第4章　データ通信

第1節　概　　況

電子計算機等を電気通信回線に接続して行うデータ通信は，我が国では昭和39年ごろから始まった。

その後，大型電子計算機の開発と企業間の提携強化の必要に促され，企業グループ等がオンラインで電子計算機を共同で設置したり，また，計算センター，情報センター等がオンラインで計算業務や検索業務を行う傾向が強くなってきた。しかし，公衆電気通信法は，専用線の共同使用・他人使用を厳しく制限しており，また，加入電話又は加入電信の回線に電子計算機を接続すること——いわゆる公衆通信回線の開放——も認めず，経済界・産業界等のこうした傾向に即応し得ない状態にあった。

そこで，通信回線の利用制限を緩和して欲しいという各界の要望が漸次強まってきた。

郵政省は，諸般の情勢にかんがみ慎重に検討した結果，電子計算機に接続するデータ通信回線の利用制度を現実的，段階的に整備していく方針を固め，44年秋，郵政審議会の答申を得て，

① 企業グループ等がデータ通信回線を共同利用できる制度

② 計算業務や検索業務のために不特定多数者がデータ通信回線を利用することができる制度

を新設する方針をたてた。

そこで，第63回特別国会に公衆電気通信法の一部改正案を提出することとし，改正法案を策定したが，関係方面との調整が進まず，特別国会への提出は見合わせた。

その後，公衆電気通信回線への電子計算機の接続については，市内通話料に時分制を採用し，併せて公衆通信回線の増設・改造を行えば，公衆通信回

線に電子計算機の接続を認めても，一般公衆電気通信業務には支障がないとの結論に達した。

45年9月，郵政省は，電電公社が加入電話網を利用した新たなデータ通信サービスを試行的に実施することを認可したが，その際，民間企業が公衆通信回線を利用してデータ通信を行うことも認める方向で法律改正の準備を進めることとした旨表明した。

46年2月，新たな構想のもとに，電信・電話の料金及び制度の改正並びにデータ通信に関する制度の法定を内容とする公衆電気通信法の一部改正法案を策定し，第65回通常国会に提出した。同法案は同年5月成立，公布された。

主な改正事項は次のとおりである。

- 広域時分制の実施
- データ通信のための電気通信回線の利用制度の法定
- 電電公社又は国際電電が設置するデータ通信設備利用制度の法定

広域時分制は，47年11月12日から地域別に順次実施され，48年8月末までには全国で実施されることとなった。

データ通信のための電気通信回線の利用制度は，特定通信回線の利用については46年9月1日から，公衆通信回線の利用については47年11月12日から電話料金の広域時分制の実施とともに逐次実施されている。

電電公社の提供するデータ通信は，従来，試行役務として実施されてきたが，この法改正によりその利用制度が法定され，46年9月1日から実施されている。

国際電電も48年3月からデータ通信サービスの提供を開始した。また，データ通信のための電気通信回線の利用制度の法定により，電電公社，国際電電以外の者が情報通信事業（オンラインにより情報処理サービス，情報提供サービスを行う事業）を営むことができることとなった。その結果，民間情報通信事業者の新規参入が46年9月以降相次ぎ，新しい情報通信事業の誕生をみるに至った。

情報通信事業は，ますます複雑，多様化する企業の情報処理の高度化・迅

速化に対処し，並びに顧客の求めに応じてする情報提供等のために不可欠な事業であり，情報化社会における中核産業の一つである。しかしながら，我が国の情報通信事業は，それ自身の成立がいまだ新しいこともあり，その発展のまえには幾多の問題を抱えている。その第一は公正競争の確保である。現在の我が国のデータ通信事業は，電電公社，国際電電というコモンキャリア側からの進出とノン・コモンキャリアからの進出，外資系企業からの進出と国内資本系企業からの進出，メーカー系企業からの進出と非メーカー系企業からの進出，というように種々異なる背景をもつ企業が併存している。

こうしたなかで，各企業が技術とサービスによってのみ競いうる市場環境の整備が必要である。その第二は外国特に米国との格差是正である。50年12月には電子計算機の製造・販売・賃貸業の，51年4月には情報処理産業のそれぞれ100％資本自由化（48年4月27日，閣議決定）を控えているにもかかわらず，我が国と米国との格差は依然として大きい。データ通信の普及状況を示す指標の一つであるオンライン化率は，英国の12％(1970年9月)，米国の16％（1970年末）に比べ，我が国は46年度末で3.6％，47年度末でも3.9％にとどまっている。しかも，データ通信システム全体に使われている国産機対外国機比は，47年度末現在53.2％対46.8％と国産機がわずかに優位にあるが，自営システムについてみると，国産機49.4％対外国機50.6％と両者の割合は逆転し，更に政府，地方公共団体及び国立大学を除いた民間企業等のシステムにおいては39.5％対60.5％と外国機が優位にある（第3—4—5表及び第3—4—6表参照)。

このほかに，データ通信専門技術者の養成，端末機器の改善，普及，低廉化，情報に対する価値の意識の定着と保護，国によるビッグプロジェクトの発注，情報通信事業に対する補助と融資，データ通信制度の研究・改善等解決を要する問題は多く，新たな行政需要を生みだすに至っている。

