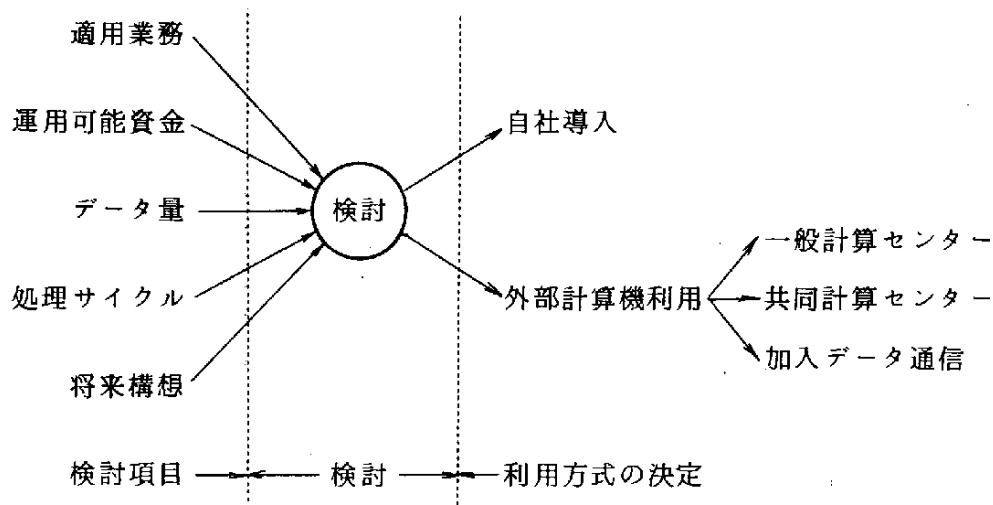


図 3-11 コンピュータ利用方式の検討

共同輸送の広域的情報処理ネットワークシステムを考える上で
のコンピュータ利用形態は、各事業体（協同組合連合会、協同組
合、組合員等）がコンピュータを共同で導入、管理、運用すると
ころから、共同計算センター的色彩が強い。また、迅速な処理が
要求されるところから、コンピュータと各事業体の端末装置とを
結んだオンライン処理が必要であり、この意味では加入データ通
信方式とも言える。

運営主体をどのような形で構成するかにより、あるいは各事業
体の参加形態をどのようにするかによって様々な利用形態が考え
られるが、運営主体に導入されたコンピュータと各事業体に設置
された端末装置とを通信回線で接続して、共同輸送の幹旋業務等
の処理を行うことは不可欠であろう。

⑤ 運送業界におけるコンピュータの利用方法

輸送の情報は、遠隔地に迅速・正確に伝達されることが必須条件である。それに適した手段は前にも述べたように、通信回線と端末装置を直接結びつけたオンライン・データ通信による利用である。オンライン・システムの構成を図示すると次のようになる。

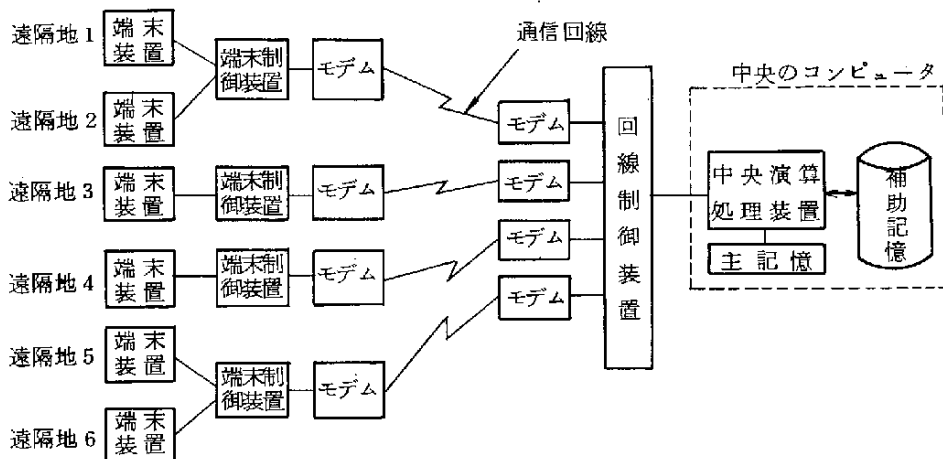


図 3-12 データ通信オンライン・システム

遠隔地の端末装置から入力されたデータは直流の電流に変えられてモデム（変復調装置）に送られる。モデムによって直流電流は交流電流に変えられ（変調）、通信回線を使って中央のコンピュータ室に送られる。そこでモデムによって再び直流電流に戻されて（復調）、コンピュータに入力される。

オンライン・システムは以下のような機能をもつ。

(イ) メッセージ交換

コンピュータ内でどこへ送信するかを判別し、相手の回線に電文を送ることができる。

(ロ) 問い合わせ・回答

コンピュータに蓄積された情報に対して端末装置からその内容を

問い合わせると即時的に回答が返ってくる。

(イ) データの収集及び配信

データを遠隔地の端末装置から中央のコンピュータに集めたり、そのデータをコンピュータで集計・分類・照合などの処理・加工をし、その結果を必要な端末装置に送信する。

次に、日常のどの業務にコンピュータを利用したらよいか、という基準については以下のようなものがあげられる。

- (i) 同類の情報が大量にあるもの
- (ii) スピードや正確さが要求されるもの
- (iii) 記号化が可能であるもの
- (iv) ある部分だけ切り離しても機械化ができるもの。

以上のようなことをふまえて、運送業においては、コンピュータの機能を活かして、どのような情報システムが可能であるかを考えていくべきである。また、コンピュータの規模や機器構成等を考える場合でも、適用業務、運用可能資金、データ量、処理サイクル、将来構想等を十分に考慮して決定する必要がある。

(2) 端 末 装 置

事業活動を合理的にかつ効率良く行うことを目的として、情報処理システムのオンライン化が普及し、その利用範囲が拡大するに従って、データ端末装置の重要性は飛躍的に高まり、その価格、使いやすさ、多様性、保守性といった事柄に対する社会の要求は一段と厳しくなっている。このような要求に呼応するかのように端末装置は実に多様な姿をとるようになってきており、従来の汎用型のものから業務別専用型へと移行しつつある。このような新しい多様化傾向は、データの発生現場で違和感なくデータの収集・入力を行おうとした結果である。

また最近ではデータの発生現場である程度の処理をしたいという要望が強く、このためのインテリジェント・ターミナル、あるいはオフ

イス・コンピュータを端末装置として利用することも行われている。

次に各端末装置について説明を行う。

① キーボード・プリンタ装置

通常はキーボードとシリアル・プリンタ（１字ずつ印字するもので、一行一斉に印字するのはライン・プリンタと呼ばれている）を組み合わせた型が多い。キーボード（タイプライターと同様と考えて差しつかえない）からデータを入力し、コンピュータで処理を行い、結果を端末装置にフィードバックするわけである。入力専用あるいは出力専用に使われることもある。

プリントの方法は、プリント用紙に直接印字する方法（インパクト・プリンタと呼ばれている）とプリント用紙に接触せずに印字する方法（ノンインパクト・プリンタ）とがある。

② キーボード・ディスプレイ装置

キーボード・プリンタ装置が「ハードなコピー」であるのに対し、キーボード・ディスプレイ装置は「ソフトなコピー」であると言える。つまりプリント用紙に印字する代わりに画面に情報を表示するわけで、キーボード・プリンタ装置よりは使いやすい装置であると言える。

しかしながら「ハードなコピー」を得るためにはプリンタ装置等を付加接続しなければならないなどの問題もある。

③ OMR, OCR, MICR

データの入力法は、原始伝票を何らかの媒体（パンチカード、紙テープ、磁気テープ等）に変換してから行う方法、キーボード・プリンタ装置、キーボード・ディスプレイ装置のようにキーボードから原始伝票を見ながら直接行う方法、それに原始伝票をそのまま入力する方法とがあり、この原始伝票を直接コンピュータ入力する装置がOMR, OCR, MICRである。

OMRは標準80欄カードあるいはマーク・シート(A6～B4ぐらいのことが多い)上の手書きマークや予め印刷されているマークを読み取るものである。標準80欄カードの読取速度は100枚/分～800枚/分であるがマーク・シートの読取速度は40枚/分～50枚/分とかなり遅い。

OCRは手書きあるいは予め印刷されている文字、記号などを読み取るものである。コンピュータへの直接入力の本命として、ようやく普及期にさしかかった観がある。その理由としては、(i)読取字種が増え、手書きの英字、数字、カナ、記号、活字の英字、カナ、記号を実用に耐える正読率で認識できるようになった、(ii)手書きの制限が大幅に緩和され、記入者の負担が軽減された、(iii)分散処理指向に沿った、小型・低価格OCRが実用化された、(iv)チェック機能、データ処理機能が拡充され、他の入力媒体に劣らない性能を得られるようになった、などが考えられる。

MICRは1950年代アメリカ銀行協会によって、銀行小切手の支払銀行別分類、顧客口座別分類の省力化のために開発されたものである。磁気インクによって、手形、小切手等に印字された文字を読み取るものである。印字された文字が人間が判読不可能な程度に汚れたとしても読み取ることができる。このことは手形、小切手のように多くの人(機関)を経由するものの処理には極めて有効である。

④ インテリジェント・ターミナル

従来オンラインの端末装置はデータ入力とデータ通信を、オフラインの端末装置はデータ入力を、オフィス・コンピュータはデータ処理をそれぞれ主たる機能としてきたが、インテリジェント・ターミナルはこれらの機能をすべて兼ねそなえた、つまりデータ入出力、データ通信、データ処理の3要素を行える機能を持った端末装置で

あると言える。

⑤ オフィス・コンピュータ

オフィス・コンピュータ（以下オフコンと称す）は、一般的には標準システム構成の買取価格が400万円から2,000万円までの機種のことを言う。

その特徴は、

- (イ) 操作者の直接データ処理を基本としている、
 - (ロ) 伝票発行、元帳記帳、分類集計表の作成が可能、
 - (ハ) 各種の周辺装置を接続することで処理能力を拡大できる、
 - (ニ) 通信回線を利用し端末機にもなりうる、
 - (ホ) ユーザーはコンピュータの専門家を置く必要がない、
 - (ヘ) 特別な設備を必要とせず、スペースもあまりとらないで事務室内で気軽に使える、
- などである。

オフィス・コンピュータを端末装置として利用するメリットは、従来の端末装置で持っているデータ入出力、データ通信の他にデータ処理が行えるということである。各営業所にオフコンを導入し、中央の大型コンピュータ用のデータ作成と自所のデータ処理を行おうというものである。これはデータ発生現場である程度のデータ処理を行なうといった分散処理システムである。

こういう意味では先に言及したインテリジェント・ターミナルとの製品境界も次第に不明瞭化してきている。

⑥ 金融機関用端末装置

近年、公共料金の自動振替、給料の自動振込、住宅ローンの利用などにより多くの人々が金融機関と係わりを持つようになってきた。取引量の増大や取引種類の多様化により、金融機関のオンライン化も進み、現在台数ベースで約60%を金融機関用端末装置が占めて

いる。具体的には金融機関内で使用されている現金出納、伝票読み取り等の端末装置から現金自動支払機、自動預金機など多種多様な機種が利用されている。

⑦ POSターミナル

POSシステムとは販売時点情報管理システムと言われるものであり、これを端末装置として利用する場合は入力専用機となる。つまり、商品を販売した時点で商品に貼付されている値札をそのままPOSターミナル（一種のキャッシュ・レジスターと考えてもよい）から読み込ませ、コンピュータで売上管理等の処理のために当該データを利用しようというものである。

⑧ その他の端末装置

産業にはそれぞれ独自の処理形態があり、それぞれの産業において、利用者のニーズと、メーカー側のアイデアによってあらゆる多様な端末装置が生み出される可能性を秘めている。医療用、工程管理用、在庫管理用、予約業務用等実際かなり多くの機種が開発され利用に供されている。

また日本独得のものとして漢字端末装置も開発されている。

共同輸送の広域的情報処理ネットワーク・システムを考える上でも今説明した端末装置のどのような機種を採用するかは非常に重要な事柄である。共同輸送だけで例えば連合会、協同組合に端末装置を導入することは費用の面から考えてメリットは少ないと考えるため、他の業務（協同組合の売上管理、組合員の運行管理等）の処理も同時に行えるような端末装置が必要となるであろう。そういう意味では、インテリジェント・ターミナル、あるいはオフィス・コンピュータが適当であると思われるが、費用、機能等を慎重に検討して決定することが肝要である。

(3) 通 信 回 線

コンピュータと通信回線の設置形態を分類すると、次の3つに区分することができる。

- ① 利用者が通信回線も含めデータ通信システム全体を自ら設置して処理を行うもの。(国鉄のみどりの窓口等)
- ② 利用者が電々公社から通信回線の提供を受け、コンピュータや端末装置は自ら設置して処理を行うもの。(日本航空の座席予約システム等)
- ③ 電々公社がデータ通信システム全体を設置して利用者に提供しているもの。(DEMOS等)

わが国のデータ通信システムの大部分は、②の形態である。

一般的にデータ通信システム(オンラインシステム)の設計に当たっては、業務の分析から始まって、中央のコンピュータの能力、端末の選択、通信回線の利用方法、ネットワークの設計、コスト等多くの問題を解決しなければならない。中でも通信回線のコストはデータ通信システムの拡大と共にますます高くなることにより、如何に効率良く経済的に設計するかが非常に重要となってきた。

通信回線は特定通信回線と公衆通信回線とがあり、前者は特定地点間の通信量が多い場合に利用され、回線規格と回線区間距離に対応した定量制(月額料金制)の料金制をとっている。後者は通信する相手が固定していない場合及び固定していても通信量が少ない場合に利用され、料金は通信する距離と利用した時間の長さに対応した従量制となっている。

その結果距離により異なるが一定時間を境としてそれ以上の時間を使用する場合には特定通信回線が、それ以下の場合には公衆通信回線の方が有利になる。なお一般的には特定通信回線の方がエラーの発生率が低く、又公衆通信回線はあまり高速では利用できない点に注意する必要がある。

前述したようにデータ通信システムの設計における通信回線の比重はますます高くなる傾向にあるため、多重技術を用いて、1本の回線を目的に応じた複数回線に分割使用することが最近盛んに行われている。

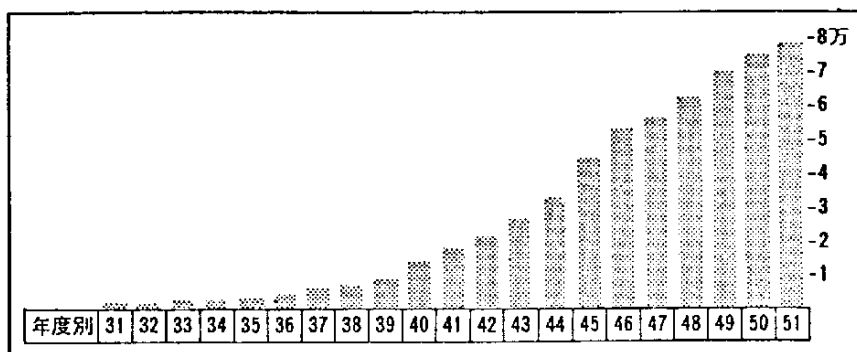
(4) テレックス

現在全国で約9万のテレックスが利用されており、(表3-4を参照の事)国内、海外を問わず幅広く使われている。運送業界でも荷主との連絡、金融機関との連絡等に使用されている。また共同輸送にテレックスを利用している協同組合もあり、協同組合と組合員との連絡、協同組合とNST等との連絡、あるいは協同組合間での連絡などに使用されている。

テレックスは操作の良し悪しにより、確実性、迅速性にかなり大きな影響を与える。中小企業においてはテレックスのために専門のオペレータを雇用することが難しいため、他の事務処理との兼任という形でオペレータを養成しているのが現状である。貨物運送協同組合でも、配車担当あるいは経理担当の職員がテレックスのオペレータを兼ねている場合が多く、そのためより簡単で便利な電話を使用する度合いが多くなり、共同輸送に関する限りは、殆どと言って良いほど利用されていない。荷主との連絡、金融機関との連絡には利用されているが、それも受信専用という形が多い。

テレックスは電話回線を媒体として、電々公社により設置される機器を用いて通信を行うものである。機器はテレックス本体の他、付属装置としてスプロケット装置、自動ダイヤル装置、付属電鈴などがある。

表3-4 テレックス加入後の推移(電々公社資料より)



費用は導入時にかかると毎月の使用料、それに通信料として時間に応じた費用がかかる。

テレックス

区分 種別	総 額 (加入時)	内 訳				使用料 (月額)
		加入料	設備料	電信電話債券	取付料	
テレックス	円 680,300	円 300	円 80,000	円 60,000	—	円 30,000

付 属 装 置

スプロケット 装 置	円 35,500	—	—	円 30,000	円 5,500	円 800
自動ダイヤル 装 置	円 64,000	—	—	円 60,000	円 4,000	円 1,300
付 属 電 鈴	円 14,500	—	—	円 10,000	円 4,500	円 300

テレックスの特徴を説明すると次のようになる。

- ① すべて電々公社が設備し、保守する方式をとっている。
- ② 国内はもちろん、国際利用登録をすることにより外国とも通信できる。
- ③ コンピュータの端末装置として利用できる。

- ④ 通信内容が記録される外、双方の会社名（アンサーバック）も同時に記録される。
- ⑤ 接続されれば自動的に起動するので、相手が不在でも通信できる。
- ⑥ 出荷指示書、伝票等の送受ができ、しかも3～4枚のコピーが同時にとれる。
- ⑦ 必要により紙テープを媒体として送受信できる。
- ⑧ 電報の発受信ができる。
- ⑨ 金融機関の振込入金通知サービスを利用できる。

この特徴にもかかれているように、テレックスの利用範囲は極めて高く、そのためユーザーもこれらの特徴を生かして様々な処理を行っている。

例えば支店で発生した注文伝票を紙テープを媒体として本社に送信し、本社では受信した紙テープを自動タイプライタに読みとらせて必要枚数の伝票の再現を行うような方法、あるいは支店から送信されてきた紙テープをコンピュータに直接入力し、コンピュータによって伝票作成、各種統計資料の作成を行うような方法も行われている。

また支店で伝票発生件数がそれほど多くないところでは、各支店のテレックスと本店のコンピュータとをオンラインで接続し、各支店のテレックスからコンピュータへ直接伝票入力しているところもある。（図3-13を参照の事）

以上のようにテレックスの利用範囲は多岐に亘っており、企業では独自の工夫をして様々な利用方法を生み出している。

テレックスはこのような利点がある一方、専用のオペレータ（操作の良し悪しによって確実性、迅速性にかなりの影響があるので、熟練されたオペレータが必要である）が必要であるという大きな欠

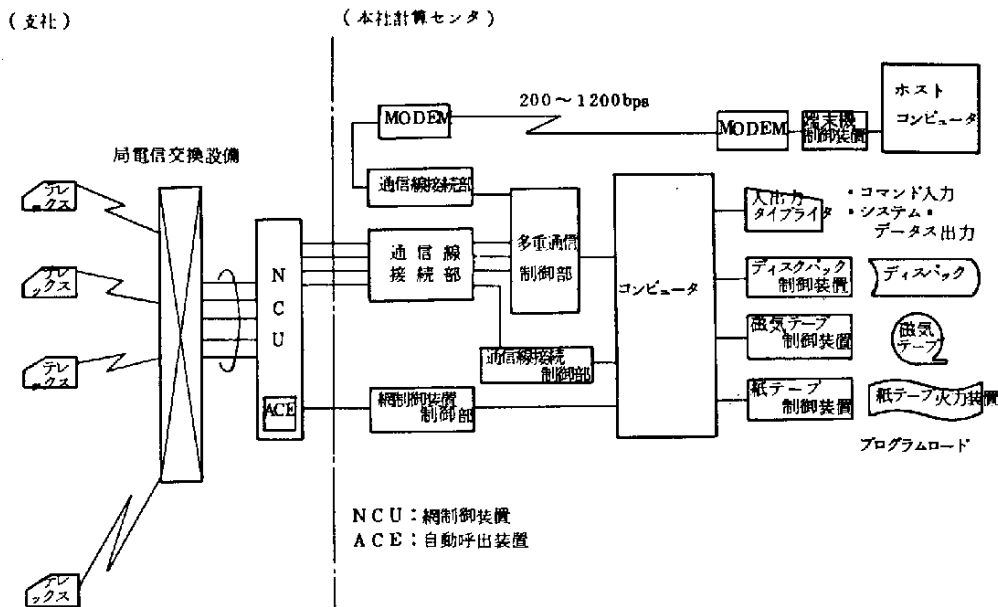


図 3-13 テレックスオンラインシステム構成図例

点がある。自動車運送業においても、この欠点のために、撤去したところもかなりあるようである。

(5) ファクシミリ

昭和 47 年の公衆通信回線開放以来、ファクシミリの使用は上昇の一途を辿り、既に 10 万台を突破した。

ファクシミリは遠隔操作複写機と呼ばれているように、離れた場所へコピーを送る装置である。コピーを取るという意味では複写機と共通の性格を有する反面、遠隔操作という特質に由来する相違点をも有している。

現在稼動しているファクシミリの殆どはポイント・ツー・ポイントの通信である。それも電話やテレックス、あるいは郵便などの代替通信手段としての使われ方である。しかし、ファクシミリの普及と共にファクシミリの特長を活かした利用が最近急速に増えつつある。すな

わち、従来の代替手段からファクシミリ特有の通信システム、更にコンピュータの入出力機器、全く新しい画像システムなどへと大きな飛躍期にあると言って良い。

コンピュータの入力分野で現在広く行われているのは、全国各地の営業所や店舗から売上や在庫の日報を本社のコンピュータ室へ送らせ、これを原始データとして扱い、入力作業（キーパンチやキーツーフロッピーの利用）を行った後、コンピュータに集中入力する方法である。アメリカ屋靴店、ロッテ商事等で実施されている。この方法ではファクシミリで送られてきた情報がそのままコンピュータに入力されるわけではない為、原始データは正しくともパンチミス、キーマスによる誤りが発生することは否定できない。

コンピュータの出力分野で最も多い利用方法は、コンピュータからの出力データの一部を再び営業所や各店舗にフィードバックする方法である。大きなサイズの電送が行えないファクシミリのユーザーは複写機で縮小コピーしてファクシミリ電送しているケースもある。また電送されてきた原稿では大き過ぎてファイリングなどに不便なため受信側ファクシミリで縮小受信する機能を持つファクシミリも開発されている。

ファクシミリを端末装置として地図データなどをコンピュータに直接入力し、コンピュータ内の情報と重ねて画像処理を施して、処理後ファクシミリ端末より出力データとして取り出すような研究開発も積極的に行われている。

現在は電話などの代替通信手段としての利用がファクシミリ利用の中心であるが、ファクシミリは大きな可能性と応用性を秘めていることは以上の例でも明白である。メーカーでも盛んに将来のファクシミリ像を模索しており、またコンピュータとの接続との関係でコンピュータメーカーもファクシミリにはかなり注目しているところである。

このようなファクシミリを貨物運送業の共同輸送にどのように応用するかということになるが、現状ではコンピュータと接続して処理することは極めて難しい。例えば協同組合にファクシミリ端末を設置して求荷依頼伝票、求車依頼伝票を中央のコンピュータに入力して斡旋業務を行おうとした場合、「3.2 システム化の問題点」でも説明したように斡旋のための条件に関して変更が多く、また未確定要素も多いため求荷依頼伝票、求車依頼伝票を生のままコンピュータに入力しても十分な処理が施せないことになる。またキャンセルなどの例外処理にも対処できない。但し、これらの条件変更をも含めた情報入力ファクシミリ端末から出来るようなハードウェアあるいはソフトウェアが開発されればかなり有力な手段となり得るが、現状では一挙にそこまで持っていく必要はないものと考えられる。

当面は協同組合と組合の情報伝達（共同輸送に関してだけでなくあらゆる情報交換を意味する）あるいは連合会と協同組合の情報伝達として使用し、将来コンピュータとの接続を考えた構想に移行していくのが最良な方法であろう。

ファクシミリの装置は送信専用機、受信専用機、送受兼用機に大別される。送信専用機は相手と相互通信を行うには受信専用機が必要である。例えば、本店と支店とで相互通信するためには、送信専用機、受信専用機の一对が2組必要である。しかし、一方通行的に本店から支店のみに送る場合であれば、送信専用機、受信専用機が各1台でよいことは明らかである。送受兼用機というのは、1台で送信も受信も行えるものである。一般に送受兼用機の1台の価格は、送信専用機、受信専用機1組よりも安い。また送受兼用機は多くの場合同時に送信と受信はできない。

ファクシミリの装置の性能の目安に自動化の程度があげられる。送信し終った時の自動復帰、受信の自動化などのことであるが、自動化

の進んだ装置は高価格である。通数にもよるが、1日数通であれば自動化されていない装置でも十分目的を達する。

電送速度は一般的に6分、3分、1分に大別されているが、最近では1分以内で電送できる高速機も出てきている。

ファクシミリ装置の価格は数百万円から数十万円まであり、高速機は概して高価格である。

ファクシミリの費用としては導入当初の装置の価格（レンタルあるいはリースの場合は月数万円というように毎月の経費となる）の他に、利用の都度回線費、消耗品費などが必要となる。回線費は専用回線と加入電話回線とでは算出方法が異なる。

いずれにしても使用者は使用目的に合った機器を選択することが望ましい。そのためには、年間の経費、回線費、消耗品費の兼ね合いで決まる1通あたりのコストを試算して最適な速度、価格のものを選ぶべきであろう。

ファクシミリの特徴して次のものを挙げることができる。

- ① 原稿をそのまま相手側に送信することができる。
- ② 複雑な図面や書類などの様な原稿でも送ることができる。
- ③ 夜間時相手が不在の時でも自動的に受信することができる。
- ④ 送信原稿に発信者印と宛名が明記されていれば、原稿は手元に戻るの、責任の所在が明確化される。
- ⑤ 操作が非常に簡単で、誰にでも簡単に使用することができるため、専任のオペレータを必要としない。

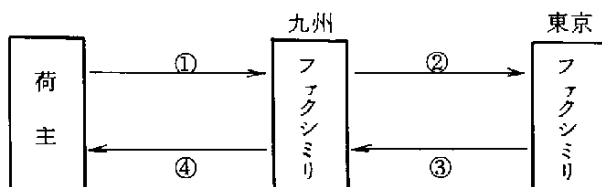
次に運送業での使用例として、佐川急便をとりあげ、ファクシミリ導入のメリット等について説明を行う。

佐川急便では東京、大阪、京都、九州、横浜の主管店にファクシミリを設置し、既着確認、誤送した積送票の再送、社内連絡等に利用している。

従来は電話で既着確認を行っていたため、次のような問題点があり、この問題点を解決するためにファクシミリが導入されたわけである。

- ・領収票のコピーをトラック便で運ぶため、最低1日かかるので荷主の要請にスピーディに答えられなかった。
- ・緊急の際に荷主に迷惑をかけることがあった。
- ・氏名、住所、伝票番号等を電話で連絡・確認するため時間がかかり、通話料金がかさんだ。
- ・電話連絡は、言い違い、聞き間違いが多く出て無駄な作業をしてしまう事が多かった。
- ・電話連絡のため、責任の所在が不明確であった。

ファクシミリ導入後の既着確認は次のように行われている。



- ① 荷主から既着確認要請が入る。
- ② ファクシミリで依頼する。
- ③ ファクシミリで領収票を伝送する。
- ④ 受信データを荷主へ届ける。

①から③までに要する時間は調査時間+2分程度である。

ファクシミリを導入したことによるメリットとしては、今まで2日間ほど要していた既着確認が調査時間+2分で済むようになったことが一番大きい。その他氏名、住所、伝票番号等に間違いが出なくなった、通話料金が削減された、責任の所在がはっきりした、時間を有効に使うことができるようになった、などがあるが、2次的なメリットとして荷主とのトラブルが解消された事により荷主の信頼が増したこ

とも大きい。

(4) 通信手段の比較

運送業界における共同輸送では、前にも説明したように相手の感触がつかめる、融通がきく、取り扱いが簡単である等の理由から、電話を連絡の手段として使用している、しかし電話による言い違い、聞き違いからのトラブルも発生しているところから、他の媒体による通信の研究も、協同組合、組員あるいは連合会などで積極的に行われている。

電話利用から、コンピュータと端末装置を結んだオンライン処理へ一挙に変更していくことには無理がある。業界全体の趨勢としては、電話からテレックスへ、テレックスからファクシミリへ、ファクシミリからコンピュータ処理へ移行していくという傾向が強い。テレックスについては、専門のオペレータが必要なことからあまり利用されていないのが現状であるため、電話からファクシミリへの移行を考えている協同組合も多い。

通信手段を改善するための参考資料として、郵便、電報、電話、テレックス、ファクシミリについて通信手段別機能比較表を次に載せた。

表 3 - 5 通信手段別機能比較表

内容 通信 手段	即 時 性	省 力 性	情報内容の任意性	正 確 性	経 済 性						
郵 便	2～3日（内容による時間的な差異はない）	利用は簡単だが、用紙を封筒に入れ切手を貼付し、郵便投函する必要がある	情報内容の制約は全くない	原稿を送るので情報は正確である	<table><tr><td>ハガキ</td><td>20 円</td></tr><tr><td>封 書</td><td>50 円</td></tr><tr><td>速 達</td><td>200 円</td></tr></table>	ハガキ	20 円	封 書	50 円	速 達	200 円
ハガキ	20 円										
封 書	50 円										
速 達	200 円										
電 報	2～3時間（内容による時間的な差異はない）	電話でも発信できるため、それほど人手は必要としない	カナ文字情報に変換したものに限定される	運用者は熟練しているので誤った情報が届けられることは少ない	普通 25 字まで 300 円 5 字増毎 40 円 (例) 600 字→ 4,900 円						
電 話	連絡は即時にできるが、話の内容により長時間かかる場合もある	誰にでも簡単に利用できる	情報内容の制約は無いが、相手に伝達しにくい情報はかなりある	言い違い、聞き間違いが発生する	話の内容、話し手の話し方によって、かなり高くつく場合もある						
テレ ックス	A 4 原稿で 3～6 分	送信に専用オペレータが必要である	カナ文字、英数字等に限定される	オペレータの良し悪しによって正確度が異なる	A 4 原稿 320 秒として計算すると 560 円 (東京－大阪 4 秒 7 円)						
ファ クシミリ	A 4 原稿で 1～6 分	操作は非常に簡単で誰にでも使用できる	情報内容の制約は全くない	原稿を送るので情報は正確である	A 4 原稿 120 秒として計算すると 300 円 (東京－大阪 4 秒 10 円)						

表3-5に示した比較をもう少し具体的に説明すると、例えばA社のファクシミリ（B機種）とテレックスを経済的な面で比較した場合、次の通りである。

・一時費用

(注) 債券売却損は12%で計算

機 種		項 目	A社のB機種	テレックス
		電話加入債券（東京の場合）	150,000円	—
		設 備 料	80,000円	80,000円
		加 入 料	300円	300円
		本 体 債 券	—	600,000円
		回 線 保 護 装 置	6,000円	—
合 計	債券を売却 しない場合	債 券	150,000円	600,000円
		現 金	86,300円	80,300円
		計	236,300円	680,300円
	債券を売却した場合		104,300円	152,300円

・ランニングコスト

機 種		A 社の B 機種	テレックス
項 目			
基本 条件	通 信 時 間	A - 5 判 60 秒	A - 5 判 160 秒
		A - 4 判 120 秒	A - 4 判 320 秒
	本 体 価 格	5年リース 35,600 円	30,000 円
	通話料（東京 - 大阪）	4 秒 1 0 円	4 秒 7 円
採 用 分 岐 点 （ 東 京 - 大 阪 間 ）		$\begin{aligned} & \text{1日の経費} = \text{通話料} + \text{リース} \\ & = \frac{10}{4} \times 120 \chi + 71,200 \\ & \div 22 \text{日} \\ & = 300 \chi + 3,240 \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \text{1日の経費} = \text{通話料} + \text{レンタル料} \\ & = \frac{7}{4} \times 320 \chi + 60,000 \\ & \div 22 \text{日} \\ & = 560 \chi + 2,730 \end{aligned}$
		以上の式を解くと、 $\chi = 1.96$ となり、1日2枚（A-4）の通信があれば、ファクシミリの方が有利となる。	

3.3.2 システム導入計画

システムの導入手順は、導入方針の策定、導入体制の確立、調査分析、概要設計といった事項を行う段階、適用業務の選定、詳細設計、プログラム作成、コンピュータへの移行といった事項がなされる段階、システムの信頼性、応答性、安定性、適応性及び経済性を評価し、修正と改善を施す段階の3段階に分けることができる。

導入手順の例及びその説明は次の通りである。

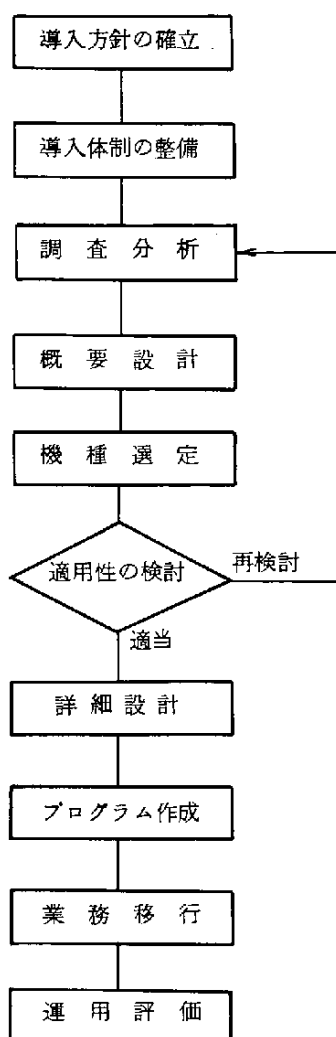


図 3-14 システム導入手順例

① 導入方針の確立

システム導入に際しての方針事項としては、少なくとも次の事項を明確にしておく必要がある。

- (イ) 導入目的
- (ロ) 期待効果
- (ハ) 適用業務とその範囲
- (ニ) 導入時期

② 導入体制の整備

- (イ) 運営主体の組織化（組織・要員計画）
- (ロ) コンピュータに関連する設備の準備（設備計画）
- (ハ) システム設計要領の制定（システム設計計画）
- (ニ) 導入に必要な資金の確保（資金計画）

導入体制の整備の中で特に問題となるのは、運営主体の組織化である。システムを運用し、実際に利用してゆくのは協同組合連合会、協同組合並びに組合員であるが、システム全体の運営をどこがやるかという、つまり運営主体をどこに置くかという点が組織化の前にまず問題となるところである。運営主体をどこにどのような形で設置するかについては、協同組合連合会、協同組合、組合員で構成する全体会議等において検討、決定さるべきものであるが、全国的な共同輸送のシステム化を図るという意味では、共同輸送に関しての運営主体は全国的に一本化されたものでなければならない。NST及びJUSTに関する組織図を次に例示する。

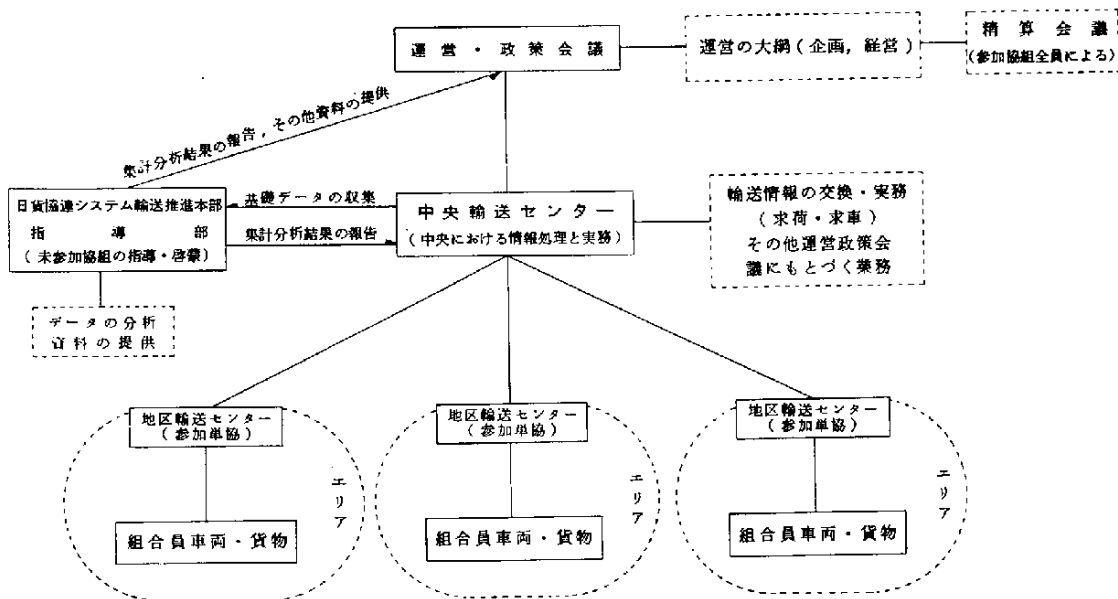


図3-15 NST事業の組織・機構図

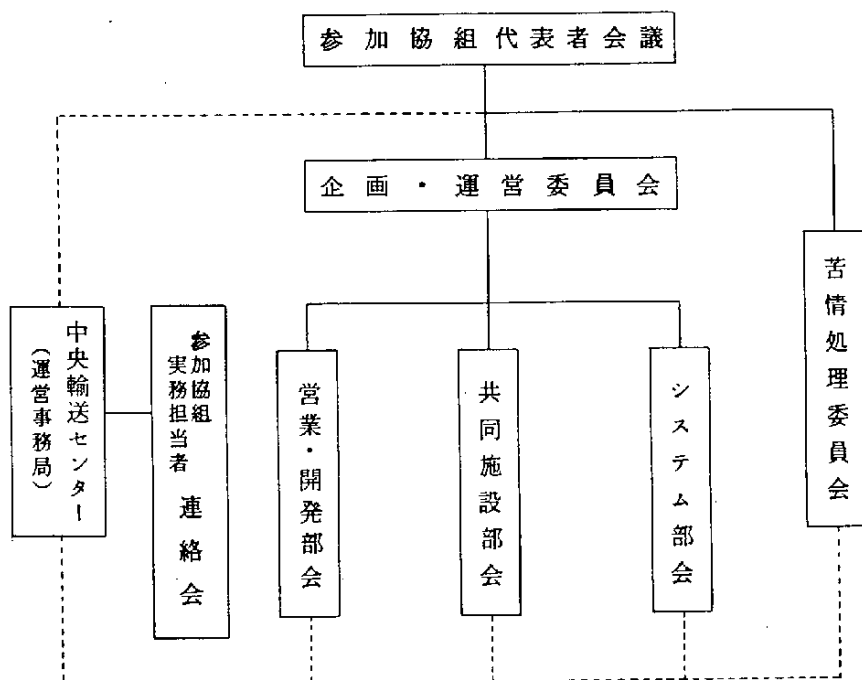


図 3-16 NST事業運営機構図

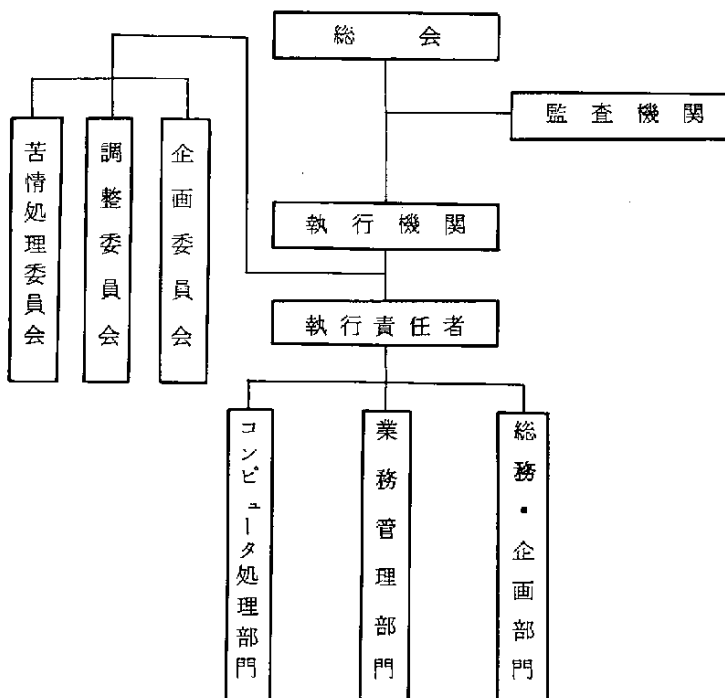


図 3-17 JUST 中央情報センター組織機構図

要員計画については、システム導入の準備段階とシステムを実施していく段階とで異なる。

システム導入の準備段階においては、協同組合連合会、協同組合、組合員等で構成する導入推進委員会等のような組織を構成し、導入に関してあらゆる事柄について検討し、決定する必要がある。システム導入準備段階の後期においては導入準備室なるものを設け、システム設計書等の作成、業務移行準備などを行って、スムーズにシステムが導入できるようにすべきである。