第2節　データ通信システムの現況

1　データ通信システムの設置状況

(1)　データ通信システムの区別

データ通信システムは，電子計算機及び端末機器又は電気通信回線の設置形態の区別により次の三つの形態に分けられる。

ア．電電公社が提供する電気通信回線に，民間企業等が自己の電子計算機及び端末機器を接続して構成しているデータ通信システム（以下「自営システム」という。）

（注）電電公社が自営システムのために提供する電気通信回線には，①特定通信回線　②公衆通信回線の2種類がある。

イ．電電公社が電気通信回線，電子計算機及び端末機器を設置し，データ通信サービスを提供しているデータ通信システム（以下「直営システム」という。）

ウ．民間企業等が自ら設置する電気通信回線に，自己の電子計算機及び端末機器を接続して構成しているデータ通信システム（以下「私設システム」という。）

なお，国際電電は，電電公社と同様に自営システムのために国際特定通信回線を提供しており，また，直営システムとして「国際オートメックスサービス」の提供を開始している。国際特定通信回線の利用状況は，本節で述べるとおりであり，以下の年度別設置状況等においては，国際特定通信回線システムは含まれていない。

(2)　年度別設置状況

データ通信システムの39年度以降における年度別設置状況は，第3—4—1表のとおりであり，毎年度約50％以上の伸びを示し，47年度末で自営システム441，直営システム27，私設システム17の計485のシステムが設置されている。

第3—4—1表　データ通信システムの年度別設置状況　（累計）

区別＼年度		39	40	41	42	43	44	45	46	47
システム数	自営システム	5	10	20	35	75	122	186	293	441
	直営システム	—	—	—	—	2	4	7	13	27
	私設システム	1	2	2	4	6	10	10	10	17
	計	6	12	22	39	83	136	203	316	485
年間伸び率(%)		—	100	83	77	113	64	49	56	53

（注）私設システムについては，政府，地方公共団体及び国立大学のものは計上せず，また，その他の私設システムについては，入手し得た資料により判明したもののみを掲げた（以下この章において同じ。）。

自営システムは，公衆電気通信法の改正に基づき，それまで専用回線に電子計算機を接続して構成していたシステムが，46年9月1日から特定通信回線システムに移行したものであり，移行時の236のシステムから1年後には441システムと急速な増加を示している。

自営システムは，第3—4—2表のようにあらゆる業種にわたって利用されており，システム数からみても我が国のデータ通信システムの大宗をなしている。

直営システムは，改正法の施行前は「試行サービス」として提供されていたシステムが，46年9月1日から，データ通信設備使用契約に係るサービスに移行したものであり，現在27システムが提供されている。

私設システムは，有線電気通信法に基づき設置されるもので，民間企業等が電子計算機はもとより電気通信回線も自ら設置して構成するものである。したがって，電気通信回線の設置区間が遠距離にわたる場合は，その設置，維持に膨大な経費，要員を必要とするため，私設システムの設置主体は電力会社や国鉄，私鉄など自社の回線を設置しているような特殊な企業に限られている。

自営システムにおける特定通信回線の回線規格別・年度別の利用状況は第3—4—3図に示すとおり，200b/s規格及び1,200b/s規格の利用が毎年

第3—4—2表　データ通信システムの業種別設置状況

区別	45年度末		46年度末		47年度末	
	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合
製造業	81	39.9%	113	35.8%	154	31.8%
商業	6	3.0	13	4.1	23	4.8
金融	48	23.6	77	24.4	124	25.6
証券	8	3.9	10	3.2	14	2.9
生命保険	2	1.0	5	1.6	8	1.6
運輸	14(3)	6.8	17(3)	5.4	22(6)	4.5
電力・ガス	10(7)	4.9	10(7)	3.2	17(11)	3.5
新聞・出版・テレビ	1	0.5	3	0.9	6	1.2
サービス・不動産	6	3.0	11	3.5	17	3.5
政府	5	2.5	8	2.5	8	1.6
地方公共団体	13	6.4	35	11.1	61	12.6
国立大学	4	2.0	6	1.8	7	1.4
法人団体等	2	1.0	3	0.9	14	2.9
その他	3	1.5	5	1.6	10	2.1
合計	203(10)	100.0	316(10)	100.0	485(17)	100.0

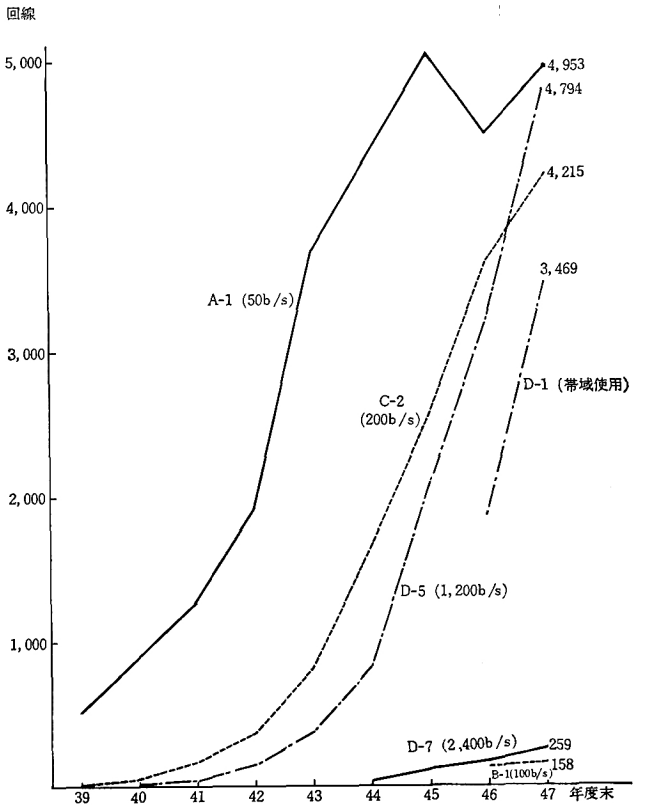
（注）1.　(　)内は，私設システム数の再掲である。
2.　直営システムのうち，銀行等の為替預金システムは「金融」へ分類し，販売在庫管理システム及び科学技術計算システムは「その他」へ分類した。

逐次増加してきており，47年度末現在では1,200b/s回線（D-1規格を含む。）の利用が最も多く46.3%を占めている。

(3)　業種別システム設置状況

データ通信システムの業種別設置状況は，政府，地方公共団体及び国立大学によるシステムが15.6%(76システム)，民間企業等（政府，地方公共団体及び国立大学以外）によるシステムが84.4%(409システム）となっている。45年度末では政府，地方公共団体及び国立大学のシステムが10.9%（22システム）にすぎなかったことからすると，その増加が著しいことがうかがわれる。

第3－4－3図　特定通信回線の回線規格別・年度別利用状況（自営システム）



（注）　特定通信回線は46年8月末以前については，データ通信用専用線（専用線のうち，電子計算機を接続して利用していたもの）である。

民間企業等のシステムでは，製造業のシステムが毎年度着実に増加してきており，全システムの31.8％を占めているが，その割合は，他の業種の伸長のため，年々わずかずつではあるが低下している。金融機関は，47年度に相互銀行，信用金庫等においてデータ通信システムが相次いで導入されたため大幅な伸びを示し，全システムの25.6％を占めている。

(4)　オンライン化の状況

我が国における電子計算機の設置状況を年度別にみると，39年度末の1,455

台から47年度末では約12倍の1万7,255台に達している。

第3—4—4表　年度別電子計算機設置状況　（累計）

年度	39	40	41	42	43	44	45	46	47
設置台数	1,455	1,937	2,606	3,516	4,870	6,718	9,482	12,809	17,255

JECC 調査季報による。

データ通信の普及状況を示す一つの指標であるオンライン化率（電子計算機の総設置台数に占めるオンラインシステムに使用されている電子計算機の割合）をみると，第4—4—5表のとおりであり，43年度の2.8%から各年度ともわずかながら上昇を示しており，47年度末では3.9%となっている。

欧米各国のオンライン化率と比較してみると，フランスの2.5%，西独の2.3%（いずれも1970年末）よりは上回っているが，米国の16%(1970年末)，英国の12%（1970年9月）よりも大幅に下回っている状況にある（(財)電気通信総合研究所調査による。）。

第3—4—5表　年度別オンライン化率　（各年度末）

区別＼年度		43	44	45	46	47
電子計算機総台数(A)		4,870	6,718	9,482	12,809	17,255
オンラインシステムに使用されている電子計算機	自営システムの電子計算機台数(B)	126	191	287	421	596
	私設システムの電子計算機台数(C)	9	14	14	14	24
	直営システムの電子計算機台数(D)	3	9	16	29	61
	計 (E)=(B)+(C)+(D)	138	214	317	464	681
オンライン化率=(E)/(A)(%)		2.8	3.2	3.3	3.6	3.9

（注）　自営システム及び私設システムにおける電子計算機台数は一部推計による。

(5)　国産機・外国機別設置状況

電子計算機の国産機，外国機別の設置状況は，国産機61％（1万531台），外国機39％(6,724台）と国産機の設置台数が大幅に上回っている（47年度末現在）が，データ通信システムにおける国産機・外国機別のシステム設置状況をみると，第3—4—6表のとおり国産機によるシステムは53.2％(258システム）に対し，外国機によるシステムは46.8％(227システム）と国産機を利用したシステムが若干上回っている。しかしながら，これを自営システムについてみると国産機49.4％（218システム）対外国機50.6％(223システム）と両者の割合は逆転しており，更に政府，地方公共団体及び国立大学の利用を除いた民間企業等のシステムにおいては，39.5％(144システム）対60.5％(221システム）と外国機が優位を占めている。

第3—4—6表　国産機・外国機別のデータ通信システム設置状況

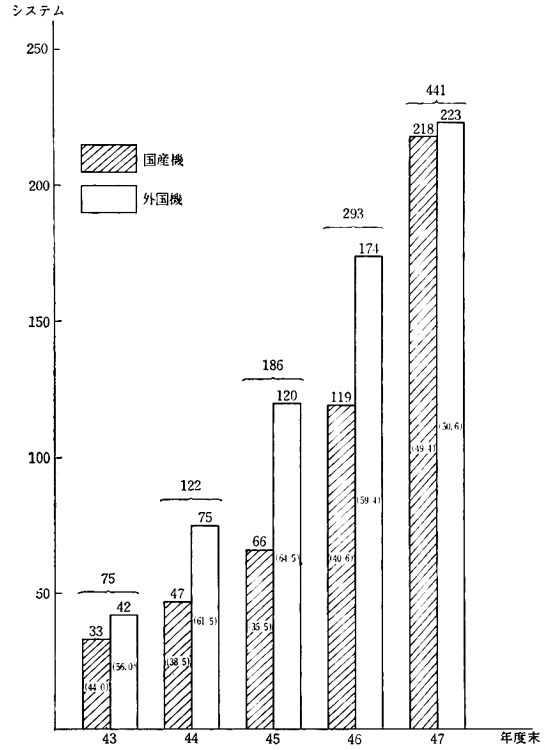
(47年度末現在)