実際にシステムを導入し、実施する段階においては、コンピュータ管理部門と、業務部門とが必要となる。

コンピュータ管理部門には、コンピュータ・システム管理者、シス

テムエンジニア（プランナ）、プログラマ、オペレータ等必要であり、一般的には次の表 3 - 6 のように考えられている。

表 3 - 6

職種区分 コンピュータ規模	管理者	プランナ	プログラマ	オペレータ	その他	合 計
超小型～ 小型	1	1	1	2	1	6
小型～ 中型	2	2	3	2	2	11
中型～ 大型	3	4	6	4	6	23
大型～超大型	5	8	15	12	14	54

③ 調 査 分 析

調査分析は、コンピュータシステム導入の目的をいかに効果的に達成するか作業の第一歩となるものである。この調査分析を行った結果をとりまとめたものは、システム設計作業の重要な基礎資料となるものである。調査分析はおよそ次の二つに区分される。

- (イ) 予備調査……共同輸送の処理方法、体制、問題点等について、協同組合連合会、協同組合、並びに組合員を対象にして実態調査を行う。また共同輸送の伝達媒体である情報機器についての調査も同時に行う。
- (ロ) 現状分析……予備調査に基づいて現状の特性、問題点等を把握し、分析する。

④ 概 要 設 計

導入方針で明らかにされたコンピュータで行う適用業務の範囲内でシステムの基本要件を決定し、システムの実施についての大綱を定めることを概要設計と呼んでおり、この段階での作業を列挙すると次のようになる。

- (イ) システムの基本要件の設定

(ロ) コンピュータプロセスの設定

(ハ) 評価のための準備

(ニ) 評価

(ホ) システムのまとめ

⑤ 機種選定

概要設計の段階でまとめられたシステムは、実際に導入するコンピュータで効率よく処理されるべきものであり、このために適用するシステムを前提に、それに即したコンピュータを選定することが必要となる。機種選定の段階では、中央処理装置の機種選定のみならず、コンピュータシステムを構成する周辺機器構成についても十分目を向ける必要がある。機種選定には適用業務からくる要請のみならず、資金、データ量、処理サイクル、将来構想等の観点からも検討しなければならない。

共同輸送のシステム化では、オンライン処理が不可欠と考えられるため、機種選定あたっては特に細心の注意をはらって、あらゆる面から最適な選定を行う必要がある。

⑥ 適用性の検討

概要設計でシステムの基本要件が明らかにされるが、果たしてコンピュータ導入の基本方針に合致しているかあるいは選定した機種で実行可能かどうか、あるいはまた期待する効果が得られるかどうかの検討を行う必要がある。検討の結果、概要設計の内容の合目的性、実行の可能性、効果が保証されると次の詳細設計へ進むことになるが、疑問点が残るようだと調査・分析に戻って概要設計のやり直しをしなければならない。

このようにして最適システムを求める努力を積重ねるわけである。

共同輸送に関してのシステム化では、この段階にはすでに共同輸送のための規約・協定といったものが明確に決定されていなければならない。

ない。共同輸送のドッキング作業のような複雑な過程を経て処理されるものについては、綿密に明記されていないと、トラブルが生じた場合迅速、適確なる対処ができなくなる。

ドッキングの方法、情報の締切、輸送の確認、キャンセルの方法運賃及び運賃の精算方法、責任の発生、協定違反の罰則等について、利用者すべての合意のもとに明確な形で文書さるべきである。

⑦ 詳細設計

適用性の検討が終った概要設計の骨組みに肉付けをするのがこの段階であり、詳細設計には次の2つのねらいがある。

(イ) 次のようなコンピュータのプログラム作成条件を明らかにする。

- 出力の仕様作成
- 入力仕様作成
- コードの仕様作成
- データファイルの仕様作成
- コンピュータプロセスの仕様作成
- チェックの仕様作成
- データ量の算出

共同輸送のシステム化については、入力情報（求荷・求車情報）と、ドッキングの際必要となる各種コードの2点は特に重要なので別途説明を行う。

(ロ) 次のような人間が行う処理手続きを明らかにする。

- 事務処理要領の設定
- データ収集と事故対策の設定
- 秘密保全要領の制定

共同輸送のシステム化では、協同組合連合会、協同組合あるいは組合員に設置された端末装置とコンピュータをオンラインで接続して処理することを想定しているため、秘密保全については特に注意

を払い、二重、三重のチェック機構を設けて、情報の漏洩を防ぐことが肝要である。

⑧ プログラム作成

詳細設計の仕様にに基づき、その内容を十分理解したうえで最も効率的にデータ処理ができ、かつシステムが円滑に運用できるようなコンピュータのプログラムを作成するのがこの段階である。手順はおおよそ次のようになる。

- (イ) 詳細設計書の理解と確認
- (ロ) プログラム作成計画の作成
- (ハ) プログラムフローチャートの作成
- (ニ) コーディング
- (ホ) プログラムデバッグ
- (ヘ) プログラム個別テスト
- (ト) プログラム総合テスト

⑨ 業務移行

導入したコンピュータが従来業務を引継ぐ段階がすなわち移行段階であり、2つのねらいがある。

(イ) 新システムの実用テスト

コンピュータ利用による新システムが果たして従来の処理を正確に実行できるかどうかをチェックする。特に、新システムによるエラーの発生状況、例外処理の的確な処理等をチェックする。

(ロ) 新システムへの慣熟訓練

従来の処理に代わって新しい処理要領を運営主体及び利用者の中にスムーズに受け入れるために、この段階を利用して新システムをとりまく人間を訓練するのである。

以上の2つの条件が満たされた時、コンピュータ導入による新システムが正式に実施に移されることになる。

⑩ 運用評価

コンピュータ導入により新しく生れたシステムが本実施に移されたあとも、初期の導入方針が継続して貫かれているかあるいは期待効果が継続して得られているかどうかを常に評価する必要がある。また、共同輸送をとりまく環境条件の変化に適切に対応しているかどうかをチェックする必要がある。これが運用・評価段階であり、コンピュータ導入を成功させるためには不可欠の段階である。

評価する際の尺度はシステムの内容によっても違い非常に難しいが、評価要素としては次のようなものがあげられよう。

(イ) 信頼性

システムが初期の目標や機能を正確に果たし、その状態が持続しているかどうか。

(ロ) 応答性

システムへの入力の変化に対して、出力がただちに追隨できるような即応能力があるかどうか。

(ハ) 安定性

共同輸送に関しての外部環境が少々変動しても、それに対応できる安定性があるかどうか。

(ニ) 適応性

安定性とは逆であるが、外部環境変動に応じ最適性を保持しているかどうか。

(ホ) 経済性

システムの本実施の結果、当初見積った採算性が保たれているかどうか。

これらの要素について評価した結果、なんらかの変更が必要になったら変更の内容に応じて次の2つの手段をとる。

- システム修正

概要設計または調査・分析段階に戻って大幅に設計内容を変更するもので、当然これによりプログラムの修正あるいは新規作成が必要になる。

○ プログラム修正

詳細設計にはなんら変更を必要としないが、プログラミング技法上の修正で十分な変更の際はプログラムの修正だけを行なう。

今年度本研究で行った作業は、上記した導入手順の前段階とも言えるべきもので、導入方針を確立するための基礎資料である。

共同輸送のシステム化を図るにあたっては、通常1事業者がコンピュータを導入する場合と違い、多くの事業体が集まって運営するわけであるから、例えば導入方針を確立すると言っても各事業体の意見調整をすることが難しいため、先導役とも言える何らかの団体の積極的な牽引が必要となるであろう。

3.3.3 伝票の統一化

伝票を統一化するということは、各組合あるいは組合員で現在使用している伝票の変更を意味するので、設計に当たっては利用者の代表による「伝票設計委員会」（仮称）を設置し、あらゆる角度から調査・検討を加える必要がある。

一般的に伝票の設計をする場合、盛り込むべき項目、項目の配列、伝票の大きさ等が大きなテーマになるが、伝票をコンピュータの入力帳票として使用する場合は、コンピュータに入力する順序に配列されていることが最も大切な事柄となる。

貨物運送業の共同輸送に関する伝票としては、求荷・求車依頼伝票が考えられる。

求荷・求車依頼伝票を設計する際には、

- (1) コンピュータ処理上必要な情報が盛り込まれていること。

- (2) コンピュータに入力する順序に配列されていること。
- (3) 記入し易く、かつ見易いこと。
- (4) 問合せに応じ易く設計されていること。
- (5) 保管し易いこと。
- (6) コメントを書くための余白をとること。

等を考慮する必要がある。

またコンピュータ処理した結果、作成される各種帳票も当然統一化されることになるが、この中で特に共同輸送の幹旋（ドッキング）結果である配車表については次の点に留意して設計することが必要である。

- (1) 幹旋結果が一目見てわかるような見易い形であること。
- (2) 問合せに応じ易く設計されていること。
- (3) 保管し易いこと。
- (4) コメントを書くための余白をとること。

以上の点を考慮して作成された求荷・求車依頼伝票あるいは、配車表を見直しをするという意味で次のような点を再確認する必要がある。

- (1) 伝票の目的と用途を満足しているか。
- (2) 題名が明確に目的を示しているか。
- (3) 記載項目は全部必要か。
- (4) 必要な項目はすべて網羅されているか。
- (5) 配置は作業順に配列されているか。
- (6) つづり込みや穴あけ用に十分余白がとってあるか。
- (7) 記入するのに十分な行間がとってあるか。
- (8) 標準型のキャビネットやバイндаに合ったサイズであるか。
- (9) 重要な項目はすぐ目につく場所に位置しているか。
- (10) コメントを書くための余白はとったか、それを「ます」で囲ってあるか。
- (11) 両面刷か片面刷か。

- (12) 伝票の使用者の意見を考慮したか。
- (13) 体裁が感じの良いものであるか。
- (14) 用紙の質、サイズ、キメ、色は適正か。
- (15) 活字の字面やサイズは読みやすいか。
- (16) 穴あけ、ミシン、折目等は適正か。

完成された伝票の発注は運用上から判断すると、各連合会又は各協同組合からの連絡により、運営主体が一括してメーカーに発注し、それを利用者に配布するという方法が望ましいのではないかと考えられる。

最後に求荷・求車依頼伝票及び配車表の実例を載せた。

幹旋原票（車両用）

月 日 時

プログラム名										種別	組合コード					発地	着地	発日	発時間	符 号			
S	英	P	J	T	1	1				2	/					/					/	/	/

組合員コード										発 地 名										着 地 名										符 号
									/																					N

車 両 コー ド										運 転 者																			
									/																				

記 事																									終り符号		
																										N	E

処理の結果幹旋不成立の場合は、下記の通り登録するか、不登録にするか投入して下さい。

プログラム名										種別	組合コード										登録仮コード	待日数	発地コード	終り符号	(2 車両登録 種別) 3 不登録	
S	英	P	J	T	2	2				/										/		/		/	N	E

処理メッセージに出力された仮コードを記入して下さい。

図 3 - 1 8 J U S T 求 荷 依 頼 伝 票

プログラム名
PJT44

[illegible]

種 別	1	調整幹旋
	2	調整幹旋取消
	3	幹旋済取消

图 3-20 J U S T 配車表

8 求荷依頼先名 (月 日)	D. 運 賃 円 No
A.	E. 輸送区間 →
B. TEL	F. 積荷品名 G. 数量
C. 担当者	H. 請求先

NST 求 荷 依 頼 票

求荷調整(可・不可)

年 月 日	担当者	照 合	
1 組合員事業者名			
A.	B. TEL		
C. 担当者名			
2 発 地			
B. 日 時 月 日 午前 午後 時			
3 着 地			
A. 都・道・府・県 市	B. 日 時 月 日 午前 午後 時		
区・町・村	C. TEL		
4 車種形体			
A. 発荷品名 →			
B. 車 種 イ 車 ロ 車 ハ 車 ニ 車 ホ 車 ヘ 車 その他	C. 形 体 イ. 平ボディ ロ. バン型 ハ. バン型 ニ. バン型 ホ. バン型 ヘ. バン型 その他	D. 有 無 イ. 有 ロ. 無 ハ. 有 ニ. 有 ホ. 有 ヘ. 有 その他	E. アオリ状況 イ. 有 ロ. 有 ハ. 有 ニ. 有 ホ. 有 ヘ. 有 その他
5 車 番			
6 運転者名			
A. 主			
B. 助			
7 その他			

図 3 - 2 1 NST 求荷依頼伝票

10 求車依頼先名 D. 支払通貨 円 No

A.

B. TEL

C. 担当者

E. 納送区間

F. 品 名

G. 支払先

NST 求車依頼票

No

求車調整(可・不可)

担当者

照 合

年 月 日

1 出荷主名又は求車依頼運送会社名													
A. 会社名						株式会社 有限会社		C. 担当者名					
B. TEL								D. 担当部署					
2 納送日時													
月 日 → 月 日						納送区間							
3 納送場所 及び 時間													
A. 会社名						株式会社 有限会社		D. 所在地メモ					
B. TEL								E. 担当者名					
C. 時 間 午前 午後 時 → 午前 午後 時								F. 担当部署					
4 納送貨物													
A. 品 名						6 積込手段							
						☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G							
B 荷 姿						C 個 数		D 重 量 kg		E 計 量 kg			
F 容 積						G 寸 法		H 積 込		I 積 込			
7 希望車輛													
A 車 種						B 形 式		C 車 体		D 積 込			
E 積 込						F 積 込		G 積 込		H 積 込			
8 連 賃													
A						B		C 交換方法		D その他			
E						F		G		H			

図 3 - 2 2 NST 求車依頼伝票

求 荷 受 付 表

依頼者	車 番	t	空車場所	求荷依頼先	区 間	
	運転手				品 名	
	荷台長さ m 1 はろ有無 あをり, 深, 1 段, 2 段 シート, ワイヤガッチャ	月 日 午前 午後			運 賃	
備 考				貨物受領書受渡日		
依頼者	車 番	t	空車場所	求荷依頼先	区 間	
	運転手				品 名	
	荷台長さ m はろ有無 あをり, 深, 1 段, 2 段 シート, ワイヤガッチャ	月 日 午前 午後			運 賃	
備 考				貨物受領書受渡日		
依頼者	車 番	t	空車場所	求荷依頼先	区 間	
	運転手				品 名	
	荷台長さ m はろ有無 あをり, 深, 1 段, 2 段 シート, ワイヤガッチャ	月 日 午前 午後			運 賃	
備 考				貨物受領書受渡日		

月 日 受付

図 3 - 2 3 協同組合の求荷・求車受付メモ例

求 荷 受 付 伝 票

A. 求荷受付番号

1. 年月日

2. 連番

受付担当者

B. 組合員

3. 組合員コード 4. 組合員名

5. 担当者名

6. 電話番号

C. 輸送日時

7. 月・日・時

8. 月・日・時

D. 輸送区間

9. 都道府県コード 10. 都市名

11. 都道府県コード 12. 都市名

E. 車両及び装備

13. 車両コード

14. 装 備

15. 要 員

F. 回答期限

16. 月・日・時

G. 発地及び着地

発地 都道府県 区郡市 町村

発日時

着地 都道府県 区郡市 町村

着日時

H. 車両追加情報

17. 積載量

トン

18. ボディ長

m

19. 形 体

20. アオリ

21. 幌

I. 備 考 欄

図 3 - 2 4 標準販売管理システム求荷受付伝票

求 車 受 付 伝 票

A. 求車受付番号 1. 年月日 2. 連番 受付担当者 _____									
B. 荷 主 3. 荷主コード 4. 荷主名 5. 担当者名									
C. 輸送日時 7. 月・日・時 ⇒ 8. 月・日・時 6. 電話番号									
D. 輸送区間 9. 都道府県コード 10. 都市名 11. 都道府県コード 12. 都市名									
E. 品名及び数量 13. 品 名 荷 姿 個数 _____ 重量 _____ 計 _____ 容積 _____ 計 _____									
F. 車種及び装備 14. 積載量 トン 15. ボディ長 m 16. 形 体 1. 平ボディ 2. ユニック 3. パン 4. 保冷 5. その他 17. 台数 台 18. アオリ 1. 1段 2. 2段 3. 無 19. 幌 1. 有 2. 無 20. 積込手段 1. 手積 2. 機械積 21. 装 備 1. ロープ 2. シート 3. ワイヤー 4. ガッチャー 5. あて木 22. 要 員 11人 22人 33人以上 4不要									
G. 運賃及び支払い方法 23. 運賃 円 支払方法 { 1. 現金 2. 振込 3. 手形 } _____ 日締 _____ 日払									
H. 回答期限 24. 月・日・時									
I. 発地及び着地 <table style="width: 100%;"> <tr> <th style="text-align: left;">積込み場所</th> <th style="text-align: left;">積卸し場所</th> </tr> <tr> <td>会社名 _____</td> <td>会社名 _____</td> </tr> <tr> <td>住 所 _____</td> <td>住 所 _____</td> </tr> <tr> <td>TEL _____</td> <td>TEL _____</td> </tr> </table>		積込み場所	積卸し場所	会社名 _____	会社名 _____	住 所 _____	住 所 _____	TEL _____	TEL _____
積込み場所	積卸し場所								
会社名 _____	会社名 _____								
住 所 _____	住 所 _____								
TEL _____	TEL _____								
J. 備 考 欄 									

図 3 - 2 5 標準販売管理システム求車受付伝票

局長	課長	当務	当務

配車記録表

昭和 年 月

[illegible]

図 3 - 2 6 協同組合の配車表 例 1

受 注 配 車 表

昭和 年 月 日

天 候			
晴	曇	雨	雪

	出 荷 主	行 先	品 目	数 量	運 送 引 受 会 社	車 番	電 報 乗 務 員	受 運 賃	払 運 賃	手 数 料	備 考	受 領 書 確 認
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
メモ												

図 3 - 2 7 協同組合の配車表 例 2

配 車 表									
昭和 29 年 29 月 29 日									
荷 主 名	求車受付番号		輸 送 区 間		品 名	組 合 員 名	車両 コード	求荷受付番号	
	年月日	連番	発 地	着 地				年月日	連番
XXXXXXXXXXXXXXXX	29.29.29	xxx	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXX	xxx	29.29.29	xxx
						XXXXXXXXXXXXXXXX	xxx	29.29.29	xxx
						XXXXXXXXXXXXXXXX	xxx	29.29.29	xxx
XXXXXXXXXXXXXXXX	29.29.29	xxx	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXX	xxx	29.29.29	xxx
稼働台数合計									

図 3-28 標準販売管理システム配車表

3.3.4 コードの統一化

コードは一般的には、表現の標準化・簡素化、識別の明確化等には欠かせないものであり、特にコンピュータによる情報処理を行う場合は、コードは不可欠であるとともに、コードの適否は、情報処理の効果を左右することになる。

特に共同輸送のように多くの事業体が寄り集まって一つの事業を行っている場合は、これらの事業体の隅々まで同一のコードが浸透していなければ効率の良い情報処理は行えない。