区別		国産機システム	外国機システム	合計
自営システム	製造業	61 (39.6)	93 (60.4)	154 (100.0)
	商業	11 (47.8)	12 (52.2)	23 (100.0)
	金融	36 (33.0)	73 (67.0)	109 (100.0)
	証券・生保	5 (22.7)	17 (77.3)	22 (100.0)
	運輸	7 (46.7)	8 (53.3)	15 (100.0)
	政府・地方公共団体・国立大学	74 (97.4)	2 (2.6)	76 (100.0)
	その他	24 (57.1)	18 (42.9)	42 (100.0)
	小計	218 (49.4)	223 (50.6)	441 (100.0)
直営システム		27 (100.0)	0 (0)	27 (100.0)
私設システム	電力等	9 (81.8)	2 (18.2)	11 (100.0)
	運輸	4 (66.7)	2 (33.3)	6 (100.0)
	小計	13 (76.5)	4 (23.5)	17 (100.0)
合計		258 (53.2)	227 (46.8)	485 (100.0)

45年度以降は，わずかずつ国産機によるシステムがシェアを拡大しつつあるが，オンラインシステムに関し高度のハードウェア，ソフトウェア技術を有する外国機のデータ通信システムへの進出力は，なお根強いものがあると

いえよう（第3—4—7図参照）。

第3—4—7図　国産機・外国機別のデータ通信システム数の推移（自営システム）



特に金融業は，電子計算機の設置状況においても2,023台のうち，83.2%（1,683台）と外国機の利用度が高く，データ通信システムにおいては，自営システムでは67.0%が外国機によるシステムであり，直営システムのうち金融業の15システムを加えても58.9%が外国機システムで占められている。

また，証券・生保業は，22システムのうち17システム（77.3%）が外国機システムとなっている。

国産機，外国機別の回線利用状況を自営システムについて比較してみると第3—4—8表のとおり1システム当たりの利用回線数は，国産機48.3回線，

外国機32.8回線と国産機が上回っているが，国産機システムは50b/s規格（40.6%）及び1,200b/s規格（48.5%）が中心であるのに対し，外国機システムは200b/s規格（43.2%）及び1,200b/s規格（43.2%）がその中心を占めており，50b/s規格は9.0%にすぎないこと，高速データ伝送回線である2,400b/s規格は，259回線のうち83.8%（217回線）が外国機システムにおいて使用されていることなどの事例は，外国機システムの高速，大規模性を示すものといえよう。

なお，45年度末の回線使用状況（自営システム）は，50b/s規格が5,053回線（国産機3,884回線，外国機1,169回線）と全回線の51.6%が使用されていたが，国産機，外国機のシステムとも，システムのレベルアップ等により使用数が減少しており，47年度末現在4,953回線，27.8%となっている。

第3—4—8表　自営システムにおける国産機・外国機別回線利用状況

（47年度末現在）

区　別		国産機	外国機	合　計
システム数		218	223	441
回線規格別	50b/s	4,287 (40.6)	666 (9.0)	4,953 (27.8)
	100b/s	39 (0.4)	119 (1.6)	158 (0.9)
	200b/s	1,061 (10.1)	3,154 (43.2)	4,215 (23.6)
	1,200b/s	5,111 (48.5)	3,152 (43.2)	8,263 (46.3)
	2,400b/s	42 (0.4)	217 (3.0)	259 (1.4)
	合　計	10,540(100.0)	7,308(100.0)	17,848(100.0)
1システム当たり回線数		48.3	32.8	40.5

（注）　D—1規格（帯域使用）は，1,200b/s規格に含めて集計した。

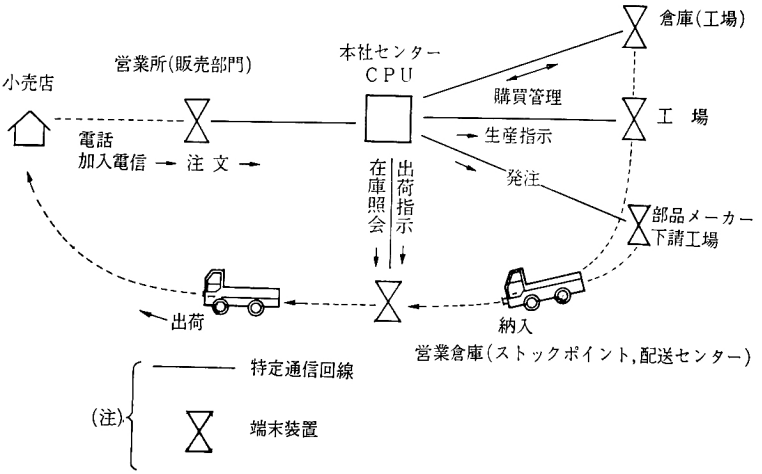
2　民間企業等による利用

(1)　利用の概況

我が国のデータ通信システムは，その対象業務別の内訳をみると，39年の出現以来，銀行の預金，為替業務を中心とする金融業務が主流を占めてきたが，次第に製造業を中心とした販売在庫管理業務のオンライン化が進行し，

44年度末においては48システムとなり金融業務の46システムを上回り，47年度末においては全体のデータ通信システム（485システム）の30.1％（146システム）を占めるに至った。生産，販売，在庫管理業務システムの146システムのうち6システムは直営システムである。自営システムの構成パターンは第3—4—9図のとおりである。

第3—4—9図　販売在庫管理業務のシステム構成図（自営システム）



自営システムの140システムについてみると，約120システムが家庭電機，自動車製造，石油化学，繊維など製造業の生産，販売，在庫管理業務に利用されているほか，20システムが商事会社，自動車販売会社等商業の販売在庫管理業務に利用されている。なお，製造業のうち製薬業の販売在庫管理業務に9システムが導入されていることが注目される。

(2)　製　造　業

家庭電機，自動車，繊維などの製造業においては，販売地域が全国的規模にわたり，かつ，商品の販売単位が多種多様で細分化されており，消費者の需要の動向が比較的短期間のうちに変化する傾向にある。このため，小売店別，品種別の販売状況を常時適切には握し，迅速な出荷体制を整備する，い

わゆる注文から出荷まで一貫して処理するオーダー・エントリーシステムの確立が各企業の課題とされている。

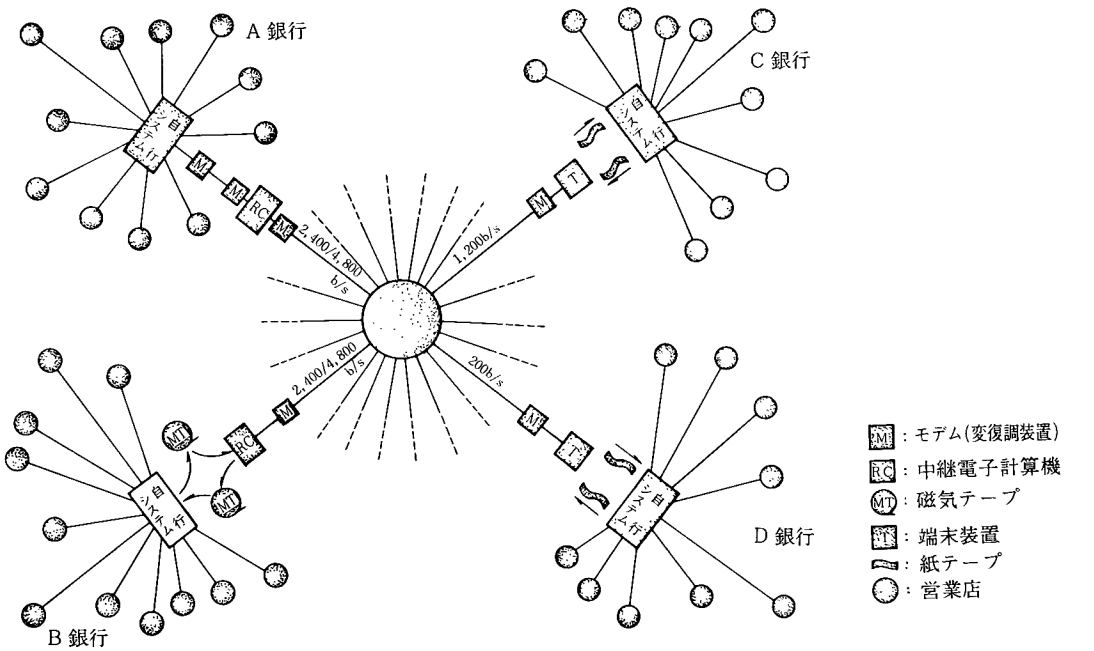
したがって，製造業において大宗をなす販売在庫管理業務のオンライン化の動向をみると，①特約店等からの受注処理と倉庫等への出荷指示業務がオンライン化の第１ステップとされている。受注出荷業務のオンライン化は，自社の営業所，販売店段階から特約店，販売代理店のレベルまでシステムに組み込んでいく傾向にある。②出荷業務の段階では，小売店への効率的な配送計画(運送管理)，倉庫の入庫，出庫業務の自動無人化が進められている。③受注，出荷データをもとにした販売地域別，売上品種別等の消費動向に関するレポートにより生産指示，日程計画，進ちょく管理がオンライン化されている。④倉庫（工場）における原材料，部品の購買管理や品質管理システムあるいは営業倉庫におけるアフターサービス（補修）部品に過剰在庫や品切れが生じないようにするための在庫管理システムが導入されている。

このような販売在庫管理システムの導入に併せて，特に重電機，造船などの重工業においては最適設計（強度，製造工程等）のための科学技術計算システムが導入されている(15システム)。システムの性格から回線使用数は少なく，１システム平均５回線程度であるが，ほとんどのシステムが2,400ｂ/ｓ規格回線を中心に構成されている。

(3) 金　融　業

ア．金融業では，特に銀行業務を中心として，近年における銀行業務の多様化，事務量の増大に対処し，事務の機械化，合理化を図るため，都市銀行では，39年度から預金，為替業務を主とした自営システムによるデータ通信システムの導入が始まり，43年10月には直営システムによる全国地方銀行協会の為替業務協同システムが導入された。更に48年４月からは日本銀行の内国為替決済制度加盟銀行相互間を結ぶ「全国銀行データ通信システム」（略称「全銀システム」）がスタートした。このシステムは都市銀行，地方銀行，信託銀行，長期信用銀行など87行(約7,300店）に端末装置を置き，東京にある中央処理装置と専用回線により直結し，為替通信等を迅速に処理するもの

第3—4—10図　全銀システムの構成図



で，世界的にも非常に注目されている。

イ．国産機・外国機別利用状況

金融業の利用内訳をみると，124システムのうち，預金業務60システム，為替業務34システム，預金・為替併用システム26システム，信託業務4システムとなっている。このうち，預金業務では71.7％（43システム）が外国機を利用しているのに対し，為替業務では58.8％（20システム）が国産機を利用しており，為替業務システムにおいては国産機が優位を示している。

ウ．金融機関別利用状況

金融機関別にみると，都市銀行（14行）については，45年度までに預金，為替業務のオンライン化がほぼ完了しており，46年度以降は預金業務のサブシステム，信用照会業務等のためのシステム導入が行われている状況にある。47年度末現在29システムであり，すべて自営システムである。

地方銀行（63行）の金融業務のオンライン化は，46年度から急速に進ちょくし，47年度末では63行のうち68.3％の43行が導入（50システム）しており，更に48年度中には10数行の導入が予定されている（第3—4—11表参照）。