コードを設定する際の要件としては、

- 機械処理に適していること
- 短かいことが望ましいこと
- 人間が憶え易いこと

- 組織的，体系的で，追加しても組織がくずれないこと
- 将来性を加味した組み方と余裕があること

等が一般的に言われている。

コードの種類には，次のようなものがある。

- (1) Sequence code (一貫番号方式コード)
- (2) Block code (組別一貫番号コード)
- (3) Group Classification code (十進組別番号方式コード)
- (4) Significant digit code (特定数字式コード)
- (5) Decimal code (十進分類方式コード)
- (6) Mnemonic code (連想方式コード)
- (7) Letter type code (略字方式コード)
- (8) Final digit code (末尾方式コード)
- (9) Numerical Alphabetical code (英数字対照方式コード)

それぞれに説明すると次のようになる。

(1) Sequence code

コード化すべきものを，先頭から順に番号をふる方法であり，桁数も少なく，もっとも簡単である。しかし追加する場合最後に入れなければいけないのでコードシステムがくずれることもある。

(2) Block code

コード化すべきものを，ブロック毎に分け，ブロック毎の番号とシーケンス番号とを併用した方法であり，追加が容易に行えるなどの利点がある。

(例)	0 1	北海道	} 東北地方
	0 3	青森県	
	0 4	岩手県	
	0 5	秋田県	
	⋮		

1 2	栃木県	}	関東地方
1 3	茨城県		
⋮			
⋮			

(3) Group Classification code

コードを付与される対象を何等かの基準にしたがって分類し、その分類の区分ごとにコードを付与しておくという方法であり、コードが特定の意味をもつのでおぼえやすいという利点がある一方、桁数が多くなるという欠点もある。

(例)	1 0 0 0	材料
	1 1 0 0	主要材料
	1 1 1 0	鋼材
	1 1 1 1	帯鋼
	1 1 1 2	鋼板

(4) Significant digit code

例えば、電球に 1285 というコードを付けた場合、ワット数をそのまま細分類コードにしてしまうというように数字自体に意味をもたせた方法である。

この方法は、おぼえやすいこと、あやまりが少いこと、コードブックを引く手間が少いこと等の利点があるが、桁数は長くなるようである。

(例)	1 2 8 5 0 2 0	電球	2 0 W
	1 2 8 5 0 4 0	"	4 0 W
	1 2 8 5 1 0 0	"	1 0 0 W

(5) Decimal code

Group Classification code に似ているが、小数点をつけて多少細かく分類できるようにした方法であり、主として図書館の図書

分類に用いられる。追加は無限に拡大できるが、コードの長さが不揃いで機械処理には適していない。

(6) Mnemonic code

コードによって、コード化対象品目名を連想し得るように、品目名称の一部をコードの中に含めた方法であり、おぼえやすいが、桁数が多くなる。

(7) Letter type code

例えば箱をBXと表現するように、習慣的に使用されている略字をそのままコード化する方法である。

(8) Final digit code

あるコードの末尾に、通常1桁の数字を付し、これによって、ひとつのコードを2つ以上の角度で分類する方法である。

(例) ① 人名コードを末尾に、1又は2を付して男女別を表わす。

② 品名コードの末尾に1桁付して、単価の段階、品質等級、色別などを示す。

(9) Numerical Alphabetical code

アルファベットを数字で表現する方法である。

(例) 0 1 A

0 2 B

0 3 C

⋮ ⋮

以上が、一般的に考えられているコードの種類とその説明であるが、実際にコード化を進めるに当たっては、利用者の代表による「コード設定委員会」(仮称)等を設置して、具体的なコードの決定、コードブックの作成等を行うことが必要である。

コードの統一化を進めるための機関を作った例を次に示す。

(1) 卸売業者、商社の結束してメーカーや関連機関に働きかけ、両者の

代表からなぬ協議機関を作って制定作業を推進。(鉄鋼, 酒類, 食料品, 紙・パルプ, 書籍)

- (2) 工業会, 連合会, 組合といった中央機関が事務局となって, そのスタッフが中心となり, 加盟企業に積極的に働きかけ, 加盟企業の代表者からなる検討機関を設置し, ここで具体的な作業を進める。(百貨店, 金融機関, 損保, 証券)
- (3) 中央機関の特定グループが調査を行い, これに基づいて特定専門機関(コンサルタント, コンピュータ・メーカーなど)と共同で統一コードを作り, これを加盟企業に受け入れることをPRする。(繊維衣料品, 燐寸)
- (4) メーカーが中心となって, コード制定のための検討機関を作り, そこで決定したものを卸, 小売の段階の企業に使用してもらうタイプ。メーカーではないが, 海運業界のコンテナ船の就航を契機に作られたものもこのタイプに入ろう。

コードは一度設定された後も, 様々な事情により, 修正, 追加, 削除等のメンテナンスが必要となってくるため, このメンテナンスのための機関も予め決めておく必要がある。例えば運営主体の中のある部署が担当するとか, あるいはまた, 業界の中の特定企業が担当するとかの方式が考えられる。

次に実際にコードを統一化した場合, どのような効果が考えられるかという点について説明すると, 次のようになる。

- (1) 事務の煩雑さが解消され, 人手の省力化, 簡単化を実現できる。
- (2) コードだけで情報の伝達が行えるようになる。
- (3) 業界全体としての業務の合理化が促進できる。
- (4) コンピュータ化が抵抗なく実現できる。
- (5) 情報の精度が向上し, かつ迅速に処理できる。
- (6) データの加工が容易にできると同時に蓄積もし易くなる。

(7) 業界体質改善の契機を与えることができる。

(8) 各種共同化への足掛りをつくることができる。

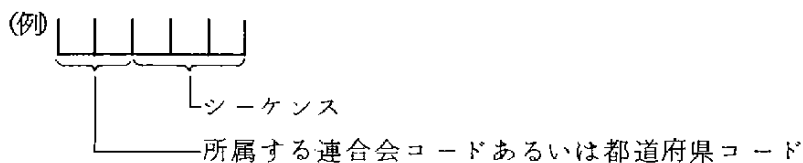
コードの統一化を進める手順としては、コード設定のための機関作り、実際のコード設定、コードブックの作成、コードセンターの設置、メンテナンスが考えられるが、実際のコード設定に当たっては、他の業界との調整、JISとの関連等の外部要因も十分に考慮して進める必要がある。またコンピュータによる情報システムが一度動きだすと、コードの大きな変更が生じた場合は多大な労力と多額の費用が必要になるため、コードセンターなどの強力な指導、運営機関も重要な要素である。

最後に共同輸送に関するコードについて、利用者に関するものと、幹旋条件に関するものとに分けて説明し、実例を載せた。

(1) 利用者に関するもののコード化

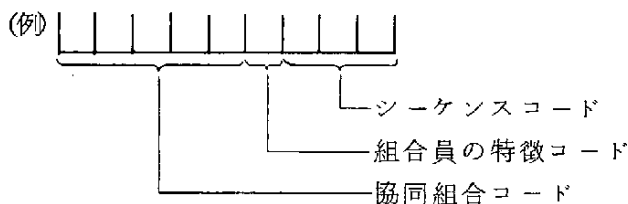
① 協同組合コード

協同組合が所属する連合会、あるいは協同組合の位置する都道府県がわかるようにコード化する必要がある。



② 組合員コード

組合員コードについては、所属する協同組合がわかること。組合員の特徵が理解できることなどが必要となる。



③ 荷主コード

特別に統一化する必要はなく、現在組合員で使用しているものでもさしつかえないと思われる。しかし桁数は少なくとも揃えておいた方が良い。場合によっては特にコード化しなくとも荷主名（桁数は統一すべきである）を使用しても問題ないのではないかと考えられる。

(2) 幹旋条件に関するもののコード化

実際にどのような条件で幹旋（ドッキング）するかによって、コード化すべき対象も若干異なると思われるが、およそ考えられる対象を挙げると次のようになる。

① 輸送区間（発地、着地）コード

幹旋条件の中でも最もコード化が困難なものである。例えば東京から大阪へ荷物を運ぶといっても、東京でも埼玉県寄りと神奈川県寄りでは距離もかなりあるというように、都道府県単位に幹旋を行うことには無理があるようである。人間がやれば東京の蒲田と神奈川の川崎は非常に近いと分るが、機械がこの判断を行うには東京の蒲田と神奈川の川崎が近距離だと見分けられるようなコード付けが必要となる。

(例) 〔蒲田〕

1	3	2	3	1	6
---	---	---	---	---	---

— 幹旋のためのコード

— 地域コード

— 都道府県コード

〔川崎〕

1	4	1	9	1	6
---	---	---	---	---	---

しかし例を見ても分る通り、厳密に発地、着地のコード化を行おうとすれば桁数も多くなり、また配車担当者が求荷、求車依頼をする場合、その都度コードブックを参照する必要も出てきて、かえっ

て煩雑になる可能性もある。したがって、輸送区間のコード化に当たっては、幹旋がスムーズにいき、かつ記入もあまり煩しくないように考慮すべきであろう。

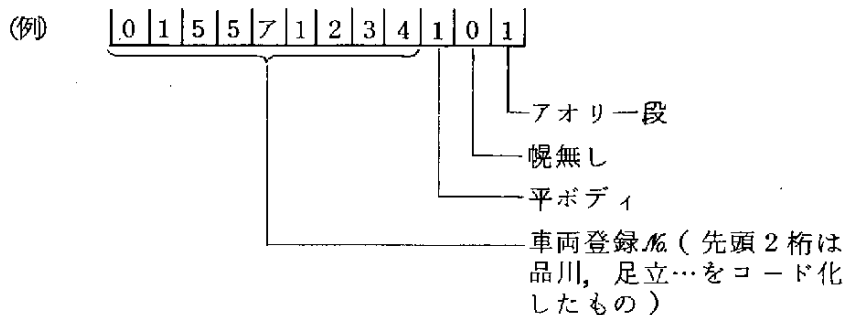
② 品名コード

車両の形体により、運べる荷物運べない荷物があるため、この品名コードも幹旋作業には重要なものである。

品名のコード化に当たっては、できるだけコードから品名を連想できるようなものであること、幹旋作業に差しつかえない程度でできるだけ数を絞ること等に心掛ける必要がある。

③ 車両コード

車両登録番号及び車両の形体をも含めた形でコード化することが望ましい。



この車両コードは予めコンピュータに登録しておけば処理の都度引出せるものなので、配車担当者が実際に求荷、求車依頼用紙に記入する場合は、もう少し簡単な車両コードを別途コード化し、利用することも考えられる。

④ その他

幹旋条件としては上記以外に、車両装備、品物の数量、積込手段、支払方法、輸送日時、運賃等が考えられるため、これらについてもコード化を考える必要がある。

3.3.5 幹 旋 条 件

共同輸送のシステム化を図るに当たって重要な事柄の1つとして幹旋条件を挙げることができる。幹旋条件の設定の仕方によって、ドッキングの率もかなり違ってくる。条件を厳しくすればドッキング率は低下するし、条件を緩和すればドッキング率は上昇するが、運送業者あるいは荷主などからの幹旋拒否を招くおそれがある。人間が幹旋をする場合は、条件もその都度変更したり、電話での話し合いで決めることもできるが、コンピュータではある程度の条件の幅は持たすことができても人間のようには臨機応変に処理することはできない。したがってコンピュータによる幹旋処理の条件については慎重な検討を要する。条件は多く持たせてもドッキング自体は段階的に行い、例えばある段階で条件が合致しない場合条件緩和のためのメッセージをコンピュータ側から知らせ、緩和のための情報入力を促す方法も考えられるし、またディスプレイ端末装置によって、コンピュータと対話しながら条件を変更していく方法も考えられる。

いずれにしても共同輸送の求荷・求車情報は協同組合の構成組合員が直接の情報提供者なので条件を変更するにしても協同組合あるいは連合会で任意に行うことはできない。そこでコンピュータによる幹旋処理の付帯条件として電話による調整も必要となってくると思われる。

次に幹旋条件の主な項目について説明を行う。

(1) 輸 送 区 間

求車情報であれば輸送すべき区間ははっきりするが、求荷情報の場合にははっきりしない場合が多い。例えば東京から大阪へ荷物を運び、その帰り荷が必要になった場合、大阪から東京へ運ぶ荷物があれば問題がないが、大阪から神奈川、あるいは京都から東京への荷物しかない場合、はたしてドッキングして良いものかどうか非常に難しい。京都から東京でも荷物があれば良いという事業者もいれば、それでは困

るという事業者も出てくる。したがって一率にドッキングするわけにはいかないの、協同組合と事業者で相談して、条件を変更するなどの処置が必要となる。

また区間というものの考え方も問題となってくる。「3.3.4 コードの統一化」でも説明したように、区間を都道府県単位で捉えると大雑把になり、ドッキングしても荷主、運送業者の拒否を招く恐れがある。たとえば県が違っても近距離だと判定できるようなコード付けを行い、このコードに基づいてドッキングする必要がある。

(2) 品物 ↔ 車両

品物と車両とをドッキングする場合、品物については品名、荷姿、個数、重量が、車両については車種、形体、アオリ状況、装備などの情報が必要である。どの荷物にはどのような車両が合うか、これだけの重量の荷物にはこれだけの車両が必要であるとか、あるいはまた、この荷物には必ずアオリが必要であるとかを判断してドッキングを行うわけであるが、熟練した配車担当者であればすぐ判断でき。融通も効くが、コンピュータでこの作業を行う場合にはどの情報とどの情報を比較し、どのような条件でドッキングするかが重要な鍵となる。またドッキングする際の条件の幅（この位の差異であればドッキングしても良いというような幅）についても予め明示しておく必要がある。

(3) 運賃

まず運賃が明確な形で示されるかどうか疑問である。たとえ明示されたとしても運賃で求荷情報と求車情報をドッキングされることは極めて難しい。とくに求荷情報ではあくまでも希望的な運賃となる可能性が強いし、求車情報の運賃との格差がかなり出ることとも考えられる。したがって現在行われている各種の共同輸送でも求荷情報には特に明示せず、求車情報だけ付帯条件として示している場合が多い。ドッキングの付帯条件とは成りえても基本的な条件とはならないと考えられ

る。ただ、荷物を実際に輸送する運送業者はこの運賃に関してはかなり敏感であるし、また認可運賃というものが定められているので、ある程度の下限を設け、これ以下の場合は何らかの警告を発するようなシステムも考慮する必要がある。いずれにしても、運賃が明示されないまま、共同輸送を行うということだけは避ける方向で進まないで荷物を提供する方にも、荷物を運ぶ方にもメリットを得ることは難しいであろう。

運賃に関連する情報として、締日、支払日、支払方法等もあるが、これらについては幹旋の基本的条件ではないので、ここでは省略する。

(4) 積込手段

手作業で積み込むのか、機械で積み込むのか、積み込む場合の要員が必要なのかといった情報である。最近パレットの普及によりフォークリフトによる機械積が主流となってきたが、品物により、あるいは荷主の事情により手作業による積み込みもまだまだ行われている。最近では手積みのため運転手に輸送を拒否されるということもままあるようなので、これらの情報も重要なものとなりつつある。

(5) 輸送日時

これはかなりはっきりした形でドッキングが可能である。帰り荷幹旋の場合には、車両の空く時間と荷物を積み込む時間とが重要となってくる。この場合車両の空く場所と荷物を積み込む場所との移動時間も考慮してドッキングする必要があるだろう。

3.3.6 情報の秘密保護

本研究では、協同組合あるいは連合会等に設置された端末装置と中央のコンピュータとを通信回線で接続して処理するオンライン・システムを想定している。

オンライン・システムにおいては、端末装置を設置し、そのシステムに

加入しているものは、必要な時に必要なデータ・ファイル（情報やデータが格納されているファイル）を使用して処理することができる。換言すれば、企業秘密の盗用やプライバシーの侵害が起る可能性のあることを意味している。そして、データ通信網が拡大されたり、相互接続が行われたりすればするほど、その可能性を大きくする。

現在でも様々な方法（パスワード、端末装置に対する旋錠、IDカードの使用等）で情報の秘密保護が行われ、あるいは行われようとしているが、今後のオンライン・システムの普及を考えた場合、この問題は一層重要性を帯びることとなるので、情報の秘密保護については、技術的に二重、三重の保護が必要とされる。

コンピュータでの情報の秘密保護は、端末装置を操作する場合のチェックが主なものであるため、コンピュータに入力する情報あるいはコンピュータから出力される情報については協同組合等の運営者による確実な保護が必要となる。

また、本研究では後に詳述するが、共同輸送だけのシステム化では多くのメリットが得られないことから、協同組合及び組合員の全般的な業務についてのシステム化も同時に図るよう進めているため、協同組合等においては、共同輸送に関しての情報の秘密保護だけでなく、組合及び組合員の売上管理情報等の秘密保護についても十分配慮することが必要である。

そのためには、組合等に集中された情報は外部へ洩らさないという徹底した管理体制が必要であり、そういう意味では組合等内に専門の委員会などを設けて常に監視の目を注ぐということも考えられる。しかしながら、情報の管理については、あくまでも運営主体、組合等、組合員の各事業体の信頼関係の上に立って進められるべきものではないかと思われる。

3.3.7 共同輸送以外の業務との整合性

本研究では、あくまでも共同輸送業務に関しての広域的な情報処理ネットワークを目ざしているが、共同輸送業務だけのために、例えば協同組合に端末装置を導入することは費用的にみて、多くのメリットは望めない。そのため協同組合及び組合員の全般的な業務についての処理も同時に行えるようなシステム化を進めることが必要である。

協同組合及び組合員の全般的な業務についてのシステム化を図った例として、中小企業（貨物運送協同組合）向け標準販売管理システムがある。以下はその概要である。

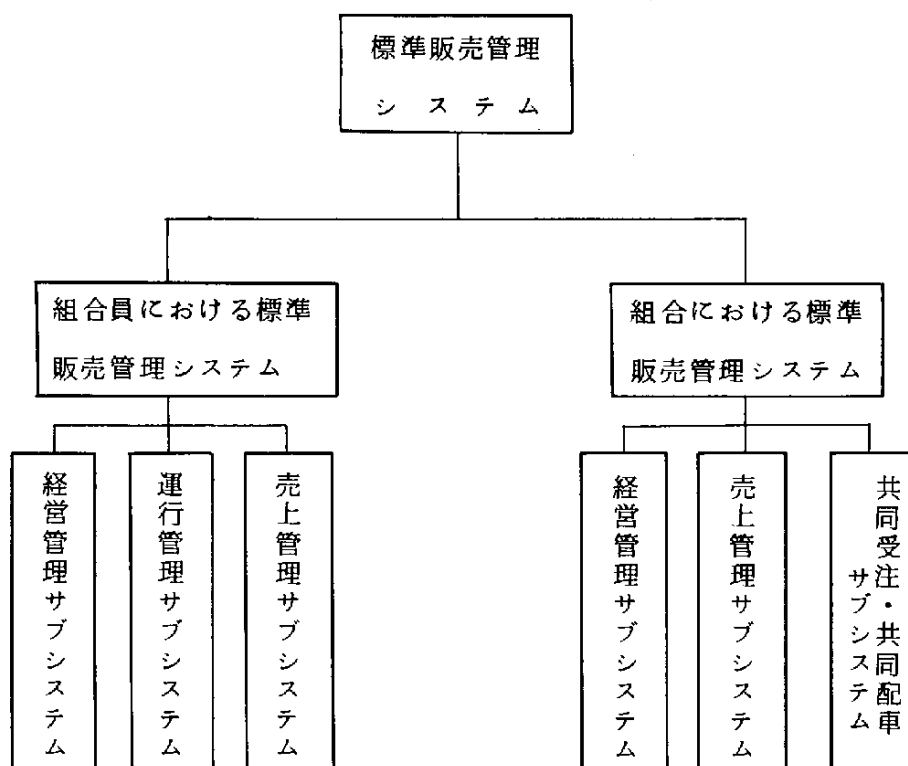


図 3 - 2 9 標準販売管理システムの構成

(1) 協同組合における標準販売管理システム

① 共同受注・共同配車サブシステム

荷主，組合員等からの求荷・求車情報を収集・整備して，即時的な斡旋作業を行うとともに，蓄積した情報から配車表等の資料を作成する。

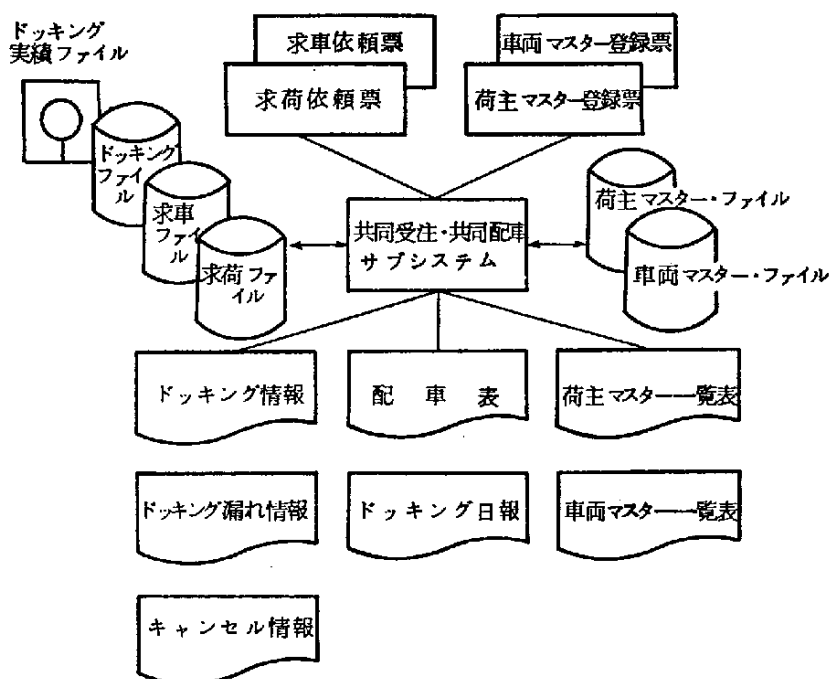


図3-30 共同受注・共同配車サブシステム入出力概要図

(i) ドッキング情報作成

タイプライター装置から入力された求荷・求車情報をそれぞれのファイルに登録し，ドッキング情報を作成する。なお，すでに入力し，ファイルされている求荷・求車情報の条件変更も行う。