第3—4—11表　金融機関別データ通信システム設置状況

（47年度末現在）

区　　別	総行数	データ通信システム導入行数	データ通信システム数
都市銀行	14	14(100.0)	29
地方銀行	63	43 (68.3)	50
長期信用銀行	3	2 (66.7)	2
信託銀行	7	5 (71.4)	6
相互銀行	72	15 (20.8)	15
信用金庫	484	20 (4.1)	20
計	643	99 (15.4)	122

（注）1.（　）内は総行数に占める導入行数の割合（％）である。
2. 農業協同組合の直営2システムを除いた。

普通銀行等のデータ通信システムの導入状況に対し，相互銀行，信用金庫は，経営規模（預金量）によるシステム設置経費の制約あるいは取扱業務量や店舗数からくるオンラインシステムの経済効率性から，これまで導入は著しく遅れていたが，金融機関の大衆預金者層へのくい込み，消費者金融への積極的進出に示される，いわゆる大衆化路線の進展に伴い，大手銀行との激しい競争関係に直面したため，これら中小規模の金融機関においても電子計算機の設置——データ通信システムの導入による情報処理システム化が進められている。

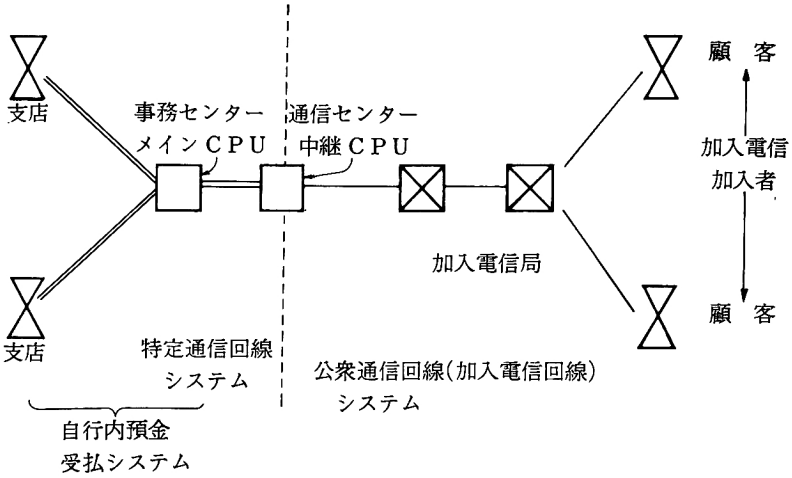
相互銀行（72行）は，20.8%（15行）がデータ通信システムを導入しており，信用金庫（484金庫）は4.1%（20金庫）がデータ通信システムを導入している。このなかには，中小金融機関が個別にデータ通信システムを設置する非経済性を排除した共同使用システムとして，直営システムによる東京都信用金庫協会及び大阪府信用金庫協会の預金業務システムが含まれている。

エ．振込入金通知業務のオンライン化

都市銀行では，公衆通信回線の利用開始に伴い，事務センター（自行本店）側の公衆通信回線（電信型）と全国各地の顧客の加入電信回線を接続し，これまで電話や郵便あるいはオフラインの加入電信により連絡していた振込内容，預金残高の通知業務をオンライン処理し，入金業務の合理化と顧客サービスの向上を図ることとしている。都市銀行のうち，既に数行が導入を終えており，48年度においては，そのほとんどがオンライン化を行う見通しである。これらのシステムの標準的パターンは第3—4—12図のとおり，既存の預金業務に使用している特定通信回線システムを中継電子計算機により公衆通信回線に接続し，センターの電子計算機で預金業務のうちから振込入金通知業務に必要な情報を抜き出して，中継電子計算機経由で顧客あて通知するものである。従来は，電子計算機からいったん紙テープに打ち出し，係員が改めて加入電信により顧客あて送信し直していたものである。

このシステムの導入により，要員の節減に貢献するだけでなく電話連絡の行き違いが解消され，連絡内容が正確，迅速には握できるなどの導入効果が

第3—4—12図　銀行における振込入金通知業務システム構成図



期待されている。

(4) 証　券　業

ア．利用の概況

証券業においては，35，36年の高度経済成長を背景とした株式ブームの時期に各社とも電子計算機の導入，通信網の整備を手がけている。

39年から，業務量の急速な増大と顧客サービスの向上のため，テレタイプからオンラインへの移行の必要が生じ，大手証券がデータ通信システムを導入しており，次いで中堅数社にもオンライン化が波及し，47年度末現在14システムが設置されている。

証券会社のデータ通信システムにおける回線の使用状況をみると，200b/s規格回線を中心に本社・支店間が接続されており，大手証券では，全国をブロック化し，支店の端末機との間に集線装置を設置し，集線装置と本社の電子計算機との間は高速回線を使用するなど回線の効率的使用を図っている。自営システムにおける2,400b/s規格259回線のうち，22.0%（57回線）を株式取引業務（12システム）で使用しており，証券業システムが全体的に高速回線を中心として構成されていることを示している。

イ．適用業務

証券業システムの適用業務は，次のようなパターンに分けられる。

(ア)　株式注文処理業務

各支店は，顧客からの注文をその端末機から本社の電子計算機に送り，電子計算機は注文伝票を自動的に打ち出し，取引が成立すると各支店の端末機に売買報告書をプリントし，打ち出す方式をとっている。

(イ)　総合的な顧客口座管理

顧客層の大幅な拡大に伴い，多数の顧客に対し個々のニーズに適したきめ細かい情報を提供するため銘柄別の株価情報など証券投資に関するデータをファイルしておき，顧客に対し最新の的確な情報を提供する。

(ウ)　データバンク

経済環境の時々刻々の変化に対応し，企業の財務データ，経済指標など証券業務に関係のある各種のデータをファイルしたデータバンクを整備する。

大手証券では，目下(イ)から(ウ)の業務のオンライン化を目ざしている段階であるが，中小証券では中堅数社がデータ通信システムを導入したばかりの段階であり，多くの中小証券はＥＤＰＳ化が遅れていることから業界内の格差は次第に大きくなってきている。更に49年４月に利用開始が予定されている証券取引所の相場情報システムがか動すると，広域にわたる支店網をもつ証券会社では，オンラインシステムの導入は顧客サービス上不可欠の条件となるものとみられ，自社だけでシステム導入が困難な中小証券会社によるシステムの共同利用などの方策の確立が，今後の証券業界のＥＤＰＳ化の大きな課題となろう。

(5)　データ通信システムの共同使用

近年における産業の再編成の動きに伴い，企業合併をはじめ，投融資，商品流通等に伴う垂直的，横断的な結合関係が進行しているが，このような企業系列化の傾向は，異企業間における情報の共有，ひいては情報処理システムの共有，系列化を促進するものである。

公衆電気通信法の一部改正に基づき，特定通信回線の共同使用の認められ

る範囲が，改正前の専用回線の場合よりも大幅に拡大されたこともあって，特定通信回線の共同使用は，公衆法改正時の5システムから急速に増加してきており，47年度末現在では34システムとなっている。

この内訳をみると，生産，販売，在庫管理について業務提携した製造業・卸売（販売）業のシステムが8システム，預金の受入払渡について業務提携した普通銀行・相互銀行のシステムが6システムあり，これらがその中心となっている（第3—4—13表参照）。

製造業・卸売(販売)業の共同使用の一般的な利用形態は，販売業を中心として製造業への発注，出荷指示に関する情報の流れをオンライン化したものである。小売業，販売代理店等から卸売業への注文は，電話又は加入電信により行われているのが通例であり，受注から販売までの流れを一貫して結びつけた，いわゆる物的流通システムのオンライン化までには至っていない。

第3—4—13表　自営システムにおける共同使用状況

共同使用者	システム数
製造業相互間	2
製造業・卸売（販売）業	8
製造業・運輸業	1
販売業相互間	3
普通銀行相互間	1
普通銀行・相互銀行	6
相互銀行相互間	1
運送業・旅行業	2
証券業相互間	4
農協関係相互間	2
信用金庫・農協	1
その他	3
計	34

なお，公衆通信回線の利用開始を契機として，自動車製造業では既設の加入電信回線を利用し，全国数百の系列販売店（ディーラー）と本社の電子計算機とを電信型公衆通信回線で接続して，①ディーラーからのデータギャザリング(販売情報の収集)，②出荷情報のディーラーへの送出，③ディーラー

からの在庫車種，部品納期等に関するインクワイアリサービス業務の導入を計画している。また，家庭電機メーカー数社でも本社センターと全国に散在する配送センターあるいは販売特約店とを結んで販売在庫管理業務を行う計画があり，48年度中には，相当数のシステムが実働に入るものと見込まれる。

3　行政機関等による利用

(1)　利用の現状

我が国の行政機関は，行政事務能率の向上を図り，行政サービスを充実させるためデータ通信の導入をはじめとする行政情報処理のＥＤＰＳ化を進めてきた。

特に，社会，経済活動の急速な拡大，変化は，都市問題，公害問題，交通問題などの新しい問題をひきおこしたが，今やデータ通信は，行政が直面する今日的な課題に対処するための必要不可欠の手段となっている。大都市における交通制御システムや環境保全のための大気汚染観測システムなど時々刻々に変化する状況に即応して有効な対策を打ち出す制御用データ通信システムの設置が具体的なシステム導入例としてあげられよう。

一方，国の行政機関として，各省庁が個別にデータ通信システムを導入していく現状にかんがみ，政府機関が共用の通信ネットワークを形成し，これらシステムの効率的利用を図る必要があるところから行政管理庁及び郵政省が協力して行政情報通信ネットワークシステムに関する調査研究を進めている。

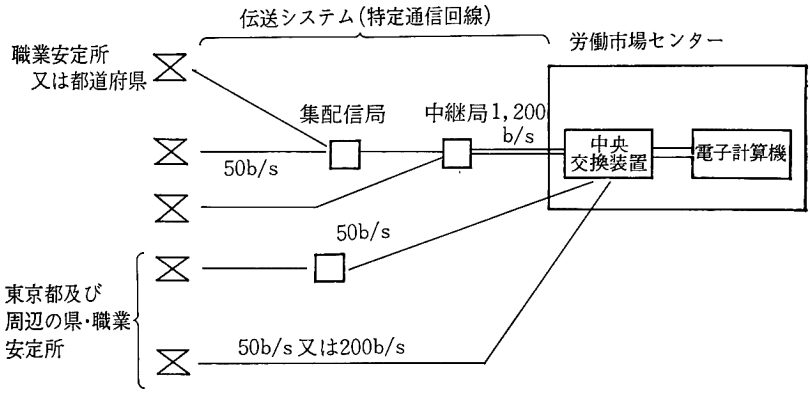
(2)　国の行政機関

国の行政機関の代表的なデータ通信システムである労働省の求人・失業保険システムの概要は，次のとおりである。

ア．業務の流れ

システムの構成は第３—４—14図のとおりであり業務処理の流れは，おおむね次のとおりである。

第3—4—14図　求人・失業保険システム構成図



労働市場センター資料により作成。

(注)　1.　職業安定機関の端末……535か所に設置(さん孔タイプライタ，データ伝送装置，MRP装置，ディスプレイ装置)