ドッキング情報（求車情報）

*** (1) ***

1. 受付年月日 XX/XX/XX
2. 受付連番 XXX
3. 荷主コード XXX
4. 荷主名 XXXXXXXXXXXXXXXXXX
5. 担当者名 XXXXXXXXXXXX
6. 電話番号 XXXX-XX-XXXX
7. 輸送日時（開始）XX/XX/XX
8. 輸送日時（終了）XX/XX/XX
9. 輸送区間（発地名）XXXXXXXXXX
10. 輸送区間（着地名）XXXXXXXXXX
11. 品名 XXXXXXXXXXXX
12. 求車台数 XX
13. ドッキング台数 XX
14. 積込手段 ×
15. 装備 ×
16. 要員 ×
17. 運賃 XXX, XXX
18. 回答期限 XX/XX/XX

*** (2) ***

*** ドッキング情報 合計件数 ***

(注) ドッキング台数……求車台数のうち何台までドッキングしているかを表示

図 3 - 3 1 求荷に対するドッキング情報

ドッキング情報（求荷情報）

*** (1) ***

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 受付年月日 | XX/XX/XX |
| 2. 受付連番 | XXX |
| 3. 組合員コード | XXX |
| 4. 組合員名 | XXXXXXXXXXXX |
| 5. 担当者名 | XXXXXXXXXX |
| 6. 電話番号 | XXXX-XX-XXXX |
| 7. 輸送日時（開始） | XX/XX/XX |
| 8. 輸送日時（終了） | XX/XX/XX |
| 9. ドッキング期日 | XX/XX, XX/XX |
| 10. 輸送区間（発地名） | XXXXXXXXXX |
| 11. 輸送区間（着地名） | XXXXXXXXXX |
| 12. 車両コード | XXXX |
| 13. 装 備 | × |
| 14. 要 員 | × |
| 15. 回答期限 | XX/XX/XX |

*** (2) ***

*** ドッキング情報 合計件数 ***

(注) ドッキング期日……輸送日時の開始と終了の期間で、何日がドッキングしているかを表示

図 3 - 3 2 求車に対するドッキング情報

(ロ) ドッキング処理

タイプライター装置から入力されたドッキング情報（ドッキングした求荷情報と求車情報の受付番号）を基にドッキング・ファイルを作成する。

(ハ) ドッキング洩れ情報作成

回答期限の過ぎた求荷・求車情報を、ドッキング洩れ情報として出力する。

ドッキング漏れ情報 (回答期限)	
(1)求車情報	
(1) (ドッキング状況)	
1. 受付年月日	XX/XX/XX
2. 受付連番	XXX
3. 荷主コード	XXX
4. 荷主名	XXXXXXXXXXXXXX
5. 担当者名	XXXXXXXXXXXXXX
6. 電話番号	XXXX-XX-XXXX
7. 輸送日時(開始)	XX/XX/XX
8. 輸送日時(終了)	XX/XX/XX
9. 輸送区間(発地名)	XXXXXXXXXXXXXX
10. 輸送区間(着地名)	XXXXXXXXXXXXXX
11. 品名	XXXXXXXXXXXXXX
12. 求車台数	XXX
13. ドッキング台数	XX
14. 積込手段	X
15. 装備	X
16. 要員	X
17. 運賃	XXX, XXX
18. 回答期限	XX/XX/XX
(B)求荷情報	
(1) (ドッキング状況)	
1. 受付年月日	XX/XX/XX
2. 受付連番	XXX
3. 組合員コード	XXX
4. 組合員名	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
5. 担当者名	XXXXXXXXXXXXXX
6. 電話番号	XXXX-XX-XXXX
7. 輸送日時(開始)	XX/XX/XX
8. 輸送日時(終了)	XX/XX/XX
9. ドッキング期日	XX/XX, XX/XX
10. 輸送区間(発地名)	XXXXXXXXXXXXXX
11. 輸送区間(着地名)	XXXXXXXXXXXXXX
12. 車両コード	XXXX
13. 装備	X
14. 要員	X
15. 回答期限	XX/XX/XX

図 3 - 3 3 ドッキング洩れ情報

(二) キャンセル処理

タイプライター装置から入力された受付番号に該当する求荷・
求車情報に対してキャンセル処理を行う。

```

***キャンセル情報***
*版* (ドッキング状況)
1. 受付年月日      XX/XX/XX
2. 受付連番        XXX
3. 荷主名          XXXXXXXXXXXXXXXX
4. 担当者名        XXXXXXXXXXXX
5. 電話番号        XXXX-XX-XXXX
6. 輸送日時(開始)  XX/XX/XX
7. 輸送日時(終了)  XX/XX/XX
8. 輸送区間(発地)  XXXXXXXXXXXX
9. 輸送区間(着地)  XXXXXXXXXXXX
10. 品名            XXXXXXXXXXXX
11. 回答期限        XX/XX/XX

*版* (ドッキング状況)
1. 受付年月日      XX/XX/XX
2. 受付連番        XXX

```

図 3 - 3 4 キャンセル情報(求荷側のキャンセル)

```

***キャンセル情報***
*版* (ドッキング状況)
1. 受付年月日      XX/XX/XX
2. 受付連番        XXX
3. 組合員名        XXXXXXXXXXXXXXXX
4. 担当者名        XXXXXXXXXXXX
5. 電話番号        XXXX-XX-XXXX
6. 輸送日時(開始)  XX/XX/XX
7. 輸送日時(終了)  XX/XX/XX
8. 輸送区間(発地)  XXXXXXXXXXXX
9. 輸送区間(着地)  XXXXXXXXXXXX
10. 車両コード      XXXX
11. 回答期限        XX/XX/XX

*版* (ドッキング状況)
1. 受付年月日      XX/XX/XX

```

図 3 - 3 5 キャンセル情報(求車側のキャンセル)

(六) 配車表作成

ドッキング・ファイルから、当日輸送が行われるものについて
配車表を作成する。

[illegible]

圖 3-36 配 車 表

(ハ) ドッキング日報作成

当日ドッキングした情報をドッキング日報として作成する。

ドッキング日報										
(乗車)										
昭和 29 年 03 月 23 日										
車 号	乗 客 氏 名	乗 主 氏 名 又は 組合員名	乗付時刻		乗 車 券 別	乗 車 区 間	乗 車 区 間	乗 車 区 間	乗 車 区 間	乗 車 区 間
			発車日	到着日						
1	キムウシ	XXXXXXXXXXXX	29.03.29	00	29	29.03.29	29.03.29	29.03.29	29.03.29	29.03.29
	キムウニ	XXXXXXXXXXXX	29.03.29	00	29	29.03.29	29.03.29	29.03.29	29.03.29	29.03.29
	キムウニ	XXXXXXXXXXXX	29.03.29	00	29	29.03.29	29.03.29	29.03.29	29.03.29	29.03.29
2	キムウシ	XXXXXXXXXXXX	29.03.29	00	29	29.03.29	29.03.29	29.03.29	29.03.29	29.03.29
	キムウニ	XXXXXXXXXXXX	29.03.29	00	29	29.03.29	29.03.29	29.03.29	29.03.29	29.03.29

図 3-37 ドッキング日報

(7) 車両マスター・ファイルの作成及び更新

車両マスター・ファイルへの組合員の車両登録、既登録の車両に対する内容修正及び荷主の削除等を行う。

なお、必要に応じて車両マスター・一覧表を作成することができる。

車 輛 マ ス タ ー 一 覧 表						昭和29年2月29日	
組 合 員 コード		組 合 員 名					
車 両 コード	最 大 積 載 量	ボ ディ の 長 さ	形 体	アオリ	幌	車 両 コード	最 大 積 載 量
XXXX	ZZ.9	ZZ.9	XXXX	XX	XX	XXXX	ZZ.9
							ZZ.9
							XXXX
							XX
							XX

図 3 - 4 0 車両マスター・一覧表

② 売上管理サブシステム

運転日報、売上伝票等に基づいて、売上日報、請求書等の作成を行うとともに、組合と組合員との相殺処理を行う。

また、貸付に関する処理、高速道路料金別納制度利用事業に関する処理並びに入金に関する処理も行う。

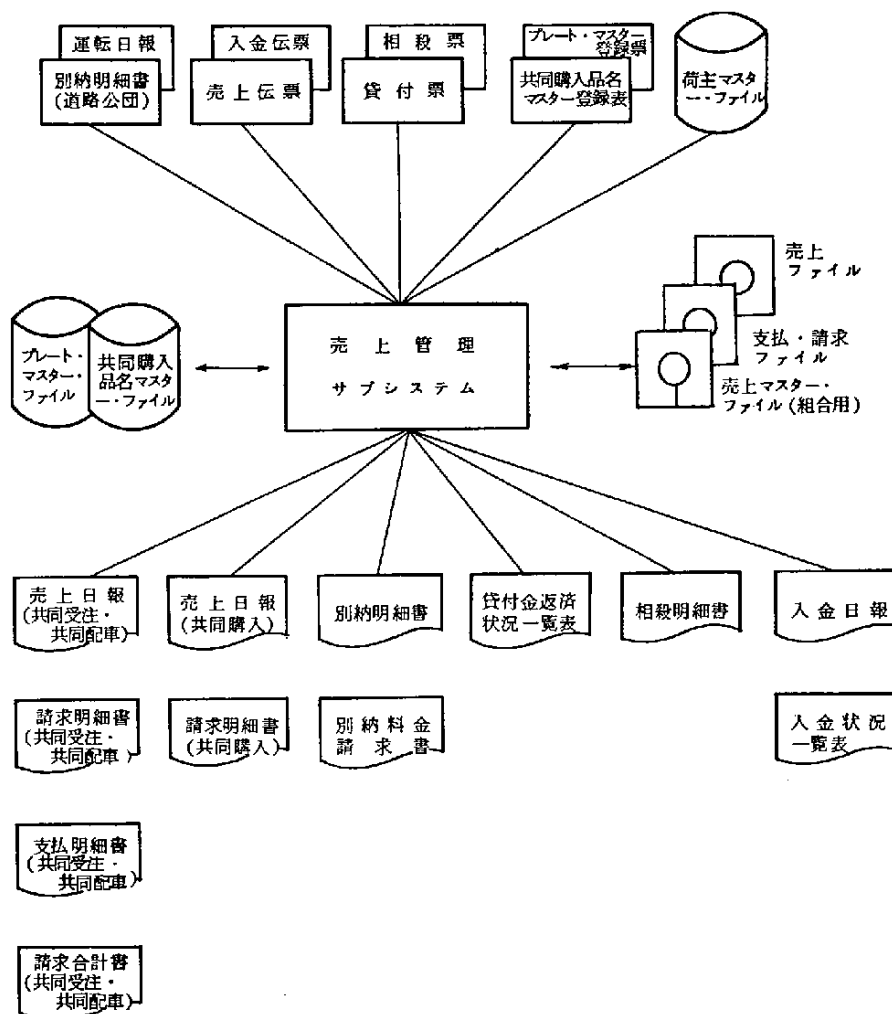


図 3 - 4 1 売上管理サブシステム入出力概要図

売上管理サブシステムは14のブロックに分割されており、それぞれの概要は次の通りである。

(1) 売上日報(共同受注・共同配車)作成

共同受注・共同配車の運転日報及び組合員独自の運送の運転日報を基に、売上日数(共同受注・共同配車)を作成する。

売 上 日 報 (共同受注・共同配車)																
組 合 名												昭和 29 年 10 月 29 日				
組合 コード	車種 コード	荷主名	輸送品名	輸 送 区 間		所要 時間	走行 キロ	実車 キロ	輸送 トン数	運賃	料 金	実 費	高賃合計	手数料	送引運賃	合計 円/トン
				発 地	着 地											
0000	0000	00000000000000000000	00000000000000000000	000000000000	000000000000	00.00	000.00	000.00	00.00	000,000	000,000	000,000	000,000	000,000	000,000	0

図 3 - 4 2 売上日報 (共同受注・共同配車)

(ロ) 請求明細書 (共同受注・共同配車) 作成

タイプライター装置から入力された締日に該当する荷主に対して、荷主コード、年月日順の請求明細書 (共同受注・共同配車) を作成するとともに、請求額等をファイルしておき、後の統計資料作成に役立てる。

請 求 明 細 書										昭和 29 年 29 月 29 日		ページ
(共同受注・共同配車)										29		29
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX										組 合 名		
輸送 月日	輸 送 区 間		輸送品名	輸送 トン数	運 賃	料 金	実 費	運賃合計				
	発 地	着 地										
29. 29	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	29.9	222,229	222,229	222,229	222,229				
合 計					22,222,229	22,222,229	22,222,229	22,222,229				

図 3 - 4 3 請求明細書 (共同受注・共同配車)

(イ) 支払明細書（共同受注・共同配車）作成

共同受注・共同配車サブシステムにより作成されたファイルを
基に、運送を行った組合員に対して支払明細書を作成するととも
に、支払額等をファイルして、後の統計資料作成に役立てる。

支 払 明 細 書										ページ	
(共同受注・共同配車)										昭和 29 年 2 月 29 日	
組 合 名											
運送 月日	運送 コード	荷主名	運送区間 発地 目的地	運送品名	運送 トン数	運 賃	料 金	賞 励	運賃合計	手数料	支払総額
25.2.9	4000	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX-XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	29.9	222.229	222.229	222.229	222.229	222.229	222.229
合 計						222.229	222.229	222.229	222.229	222.229	222.229

図 3 - 4 4 支払明細書（共同受注・共同配車）

(ロ) 請求合計書（共同受注・共同配車）作成

当月分請求額があり、しかもタイプライター装置から入力した
締日に該当する荷主に対して請求合計書（共同受注・共同配車）
を作成する。

請 求 合 計 書		
(共同受注・共同配車)		
〒: XXX-XX	昭和 29 年 2 月 29 日	
住所: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	組 合 名	
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 様		
前月請求残	当月売上高	当月請求額
ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9

図 3 - 4 5 請求合計書（共同受注・共同配車）

(※) 売上日報（共同購入）作成

紙テープに変換された売上伝票を基に、売上日報（共同購入）を作成する。

売上日報					
(共同購入)					
組合名				昭和29年29月29日	
品名コード	品名	数量	売上	原価	粗利益
×××	×××××××××	229.9	22,222,229	22,222,229	2,222,229
		合計	2,222,222,229	2,222,222,229	222,222,229

図3-46 売上日報（共同購入）

(△) 請求明細書（共同購入）作成

各組合員に対して、共同購入の請求明細書を作成するとともに、請求額等をファイルして、後の統計資料作成に役立てる。

請求明細書					
(共同購入)					
×××××××××××××××× 様			組合名		
日付	品名コード	品名	数量	単価	金額
29.29	×××	×××××××××	229.9	22,222,229	22,222,229
				合計金額	2,222,222,229

図3-47 請求明細書（共同購入）

(ト) 別納明細書作成

日本道路公団から送付されてきた別納明細書を紙テープに変換して入力し、組合員別に別納明細書を作成する。

別 納 明 細 書					ページ ZZ9
組合員名		XXXXXXXXXXXXXXXXXX			
路線名		XXXXXXXXXXXXXXXXXX			昭和Z9年Z9月
日付	プレートNo	車種	通行区間	金額	備考
Z9.Z9	XXX	X	XX-XX	ZZZ,ZZ9	
			路線合計	ZZ,ZZZ,ZZ9	
			組合員合計	ZZZ,ZZZ,ZZ9	

図 3 - 4 8 別 納 明 細 書

(四) 別納料金請求書作成

別納明細書を集約した形で別納料金請求書を作成する。

別 納 料 金 請 求 書

〒: ×××-××
 住所: ××××××××××××××××
 ××××××××××××××××
 ×××××××××××××××× 様

組 合 名

組合員コード = ×××

昭和 29 年 29 月 分

路 線 名	通 行 料 金
東 名 ・ 名 神	Z, ZZZ, ZZZ
中 央	Z, ZZZ, ZZZ
新 空 港	Z, ZZZ, ZZZ
東 名 阪	Z, ZZZ, ZZZ
東 北	Z, ZZZ, ZZZ
北 陸	Z, ZZZ, ZZZ
関 越	Z, ZZZ, ZZZ
中 国	Z, ZZZ, ZZZ
関 門 地 区	Z, ZZZ, ZZZ
九 州	Z, ZZZ, ZZZ
合 計	ZZZ, ZZZ, ZZZ
割 引 額	ZZ, ZZZ, ZZZ
差 引 請 求 額	ZZZ, ZZZ, ZZZ

割引率 = 29.9 %

図 3-49 別納料金請求書

(9) 貸付金返済状況一覧表作成

貸付情報をタイプライター装置から対話形式で入力し、売上マスター・ファイルを更新し、このファイルを基に現時点での貸付金返済状況を把握するための貸付金返済状況一覧表を作成する。

[illegible]

図 3-50 貸付金返済状況一覧表

(ヌ) 相殺明細書

協同組合と組合員との請求、支払について相殺処理を行い、相殺明細書を作成する。

相 殺 明 細 書			
〒: ×××-×× 住所: ×××××××××××××××× ×××××××××××××××× ×××××××××××××××× 様		組 合 名 昭和29年29月29日	
組合員コード=×××			
項 目	組合に支払う金額	項 目	組合から受取る金額
共同受注・共同配車	22,222,229	共同受注・共同配車	22,222,229
共同購入	22,222,229	そ の 他	22,222,229
借入金返済	22,222,229	計	222,222,229
高 速 料 金	22,222,229		
積 立 金	22,222,229		
返 還 金	22,222,229		
前 月 残	22,222,229		
そ の 他	22,222,229		
計	222,222,229		
今月は差引額 222,222,229 を組合 にお支払 から受取り 下さい			

図 3 - 5 1 相 殺 明 細 書

(ル) 入金日報作成

入金情報をタイプライター装置から対話形式で入力し、入金日報を作成する。

入 金 日 報							
組 合 名		昭和29年29月29日					ページ 29
荷主コード 組合員コード	荷 主 名 組 合 員 名	入金方法	当月請求額	値 引 額	入 金 額	残 高	
×××	××××××××××××	××××	22,222,229	22,222,229	22,222,229	22,222,229	
合 計			222,222,229	222,222,229	222,222,229	222,222,229	

図 3 - 5 2 入 金 日 報

(7) 入金状況一覧表作成

売掛金回収状況を把握するため、売上マスター・ファイルを参照して、入金状況一覧表を作成する。

入金状況一覧表							ページ Z9
組 合 名			昭和Z9年Z9月Z9日				
組合員コード	荷主名 組合員名	前月請求残高	当月請求額	値 引 額	入 金 額	残 高	
999	XXXXXXXXXXXX	ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9	
合 計		ZZZ,ZZZ,ZZ9	ZZZ,ZZZ,ZZ9	ZZZ,ZZZ,ZZ9	ZZZ,ZZZ,ZZ9	ZZZ,ZZZ,ZZ9	

図 3-53 入金状況一覧表

(7) 共同購入品名マスター・ファイルの作成及び更新

共同購入で扱っている品名等の情報をファイルしてある共同購入品名マスター・ファイルへの新規登録，既登録の品名に対する内容の修正及び削除等の処理を行う。

(カ) プレート・マスター・ファイル

高速料金を組合員別に請求するためのプレート・マスター・ファイルへの新規登録、既登録のプレートに対する内容の修正及び削除等の処理を行う。

③ 経営管理サブシステム

共同受注・共同配車サブシステム及び売上管理サブシステムで蓄積されたデータを整備・加工して経営管理に必要な各種管理資料を作成する。

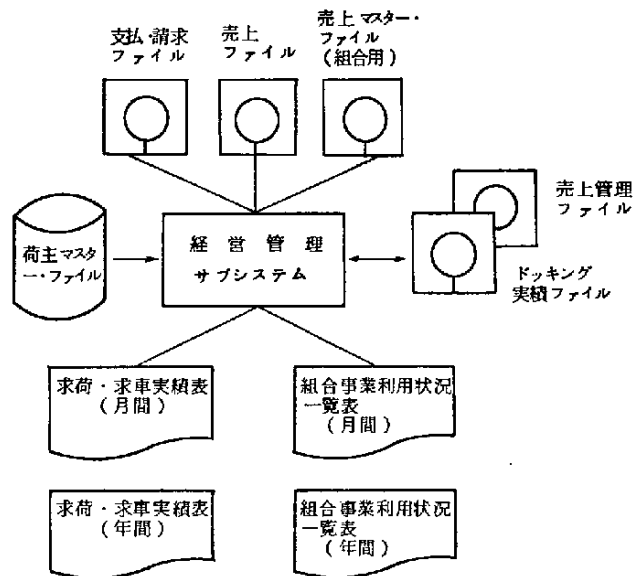


図 3 - 5 4 経営管理サブシステム入出力概要図

経営管理サブシステムでは、次のような処理を行う、

- 月間及び年間の求荷・求車実績表作成
- 月間及び年間の組合事業利用状況一覧表作成

求荷・求車実績表 (月間又は年)										
昭和29年29月										
{組合員又は荷主}の区別										
組合員又は荷主名	求 車					求 荷				
	貸付数	ドッキング数	ドッキング件数	ドッキング率	ドッキング率	貸付数	ドッキング数	ドッキング件数	ドッキング率	ドッキング率
XXXXXXXXXXXXXXXX	2,229	2,229	2,229	2,229	29	2,229	2,229	2,229	2,229	29
合 計	22,229	22,229	22,229	22,229	29	22,229	22,229	22,229	22,229	29

図 3 - 5 5 求荷・求車実績表

月間組合事業利用状況一覧表						
昭和29年29月29日						
ページ = 29						
組合員名 荷主名	共同受注 共同配車 (求荷)	共同受注 共同配車 (求車)	共同購入	貸付返済額	高利 速用額	そ の 他
XXXXXXXXXXXXXXXX	22,222,229	22,222,229	22,222,229	22,222,229	22,222,229	22,222,229
合 計	222,222,229	222,222,229	222,222,229	222,222,229	222,222,229	222,222,229

図 3 - 5 6 月間組合事業利用状況一覧表

(2) 組合員における標準販売管理システム

① 売上管理サブシステム

売上管理サブシステムの目的は、運転情報を基に的確な売上管理を行うための管理資料を作成するとともに、運転情報及び入金情報を基に売掛金の管理を行うことにある。

実際の処理としては、請求書の作成、売上日報、入金日報の作成、入金状況一覧表の作成、各種実績表の作成等である。

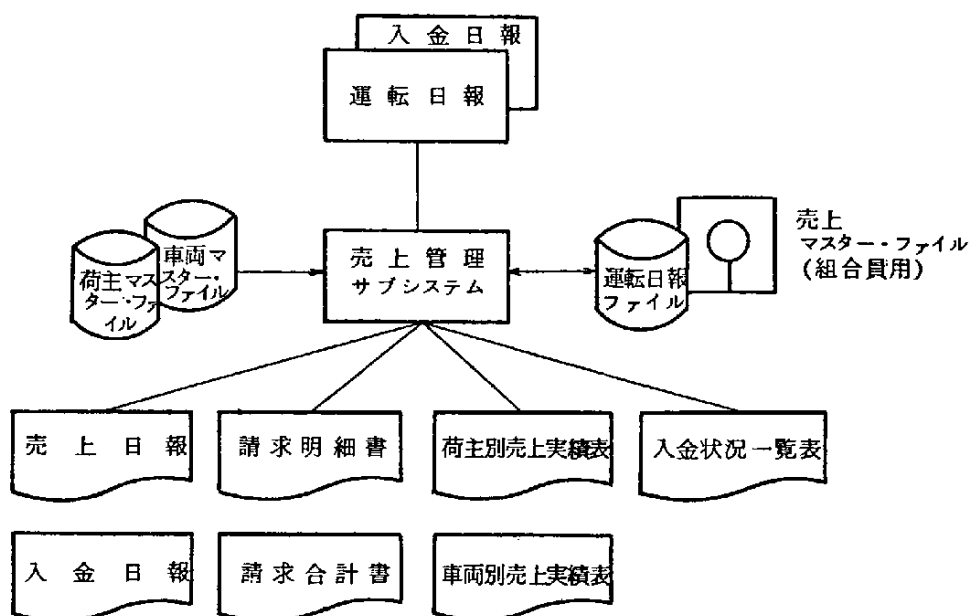


図 3 - 5 7 売上管理サブシステム入出力概要図

売上管理サブシステムは7のブロックに分割されており、それぞれの概要は次の通りである。

(1) 売上日報作成

協同組合の売上管理サブシステムにおいて作成されたデータを基に、組合員毎の売上日報を作成する。

売 上 日 報														ページ
組合員名 XXXXXXXXXXXXXXXX														昭和 29 年 29 月 29 日 29
日 時 分 別 コード	車 両 コード	荷 主 名	輸送品名	輸送区間		所 要 時 間	走 行 キ ロ	実 車 数	輸 送 ト ン 数	運 賃	料 金	実 費	運 賃 合 計	支払 方法
				発 地	着 地									
x	XXXX	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	29:99	1,129	1,129	19.9	112,129	222,129	222,129	222,129	x
						合 計	112,129	112,129	19.9	112,129	222,129	222,129	222,129	

図 3 - 5 8 組合員の売上日報

(ロ) 請求明細書作成

協同組合の売上管理サブシステムにおいて作成されたデータを
 基に、組合員毎、荷主毎の請求明細書を作成する。

請 求 明 細 書										ページ
XXXXXXXXXXXXXXXX 様										昭和 29 年 29 月 29 日 29
組合員名 XXXXXXXXXXXXXXXX										
輸 送 月 日	車 両 コード	輸送区間		輸送品名	輸 送 ト ン 数	運 賃	料 金	実 費	運賃合計	
		発 地	着 地							
29/29	9999	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	29.9	222,229	222,229	222,229	222,229	
					合 計	22,222,229	22,222,229	22,222,229	22,222,229	

図 3 - 5 9 請求明細書

(六) 請求合計書作成

協同組合の売上管理サブシステムにおいて作成されたデータを
基に、組合員毎、荷主毎に請求合計書を作成する。

請 求 合 計 書

住所 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXX 棟

昭和 29 年 29 月 29 日

組合員名 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

前月請求残額	当月売上額	当月請求額
ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9

図 3-60 請求合計書

(二) 入金日報作成

入金情報をタイプライター装置から対話形式で入力し、入金日報を作成するとともに、ファイルしておき、後の管理資料作成に役立てる。

入 金 日 報		昭和 29 年 29 月 29 日				
組合員名 						
主 コ ー ド	商 主 名	入金方法	当月請求額	入 金 額	値 引 額	請求残額
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXX	22,222,229	22,222,229	2,222,229	22,222,229
		合 計	2,222,222,229	2,222,222,229	2,222,222,229	2,222,222,229

圖 3-61 入金日報

(4) 入金状況一覧表作成

当月請求額があった荷主の入金状況及び売掛金の回収状況を把握するため、組合員用売上マスター・ファイルから組合員毎の入金状況一覧表を作成する。

入金状況一覧表						
組合員名 xxxxxxxxxxxxxxxx			昭和 29 年 29 月 29 日現在			
荷主 コード	荷主名	前月請求残額	当月請求額	入金額	値引額	当月請求残額
999	xxxxxxxxxxxxxx	2,222,229	22,222,229	22,222,229	2,222,229	2,222,229
合 計		22,222,229	22,222,229	22,222,229	2,222,229	22,222,229

図 3 - 6 2 入金状況一覧表

(5) 荷主別売上実績表作成

蓄積されたデータを基に、荷主別売上実績表を作成する。

荷主別売上実績表					
組合員名 xxxxxxxxxxxxxxxx			昭和 29 年 29 月分		
荷主 コード	荷主名	運賃	料金	実費	運賃合計
999	xxxxxxxxxxxxxx	222,229	222,229	222,229	222,229
合 計		22,222,229	22,222,229	22,222,229	22,222,229

図 3 - 6 3 荷主別売上実績表

(b) 車両別売上実績表

蓄積されたデータを基に、車両別売上実績表を作成する。

車両別売上実績表						
組合員名 XXXXXXXXXX			昭和 29 年 29 月分			
車両コード	形 体	最大積載量	運 賃	料 金	実 費	運 賃 合 計
9999	XXXXX	29.9	ZZZ,ZZ9	ZZZ,ZZ9	ZZZ,ZZ9	ZZZ,ZZ9
合 計			ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9

図 3 - 6 4 車両別売上実績表

② 運行管理サブシステム

運行管理サブシステムの目的は、的確な輸送実績を把握することにより、運転手及び車両の管理を充実させるとともに、より効率の良い輸送を行うために各種実績表の作成を行う。

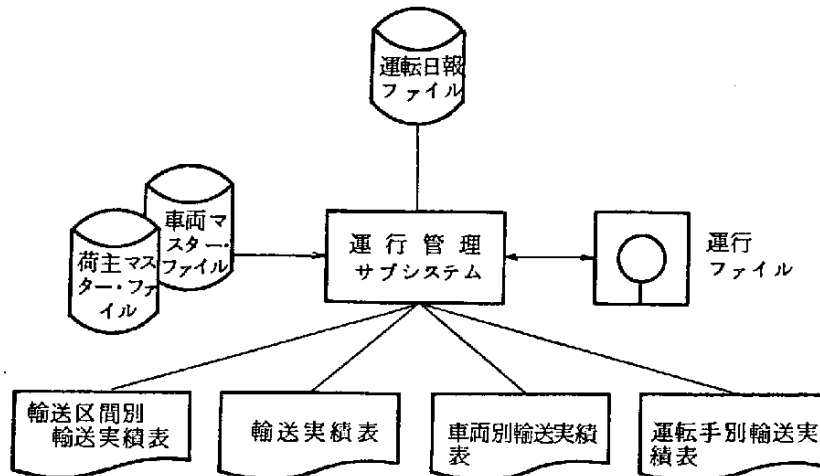


図 3 - 6 5 運行管理サブシステム入出力概要図

運行管理サブシステムでは、次に示す 4 表を作成する。

輸送区間別輸送実績表

組合員名 XXXXXXXXXXXXXXXX

昭和 29 年 29 月

輸 送 区 間 発 地 — 着 地	輸 送 延 ト ン 数	輸 送 延 車 両 台 数	走 行 キ ロ	実 車 キ ロ	運 賃 合 計
XXXXXXXXXX — XXXXXXXXXXXX	Z,ZZ9.9	ZZ9	ZZZ,ZZ9	ZZZ,ZZ9	ZZ,ZZZ,ZZ9

図 3-6-6 輸送区間別輸送実績表

輸 送 実 績 表											昭和 29 年 29 月			
組合員名 xxxxxxxxxxxxxxx														
日 付	輸 送 距 離 別 輸 送 回 数									運賃合計	実 動 車 両 数	1 日 1 車 当 た り		
	10km まで	30km まで	50km まで	100km まで	200km まで	300km まで	500km まで	500km 以上	計			運 賃	輸送トン数	走行キロ
9	29	29	29	29	29	29	29	29	29	2,222,229	229	2,222,229	29.9	2,229
合 計	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229	22,222,229	2,229	2,222,229	29.9	2,229
	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229	2,229	22,222,229	2,229	2,222,229	29.9	2,229

図 3-67 輸送実績表

R 503

車両別輸送実績表

組合員名 xxxxxxxxxxxxxxxx

昭和 29 年 29 月

車両コード	形 体	最大積載量	所要時間	稼働日数	実 働 率	走行キロ	実車キロ	輸送トン数
9999	xxxxxx	29.9	229:99	29	229.9%	22,229	22,229	229
合 計						2,222,229	2,222,229	22,229

図 3 - 6 8 車両別輸送実績表

運転手別輸送実績表

組合員名 xxxxxxxxxxxxxxxx

昭和 29 年 29 月

運転手コード	輸送延トン数	走行キロ	実車キロ	稼働時間	運賃合計
999	229	22,229	22,229	229:99	2,222,229

図 3 - 6 9 運転手別輸送実績表

③ 経営管理サブシステム

経営管理サブシステムの目的は、売上管理サブシステム、運行管理サブシステムで蓄積されたデータを整備・加工して経営管理に必要な各種資料を作成することである。

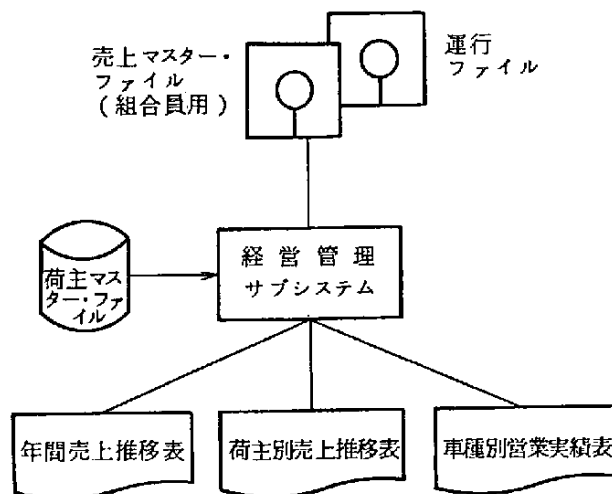


図 3 - 7 0 経営管理サブシステム入出力概要図

経営管理サブシステムでは次に示す 3 表を作成する。

年 間 売 上 推 移 表							
組合員名 xxxxxxxxxxxx				昭和 [Z9] 年 [Z9] 月			
月	延稼動台数	売上額(円)	250万	500万	750万	1000万	1250万
Z9	Z,ZZ9	ZZ,ZZ9	+++++				
	Z,ZZ9	ZZ,ZZ9	*****				
Z9							
Z9							
Z9							

〒 : Z9 ネン
 * : Z9 ネン
 + : Z9 ネン

図 3 - 7 1 年間売上推移表

(3) 標準販売管理システムの入出力情報一覧表

① 入力情報一覧表

入力情報名	入 力 時 期 入 力 方 法	主な入力項目
求荷依頼票	データ発生時 タイプライター 装置から入力	求荷受付番号, 組合員コード, 輸送 日時, 輸送区間
求車依頼票	〃	求車受付番号, 荷主コード, 輸送日 時, 輸送区間
荷主マスター登 録票	〃	組合員コード, 荷主コード, 荷主名 住所, 電話番号
車両マスター登 録票	〃	組合員コード, 車両コード 積載量, 形体, フオリ
運 転 日 報	毎 日 紙テープに変換 して入力	日報区分コード, 組合員コード, 発地, 着地, 走行キロ, 運賃
別 納 明 細 書 (道路公団より)	毎 月 紙テープに変換 して入力	日付, 通行区間, 車種 金額, プレートNo
売 上 伝 票	毎 日 紙テープに変換 して入力	組合員コード, 支払方法 品名コード, 数量
入 金 伝 票	毎 日 タイプライター 装置から入力	組合員コード, 荷主コード 入金額, 値引額, 入金方法
貸 付 票	随 時 タイプライター 装置から入力	組合員コード, 貸付金額 返済回数
相 殺 票	締 日 タイプライター 装置から入力	組合員コード, 積立金 賦課金, その他
プレート・マス ター登録票	随 時 タイプライター 装置から入力	区分, プレートNo 組合員コード
共同購入品名マ スター登録表	随 時 タイプライター 装置から入力	区分, 品名コード 原単価, 単価

② 出力情報一覧表

帳票№	帳 票 名	利 用 目 的	主 な 項 目	出力サイクル	使用用紙
R101	ドッキング情報	ドッキング作業を円滑にする	受付年月日, 輸送日時 輸送区間	発生時	応用
R102	ドッキング漏れ情報	ドッキングに漏れた情報をは握して, 早急に荷主, 組合員等に連絡する	受付年月日, 輸送日時 輸送区間	定 時	応用
R103	キャンセル情報	キャンセルされた荷主, 組合員に早急に連絡する	受付年月日, 荷主名 組合員名	発生時	応用
R104	配 車 表	当日の荷物と車両の対応をは握する	荷主名, 求車受付番号 組合員名, 求荷受付番号	日 次	応用
R105	ドッキング日報	当日ドッキングが完了した情報の詳細をは握する	求荷受付番号, 求車受付番号, 輸送日時, 輸送区間	日 次	応用
R106	荷主マスター一覧表	荷主に関する情報をは握する	組合員コード, 荷主コード, 荷主名, 住所, 電話番号	随 時	応用
R107	車両マスター一覧表	車両に関する情報をは握する	組合員コード, 車両コード, 最大積載量, 形体, アオリ	随 時	応用
R201	売 上 日 報 (共同受注・共同配車)	共同受注・共同配車に伴う当日の売上情報をは握する	組合員コード, 車両コード, 走行キロ, 運賃	日 次	応用
R202	請 求 明 細 書 (共同受注・共同配車)	共同受注・共同配車に関する請求情報をは握するとともに荷主等へ通知する	荷主名, 輸送月日 輸送区間, 運賃	締 日	定型
R203	支 払 明 細 書 (共同受注・共同配車)	共同受注・共同配車に関する支払情報をは握するとともに組合員へ通知する	組合員名, 輸送月日 輸送区間, 運賃	締 日	定型
R204	請 求 合 計 書 (共同受注・共同配車)	共同受注・共同配車に関する請求合計額をは握するとともに荷主等へ通知する	荷主名, 住所 前月請求残, 当月請求額	締 日	定型
R205	売 上 日 報 (共同購入)	共同購入に伴う当日の売上情報をは握する	品名コード, 品名 売上, 原価	日 次	応用

帳票№	帳 票 名	利 用 目 的	主 な 項 目	出力サイクル	使用用紙
R206	請 求 明 細 書 (共同購入)	共同購入に関する請求情報を握するとともに組合員へ通知する	組合員名, 日付 品名, 数量, 単価, 金額	締 日	定型
R207	別 納 明 細 書	高速道路料金に伴う請求明細を組合員に通知する	日付, 車種, 通行区間, 金額, 組合員名	締 日	定型
R208	別納料金請求書	高速道路料金の路線別の金額を組合員に通知する	組合員名, 路線名 通行料金, 割引額	締 日	定型
R209	貸付金返済状況 一覧表	貸付に関する返済状況をは握する	組合員名, 貸付額 返済額	随 時	応用
R210	相 殺 明 細 書	組合と組合員との支払・受取の相殺情報を握するとともに組合員に通知する	組合員名, 支払額 受取額, 差引額	締 日	定型
R211	入 金 日 報	当日の入金状況をは握する	荷主コード, 当月請求額 入金額, 値引額	日 次	応用
R212	入金状況一覧表	売掛金の回収状況をは握する	荷主コード, 荷主名 請求額, 入金額, 残高	随 時	応用
R301	求荷・求車実績 表(月間)	月間の共同受注・共同配車の利用状況及びその実績をは握する	荷主名, 組合員名 受付件数, ドッキング率	月 次	応用
R302	求荷・求車実績 表(年間)	年間の共同受注・共同配車の利用状況及びその実績をは握する	荷主名, 組合員名 受付件数, ドッキング率	年 次	応用
R303	組合事業利用状況 一覧表 (月間)	月間の組合事業の利用状況をは握する	荷主名, 組合員名 項目別利用額, 合計	月 次	応用
R304	組合事業利用状況 一覧表 (年間)	年間の組合事業の利用状況をは握する	荷主名, 組合員名 項目別利用額, 合計	年 次	応用
R401	売 上 日 報	当日の売上に関する情報を握する	組合員名, 日報区分コード, 車両コード, 運賃	日 次	応用
R402	入 金 日 報	当日の入金状況をは握する	荷主コード, 当月請求額 入金額, 値引額	日 次	応用
R403	請 求 明 細 書	請求に関する明細情報を握するとともに, 荷主へ通知する	荷主名, 輸送月日 車両コード, 運賃	締 日	定型

帳票 No	帳 票 名	利 用 目 的	主 な 項 目	出力サイクル	使用用紙
R404	請 求 合 計 書	請求合計額をは握するとともに、荷主に通知する	荷主名、住所、請求残 当月売上額、当月請求額	締 日	定型
R405	荷主別売上実績表	荷主別に月間の売上実績をは握する	荷主コード、運賃	月 次	応用
R406	車両別売上実績表	車両別に月間の売上実績をは握する	車両コード、運賃	月 次	応用
R407	入金状況一覧表	荷主別に売掛金の回収状況をは握する	荷主コード、荷主名 請求額、入金額、残高	随 時	応用
R501	輸送区間別輸送実績表	輸送区間ごとに月間の輸送実績をは握する	輸送区間、走行キロ 実車キロ、運賃合計	月 次	応用
R502	輸 送 実 績 表	日付ごとに月間の輸送実績をは握する	輸送距離別輸送回数 実動車両数、運賃合計	月 次	応用
R503	車両別輸送実績表	車両別に月間の輸送実績をは握する	車両コード、形体、実動率、走行キロ、輸送トン数	月 次	応用
R504	運転手別輸送実績表	運転手ごとに月間の輸送実績をは握する	運転手コード、輸送延トン数、走行キロ、実車キロ	月 次	応用
R601	年間売上推移表	過去1年の売上額を月別にグラフ表示することにより売上の傾向をは握する	月、延稼働台数、売上額	月 次	応用
R602	荷主別売上推移表	荷主別に年間の売上情報の傾向をは握する (グラフ表示)	月、延稼働台数、売上額	年 次	応用
R603	車種別営業実績表	車種別に年間の売上情報をは握する	形体、最大積載量 延稼働台数、合計売上額	年 次	応用

出力帳票を中心として説明したこの標準販売管理システムは、協同組合にオフィス・コンピュータを導入して、組合並びに組合員両方の情報処理を行うものである。

本研究は、この標準販売管理システムの中の共同受注・共同配車サブシステムに焦点をあて、またNST等のような全国的なシステ

ムをも考慮に入れて、共同輸送の情報処理ネットワークシステムについての研究を行うものである。

しかしながら、共同輸送の広域的信息処理ネットワークシステムを構成するにあたっては多額の費用が必要であり、この費用を利用者である協同組合あるいは組合員等で分担するとしてもかなりの費用が見込まれるため、共同輸送だけのシステム化では、協同組合あるいは組合員に費用に見合うだけのメリットをもたらすとは言えない。協同組合及び組合員の全般的な業務をも包含した形でのトータル的なシステム化を図る所以はここにあると言える。

しかしながら共同輸送業務とそれ以外の業務とのシステム化を並行的に進めていく為には、先に説明したコードの統一、伝票の統一がなお一層必要になるものと考えられる。

4. 情報システム化の基本構想



4. 情報システム化の基本構想

4.1 システム化による効果

本研究では共同輸送の広域的情報処理ネットワークについてのシステム化だけに留めず、現在協同組合、組合等が直面している問題点を解決するため、協同組合及び組合員の全般的業務についてのシステム化をも図るべく、次の3つの効果を期して進めていくことにした。

(1) トータルシステムによる全般的業務のシステム化

協同組合連合会あるいは協同組合にコンピュータを設置し情報処理を行う場合、共同輸送に関する業務だけでは、費用の面から多くのメリットは望めない。そこで中小企業（貨物運送協同組合）向け標準販売管理システムの対象範囲である協同組合及び組合員の各種業務（詳細は「3.3.7 共同輸送以外の業務との整合」を参照の事）をも含めた形のトータルシステムを形成することにより、協同組合及び組合員、ひいては業界全体へ多くのメリットをもたらすものと考えられる。

(2) 車両の効率的利用

協同組合連合会あるいは協同組合からの求荷・求車情報を中央のコンピュータで一括管理、処理し、共同輸送を迅速かつ効率良く実現することにより車両を効率的に利用することができる。また、これにより車両の運行についても計画的に管理することができるものと思われる。

(3) 管理体制の強化

「2.3 情報システム化の背景」で記述したように、大手の運送業者については、その殆どがコンピュータを基調とした情報システム化を実施しているが、中小の運送業界では、共同輸送におけるNST等を除いては全くと言ってよいほど情報のシステム化は行われていない。

「3.3 システム化のための環境整備」でも説明したが、情報のシステム化を図る場合はまず各方面からの環境を整備することが必要であり、環境を整備することがすなわち体質の強化につながるわけである。また実際に情報のシステム化を図ることにより大手の運送業者に匹敵する輸送効率、運行計画等を実施することができ、したがって中小の運送業界全体の管理体制の強化を実現できることになる。

ここに示した効果はいわば目的とも捉えることができる。一般に効果を表現する方法として、直接的效果と間接的效果がある。

直接的效果とは、システム化によって直接的に節減される労働力や事務経費、あるいは売上の増加など量的、価値的に把握できるものである。

本研究により共同輸送の広域的情報処理ネットワークシステムが形成された場合の直接的效果としては、幹線作業の迅速化、遊休車両の活用、交錯輸送の削減等が考えられ、また協同組合及び組合員の全般的業務をシステム化した場合の直接的效果としては、事務処理の合理化、労働力の節減、請求書等の迅速な発行などが考えられる。

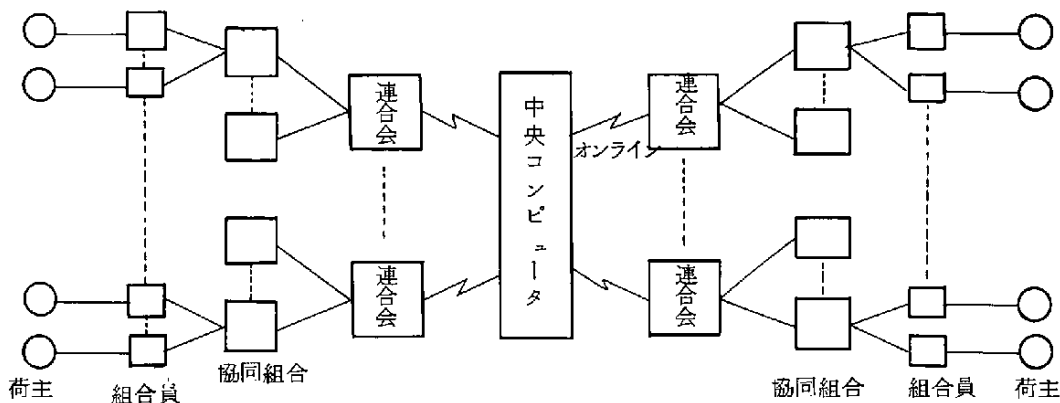
間接的效果とは、価値計算のできない、いわば目に見えない効果であるが、しかしシステム化の効果として極めて意義の大きいものである。

共同輸送のシステム化における間接的效果としては、中央のコンピュータから提供される有効な管理資料により、荷主の開拓、需要の増加、輸送体制の確立等に間接的な影響を与えることが考えられる。また、協同組合及び組合員の全般的なシステム化における間接的效果としては、協同組合で組合員のあらゆる情報を把握でき組合員の管理を効率良く行うことができ、組合員にとっては事務処理が迅速になった結果として時間的余裕ができ、この余裕時間を営業活動等に役立てることができる。

4.2 システムの利用形態

共同輸送に関しては先に言及したように迅速・正確な処理が要求されることから考えて、中央のコンピュータと各端末装置とを結んだオンライン処理が不可欠であるが、各端末装置をどこに設置するかにより情報伝達及び処理にかなりの差異が考えられる。以下では3つの利用形態を挙げそれぞれのメリット、デメリット等について考察を行うものである。

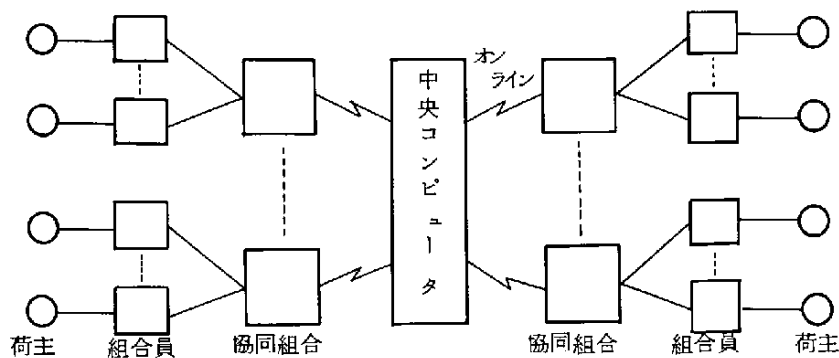
(1) 連合会に端末装置を設置する場合



連合会内に輸送センター（仮称）を設置し、所属する各協同組合からの求荷・求車情報を基にして斡旋、登録等の作業を端末装置を用いて行う。荷主—組合員—協同組合の情報伝達は現状通りかあるいはファクシミリ等によって若干改善した形で行う。

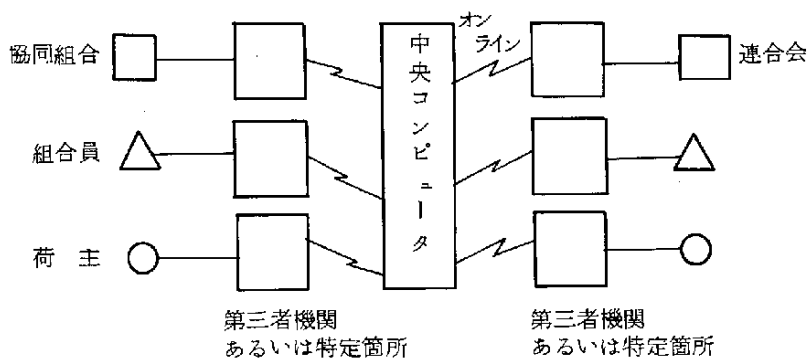
この方法では各都道府県単位の求荷・求車情報が連合会で一括管理、処理することができ、また利用者の経費負担も比較的割安であるというメリットがある一方、情報の伝達が他の方法に比べて遅い、協同組合で組合員の情報を効率良く管理することができない等のデメリットもある。また現在はすべての都道府県に連合会が存在しているわけではないので、連合会だけを対象にした参加形態には問題がある。

(2) 協同組合に端末装置を設置する場合



協同組合内に輸送センター（仮称）を設置し，所属する各組合員からの求荷・求車情報に基づいて斡旋，登録等の作業を端末装置を用いて行う。この方法では情報の伝達を迅速に行うことができ，かつ組合員の情報を組合で把握，管理することができる等のメリットがある一方，(1)の方法に比べて比較的経費が高くなるというデメリットもある。

(3) 第三者機関あるいは特定箇所に端末装置を設置する場合



第三者機関あるいは特定箇所に輸送センター（仮称）を設置し，利用者（連合会，協同組合，組合員，荷主等）はいつでもこの輸送センター

に連絡すれば必要な情報を得ることができるというものである。この方法では連合会、協同組合、組合員、荷主といった事業形態に関係なく、利用者は荷物あるいは車両が必要になった時、この輸送センターに連絡すればよいことになる。

この方法では共同輸送の実現が即時的に処理できるというメリットはあるが、運営が非常に難しく、またこの機関自体があきらかに水屋的色彩が濃いので、あまり好ましい方法とは言えない。但し、この機関を公的なものにすれば、かなり有力な方法とも言える。

「4.1 システム化による効果」で説明したように、当システムの狙いとして、いる協同組合及び組合員の全般的業務のシステム化を図るという意味では、(2)の方法が最も望ましいと考えられるが、1 協同組合で輸送センターを設置し、端末装置を導入することが不可能な場合には、(1)の方法でも処理できるよう考慮する必要がある。また組合員に端末装置を導入して処理するという方法は共同輸送の本来の意味から逸脱するので対象としない方がよいであろう。

次に先に説明した端末装置の種類別に利用方法を述べる。

(1) キーボード・プリンタ装置

共同輸送のシステム化だけに限れば、この装置で十分である。連合会あるいは協同組合に設置し、中央のコンピュータとをこの装置で連絡し合って共同輸送の実現を図るわけであるが、この装置がタイプライタ形式のため、キーボード・ディスプレイ装置に比べ中央のコンピュータとのやりとりの時間が若干かかる。費用の面では他の装置に比べて安価である。

(2) キーボード・ディスプレイ装置

中央のコンピュータとのやりとりが画面を通じて出来るので、コンピュータと対話をしながら斡旋処理が行える。また求荷・求車依頼伝票の内容をそのまま画面に表示できるので見易いし、条件変更も他の情報を

見ながら臨機応変にできる。共同輸送にはかなり有力な装置である。但し、キーボード・プリンタ装置同様この装置自体ではデータの蓄積、処理ができないので、協同組合、組合員の業務は中央のコンピュータで行うことになる。

(3) O C R 端末装置

人間が手で書いたものがそのまま読め、コンピュータに入力されるので、入力の手間はかなり省ける。しかし中央のコンピュータとやりとりするにはこの装置以外にキーボード・プリンタ装置、キーボード・ディスプレイ装置が必要となる。また文字の書き方にもかなりの制御があり、誤読、リジェクト（読めずにはじかれるもの）等もあるので、正確なデータが作成されるまでに時間がかかるという問題がある。

(4) そ の 他

協同組合及び組合員の全般的な業務のシステム化も同時に図るという意味では、インテリジェント・ターミナルあるいはオフィス・コンピュータがかなり有力である。これらはある程度の記憶容量を持ち、処理能力もあるので、共同輸送に関しては中央のコンピュータとやりとりをして斡旋作業を行い、協同組合及び組合員の売上管理等の業務に関しては中央のコンピュータを介さずに自分のところで処理できるわけである。

また条件さえ整えば漢字端末装置の採用も考えられる。いずれの形態いずれの端末装置を採用しようとも、現在様々な形で行われている共同輸送の形態をある程度一元化しないと、共同輸送に関する広域的な情報処理ネットワークを形成することは不可能であると思われる。

最後に、共同輸送とは直接関係ないが、中小企業の運送業者の協業化、共同化によるデータ通信利用形態例を参考資料として載せた。

このシステムにおいては、貨物輸送委託者の注文により輸送業者は貨物を集荷し共同物流センターに運ぶとともに、共同物流センターから先の輸送を輸送情報センターに依頼する。輸送情報センターでは、システ

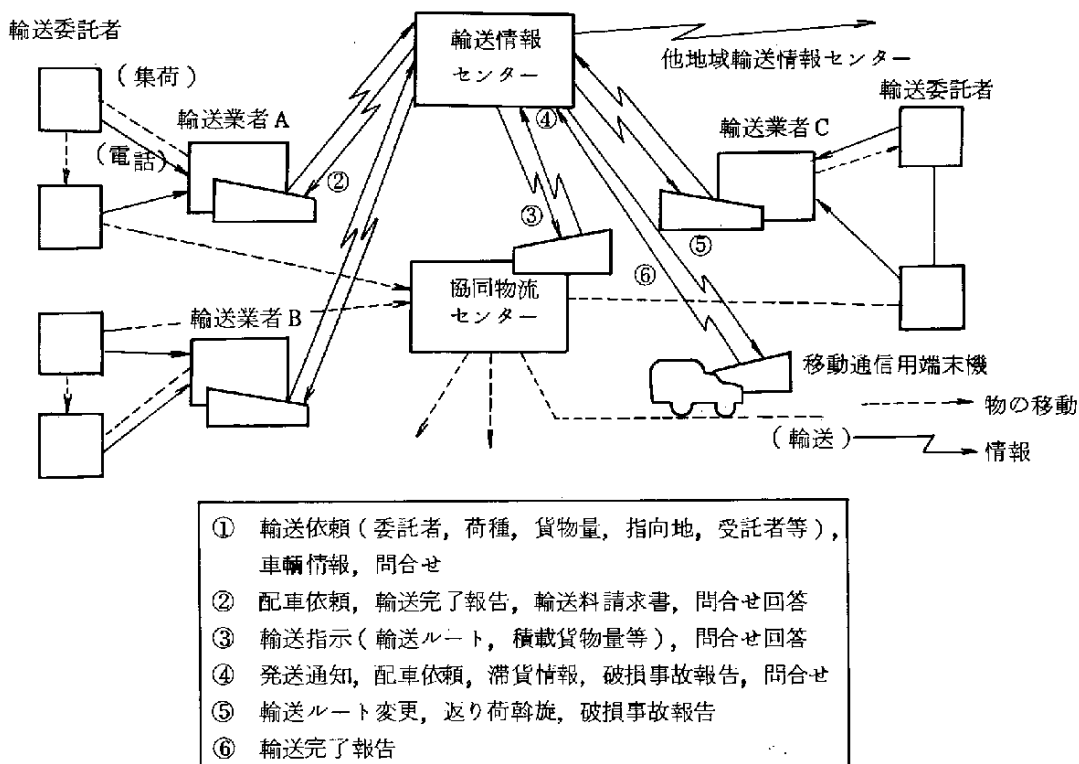


図 4-1 遠隔地輸送におけるデータ通信システムと主な情報の流れ

ムに加入している各輸送業者からの輸送依頼を集計し、最も合理的な輸送計画を立て、共同物流センターに輸送指図書をアウトプットし、輸送を指示する。共同物流センターでは、輸送指図書をもとに積荷と輸送を行なう。また、トラックに移動通信用端末機を備えておけば、輸送完了報告を即座に行なったり、輸送情報センターからの輸送ルートの変更指示や返り荷幹旋に使うことができる。そのほか、各輸送業者は輸送情報センターを利用して各種の問合せ・回答、輸送料金の計算あるいは一般の事務処理も行うことができる。

なお、他の輸送情報センターやコンテナ・パレット・プールなどとデータ通信網を接続し、情報交換を行なえば、一層効果的である。

4.3 システムの範囲

本研究では共同輸送だけでなく、協同組合並びに組合員の全般的な業務について情報のシステム化を図ることを目途としている。但しすべての業務を一括してシステム化するのか、あるいはシステム化の図り易いものから段階的に進めていくかは今後検討していくことになるが、この問題は各協同組合あるいは連合会の体制にも依るところが大きいので単一的に決めるべきではないと思われる。

現時点で考えられる範囲としてはおおむね次の通りである。

(I) 共同輸送に関する広域的な情報処理業務

全国協同組合あるいは連合会等に設置された端末装置と中央のコンピュータとを通信回線で接続し、求荷情報と求車情報の斡旋（ドッキング）作業を迅速・正確に行い、共同輸送の実現を図る。また、この斡旋処理によって得られた情報をもとに各種統計表を作成する。

以上の情報の流れを、中央のコンピュータ、協同組合（あるいは連合会）、組合員、荷主に分けて図示すると次のようになる。

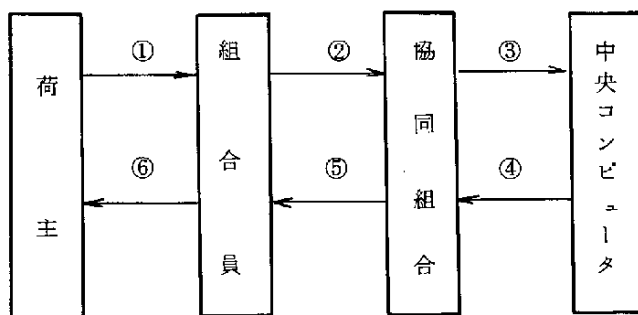


図 4 - 2 各段階における情報の流れ

表 4 - 1 共同輸送の情報の概要

番号	情 報
①	輸送依頼
②	求車依頼, 求荷依頼
③	求車依頼, 求荷依頼 (オンライン)
④	幹旋結果報告 (オンライン) 統計資料送付
⑤	幹旋結果報告 統計資料送付
⑥	幹旋結果報告

積合せ輸送については、協同組合あるいは連合会からの小口荷物に関する情報に基づいて、発荷地域内の域内積合せの認可を受けている協同組合をピックアップしてドッキングし、荷物を提供してきた協同組合及びピックアップした協同組合双方の端末装置に速やかに連絡をする。これらの情報の流れを図示すると次の通りである。

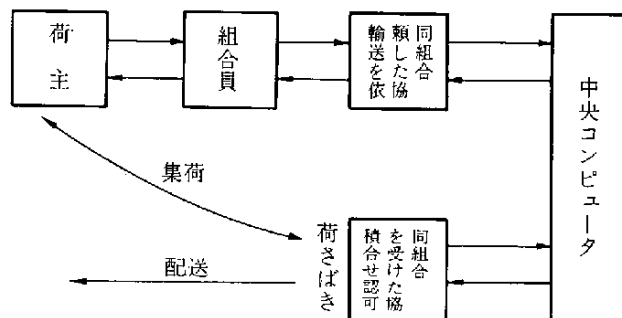


図 4 - 3 積合せ輸送における情報の流れ

表 4 - 2 積合せ輸送の情報の概要

番 号	情 報
①	輸 送 依 頼
②	求 車 依 頼
③	求 車 依 頼 (オ ン ラ イ ン)
④	幹 旋 結 果 報 告 (オ ン ラ イ ン) 統 計 資 料 送 付
⑤	幹 旋 結 果 報 告 統 計 資 料 送 付
⑥	幹 旋 結 果 報 告
⑦	積 合 せ 輸 送 の 登 録 求 荷 依 頼
⑧	幹 旋 結 果 報 告 統 計 資 料 送 付

結局のところ、共同輸送に関する広域的な情報処理業務では、一般区域輸送だけでなく積合せ輸送も対象に入れており、この場合協同組合及び組合員が積極的に営業活動を行って、小口荷物の需要を確保することが前提となる。

いずれにしても、現時点では概略的な処理の範囲しか明示できないので、今後調査等により、さらに詳細な検討を行ってゆく。

(2) 協同組合の全般的業務

協同組合あるいは連合会等に設置された端末装置（ある程度の処理は出来るような機能を持ったもの）を使用して、協同組合の共同購入事業、高速道路料金別納制度利用事業並びに金融事業等の業務について処理を行う。

組合の事情により、処理能力のある端末装置を設置することが難しい

場合には、中央のコンピュータで一括して処理するとか、複数の協同組合が集まって、この種の端末装置を導入し、共同で利用するとかの方法も考えておく必要がある。

業務については上記した共同購入事業、高速道路料金別納制度利用事業、金融事業の他にも、経理関係業務、給与計算業務などが考えられる為、今後更に検討を加える必要がある。

協同組合の業務のシステム化を図る場合問題になるのが、共同輸送との絡みである。(1)で説明した共同輸送の広域的な情報処理業務は協同組合あるいは連合会からの求荷・求車情報を中央のコンピュータに集めて処理するものであるが、「2.2.1 共同輸送の現状調査」で説明したように、組合では組合員から入ってきた求荷・求車情報に対して荷物あるいは車両を捜す場合、まず自組合の構成組合員から打診していくことが多い。どうしても組合内で賄えない場合、他の協同組合、NST等を利用するという傾向が強い。

このような現在の処理形態をシステムに組み込むとすれば、例えば協同組合の処理能力のある端末装置で、まず構成組合員だけでドッキングが可能かどうか斡旋処理を行ってみて、斡旋不可の場合は更に中央のコンピュータ内の情報とドッキングさせてみるという方法が採れる。

しかしながら、組合に入ってきた求荷・求車情報はすべて中央のコンピュータに登録して斡旋処理を行なうというのが共同輸送に関する広域的な情報処理業務の大前提なので、組合内でまず処理してから中央のコンピュータを利用するという方式は好ましいとは言えない。但し、この大前提には業界全体の合意が必要なことは言うまでもない。

(3) 組合員の全般的業務

協同組合あるいは連合会等に設置された端末装置を使用して、構成組合員の売上業務、運行业務等について処理を行う。

組合員の業務にはこの他に、経理関係業務、給与計算業務、運輸省に

提出する営業報告書作成業務等が考えられる。

この方法では、組合員の業務処理を組合が代行するという形を採っている。組合員の情報の秘密保護が重要なウェイトを占めてくる。この問題は組合員が組合を信用し、組合もその信用に答えるという相互信頼に基づいて、運用でカバーするしかない。

4.4 システムの機能

前項で記述したシステムの範囲を機能的な面から説明を行う。

(1) 共同輸送に関する広域的な情報処理業務の機能

① 求荷情報と求車情報の斡旋（ドッキング）をする機能

協同組合等の端末装置からの求荷情報と求車情報を受け付け、必要なチェックを行った後、斡旋（ドッキング）作業を行い、ドッキングの可・不可にかかわらず協同組合等の端末装置に速やかに連絡する。

② キャンセル、条件変更等の情報を管理する機能

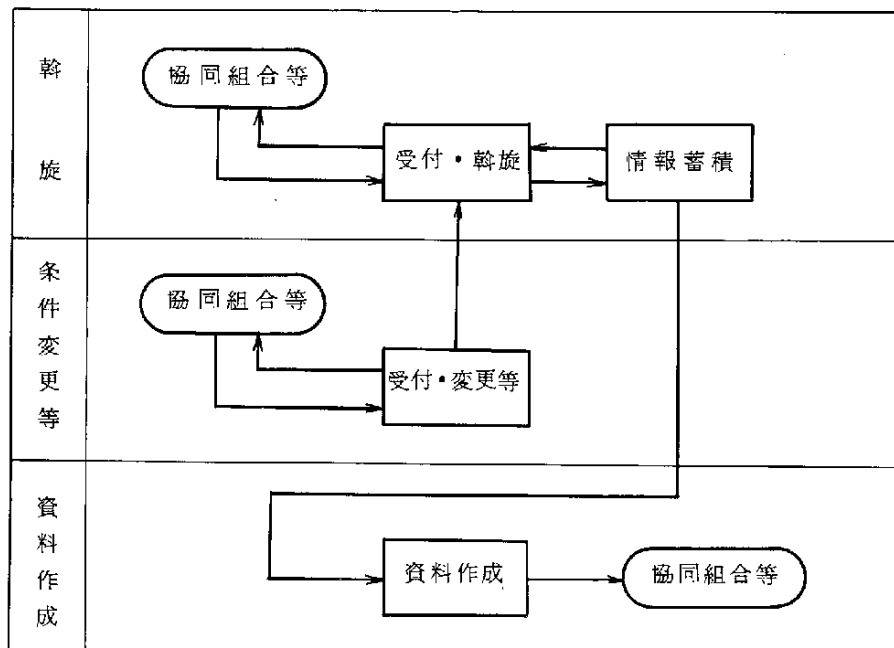
協同組合等の端末装置からのキャンセル、条件変更等の情報を受け付け、必要なチェックを行った後、先に入ってきた求荷情報あるいは求車情報との照合を行ってキャンセル、条件変更等の処理をする。

①と②は同時に行われることが望ましい。つまり、求荷情報と求車情報とのドッキングで不可という連絡が中央のコンピュータからあった場合、すぐ折り返しキャンセルなり条件変更なりの情報を端末装置から入力することによりドッキングされる可能性が出てくるからである。どうしてもドッキングされない場合は中央のコンピュータに登録をしておけば新たに入ってくる求荷情報あるいは求車情報によりドッキングされることになる。

③ 各種統計資料を作成する機能

①、②の情報を蓄積、加工することにより協同組合等に有効な統計

資料を作成する。作成された統計資料は郵便等により協同組合等へ送付される。売上伝票、請求書の発行まで行えると、協同組合等の事務処理がかなり軽減されるものと思われる。



（太線はコンピュータによる情報の流れ）

図4-4 共同輸送における機能情報関連図

(2) 協同組合の全般的業務の機能

① 油脂等の売上情報を管理する機能

油脂等の売上、共同輸送による売上などの情報を基に請求書等の作成を行う。また入金、出金に関する処理も同時に行う。

② 組合の経営情報を管理する機能

組合内で行った売上管理に基づいた経営情報、中央のコンピュータから送付されてくる各種統計資料をもとに効率的な経営管理を行う。

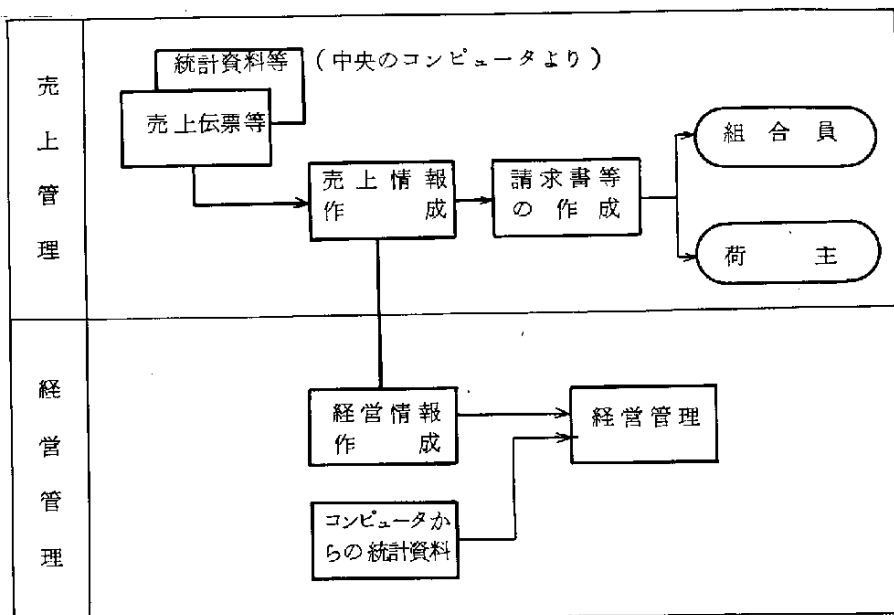


図 4 - 5 協同組合における機能情報関連図

(3) 組合員の全般的業務の機能

① 荷主に対する売上情報を管理する機能

荷主からの荷物を運送したことにより運賃売上の情報をもとに、荷主への請求書等の作成を行う。

② 車両等の運行情報を管理する機能

運転日報の情報をもとに車両の運行情報を作成し、これに基づき各種実績表を作成して、計画的効率的な運行管理を行う。

③ 経営情報を管理する機能

①及び②により得られた情報をもとに経営情報を作成し、効率の良い経営管理を行う。

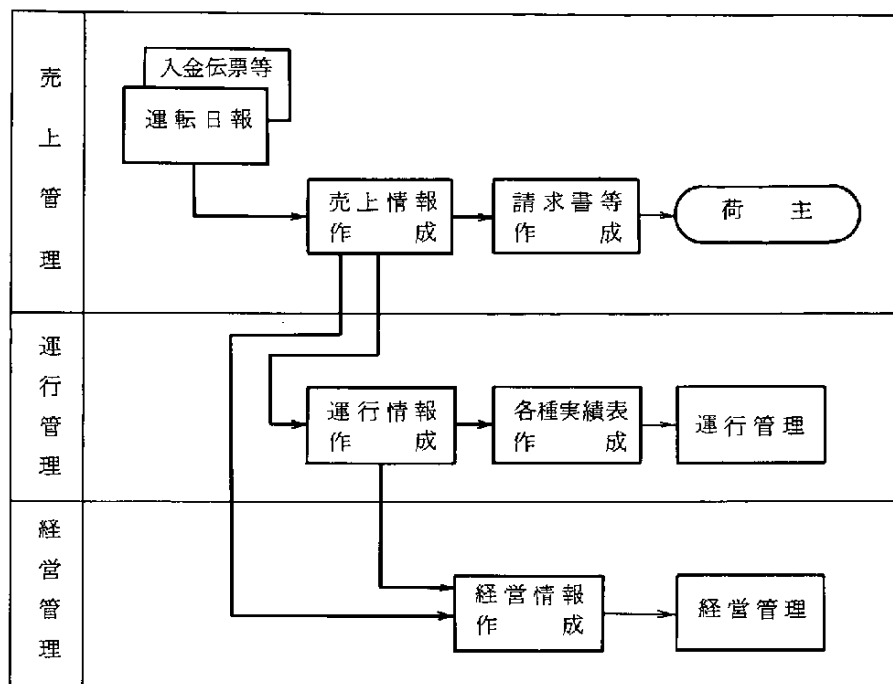
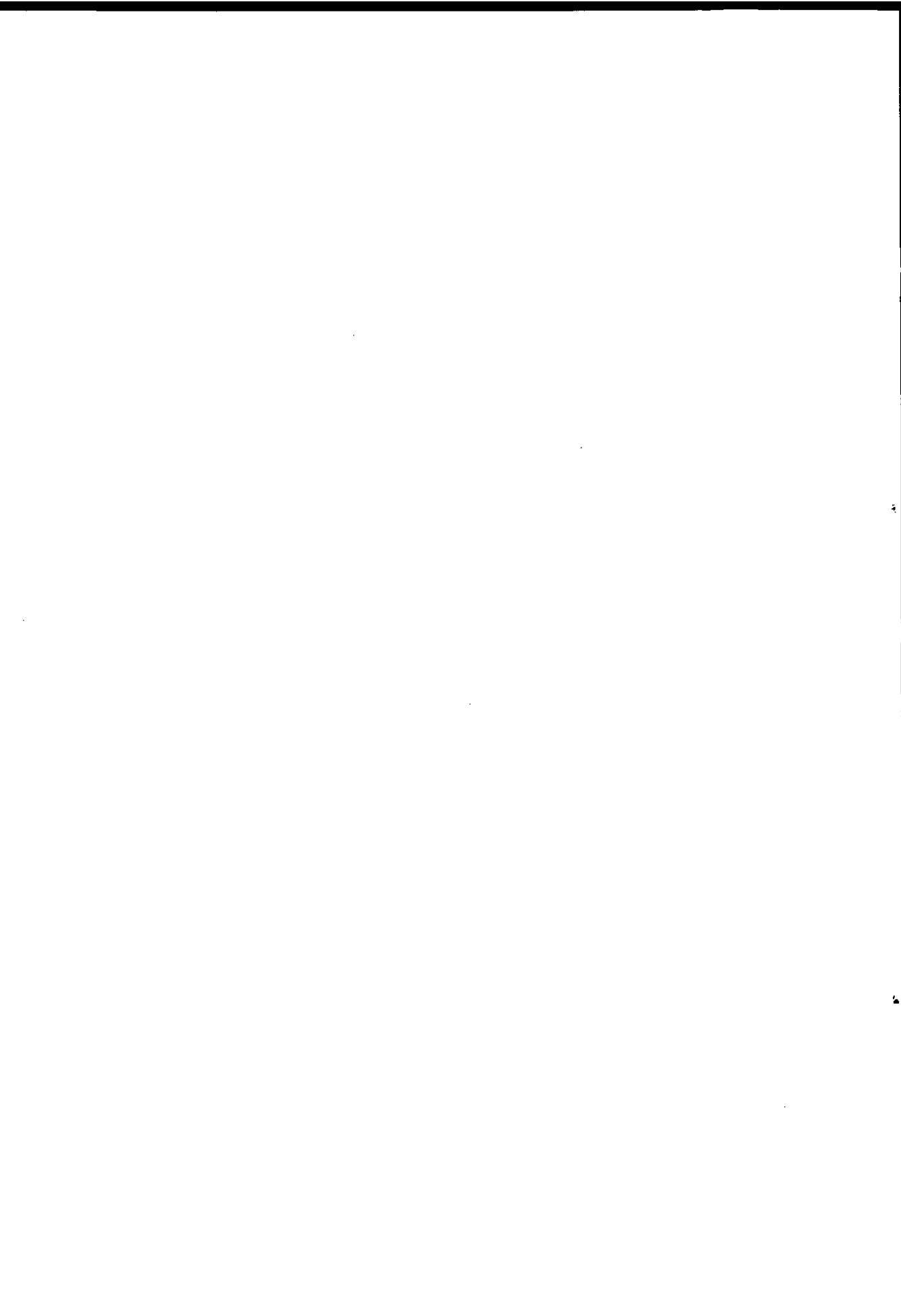


図4-6 組員における機能情報関連図

ここに示したシステムの機能は、現時点で考えられるシステムの範囲から洞察したものであり、今後更に詳細な検討を行ってゆく段階で若干の修正が出てくることは否めない。

ただ、共同輸送だけでなく協同組合及び組員の業務のシステム化も同時に図るという基本線は崩さない方向で進めたい。



5. 今後の課題

5. 今 後 の 課 題

中小企業にあっては、オフィス・コンピュータ等の目ざましい進歩により情報システムも近年とみに発展してきてはいるが、情報システム化の度合いにおいては大企業と大きな隔たりのあるが現状である。

貨物運送業界は、一部の大手事業者を除いては圧倒的に中小企業が多いことから、この傾向は特に著しい。このようなことから協同組合等を基盤とした情報システム化を図ろうという気運が中小の運送業界の間で高まってきており、実際協同組合にコンピュータあるいは他の情報機器を導入して様々な効果をあげているところも現われている。

当事業は、以上のような貨物自動車運送業界の動向を鑑み、事業の共同化、協業化を通じて近代化を指向している同業界の合理的運営をサポートする情報処理ネットワークシステムの形成について技術的な側面から調査研究を行うものであり、昭和53年度から3ケ年の計画で事業を進めていく予定である。

昭和53年度は本報告書にも記述されている通り、貨物自動車運送業界の現状調査、貨物運送協同組合で行っている各種業務、とりわけ共同輸送に関する実態調査並びにシステム化を図る上で不可欠であると思われる情報機器に関する実態調査等を通じてシステム化のための基礎的な資料を収集し、これに基づいてシステムの基本構想の一部まで進めることができた。

しかしながら昭和53年度に行った現状調査では、あくまでも基礎的な資料の収集に終始したため、システムを設計する上で十分なものとは言えないし、また基本構想（システムの目的、範囲、機能等）についても、ある程度明確にすることはできたものの、全体的に総花的な感は否めない。

以上のような意味から、昭和54年度以降は、昭和53年度に収集できた基礎的な情報を基に、更に緻密な調査（具体的には、協同組合だけでなく、組合を構成する組合員、協同組合連合会等をも対象にして進める）を実施し、この

結果を踏まえて基本構想の確立，概要設計を行うとともに，システムの一部について詳細設計を行い実際にプログラムを作成して種々の実験を行うことが必要であろう。

— 禁 無 断 転 載 —

昭和 54 年 3 月 発 行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園 3 - 5 - 8

機 械 振 興 会 館 内

TEL (434) 8211 (代表)

印刷所 山 陽 株 式 会 社

東京都港区虎ノ門 1 - 9 - 5

TEL (591) 0248