2.　集配信局……ほぼ都道府県単位に設置

3.　中 継 局……名古屋，大阪，広島，福岡，仙台及び札幌に設置

① 公共職業安定所及び都道府県は，受理した求人票，求職票，失業保険の各種届などの原票に基づき，さん孔タイプライタによって労働市場センターあての各種データを紙テープとして作成する。

② 作成した紙テープは，データ伝送装置にかけることによって自動的に電気信号に変えられ，50b/s 規格の速度で特定通信回線によって集配信装置の置かれている道府県に伝送される。

③ 道府県の集配信装置は，伝送されたデータを自動的に集約して中継局に伝送する。

④ 中継装置は，送られてきたデータを更に集約し，1,200b/s規格の高速回線で労働市場センターに伝送する。

⑤ センターでは，伝送されてきたデータを中央交換装置により区分し，必要な処理をして電子計算機へ回す。電子計算機では送られてきたデータ（求人連絡，求人，求職の照会など）の大部分を即時処理し，結果を

折り返し中央交換装置に送る。

⑥　中央交換装置では，このデータを磁気テープに編集した上で各端末あて伝送する。あて先の安定所等においてはデータ伝送装置によって紙テープにさん孔され，さん孔タイプライタにかけて判読できる文字として打ち出される。

イ．システム導入の効果

労働省労働市場センターでは，本システムの導入の効果として，全国の職業安定機関がネットワークで網らされたことにより全国的見地に立った一体的な職業安定行政の運営の基盤が整備されたとしている。

①　広域職業紹介業務

従来の書類の郵送による処理方式のもとでは，求人申込から求人連絡まで1週間近くを要していたが，システム導入により求人連絡は即時に連絡先の安定所に通知され，その日のうちに（遅くとも翌日中）あっ旋，紹介の過程に入り得ることになった。また，大都市通勤圏（関東，中部，近畿地方等）ではオンラインで職業紹介が行われている。

求人，求職に対する指導等については，従来は全国の労働市場の状況に関する客観的な資料が乏しかったが，現在は，労働市場センターから提供される豊富で客観的な労働市場情報の活用により的確な指導，相談が可能となり，安定所の窓口におけるサービスの質的向上が図られることとなった。

②　失業保険業務

失業保険期間通算業務は，単なる予算，人員の増加によっては解決し得ないものであって，本システムの導入による大量事務の集中処理によってはじめて実施が可能となったものである。

失業保険徴収業務は，従来，都道府県において手作業で行っていた台帳記録，保険料計算等の業務をセンターが行うこととなったため，都道府県における事務が大幅に簡素化された。

(3) 地方公共団体

ア．利用の概況

地方公共団体における電子計算機利用状況は，都道府県47団体（うち，民間等に委託しているもの14団体），市町村1,594団体（うち，民間等に委託しているもの1,314団体）である（48.1.1.現在，自治省調べ）。

47年度末におけるデータ通信システム数は61であり，うち都道府県によるもの41，市によるもの20である。

第3—4—15表　地方公共団体等データ通信システム設置状況

年度	地方公共団体	国立大学
42	東京都（物流管理）	
43	大阪府（大気汚染観測）	東北大学（科学技術計算）
44	東京都（水道管理） 東京都（大気汚染観測） 北海道（財務会計）	大阪大学（科学技術計算） 京都大学（　〃　）
45	倉敷市 京都市 京都府 富士市　（大気汚染観測） 愛知県警（交通制御） 神奈川県警（　〃　） 福岡県警（　〃　） 岩手県（行政管理）	九州大学（科学技術計算）
46	富山県 海南市 和歌山県 兵庫県	北海道大学（科学技術計算） 東京大学（交通実験）

年度	地方公共団体	国立大学
46	和歌山市（大気汚染観測） 北海道庁 千葉市 埼玉県 清水市 京都府警 宮城県警 群馬県警 埼玉県警 兵庫県警 北海道警（交通制御） 福岡県警 栃木県警 千葉県警 静岡県警 警視庁 大阪府(2)（税務処理）	
47	高石市（大気汚染観測） 川崎市（　〃　） 尼崎市（　〃　） 枚方市（水道管理） 大阪市（大気汚染観測） 大阪府警（交通制御） 横浜市（大気汚染観測） 東京都大田区（　〃　） 福井県警（交通制御） 岡山県警（　〃　）	東京大学（薬価計算）

年　度	地方公共団体	国立大学
47	札幌市（大気汚染観測） 石川県警（交通制御） 愛知県（大気汚染観測） 福岡県警（交通制御） 山形県警（　〃　） 三重県（大気汚染観測） 三重県警（交通制御） 山口県警（　〃　） 秋田市（大気汚染観測） 君津市（　〃　） 神戸市（水質汚濁監視） 船橋市（公害テレメータ） 香川県（大気汚染観測） 下関市（　〃　） 広島県警（交通制御） 大分県警（　〃　）	
計	61	7

（注）　私設システムによるものは除く。

イ．システムの概況

地方公共団体におけるデータ通信システム導入の歴史は新しく，まず42年度に東京都の農産物流通管理システムが導入されたが，近年における増加状況は著しく，45年度の13システムから47年度末の61システムへと急増している。

これは，①最近における公害の深刻化に伴い大気汚染防止法による指定地域を中心に，各都道府県，市によって大気汚染観測システムが導入されたこと及び②交通ラッシュ緩和対策の一環として，警察庁の「特定交通安全施設

等整備事業五か年計画」に基づく国庫補助を受けて人口30万人以上の都市や県庁所在地を中心に各都道府県警察本部による交通制御システム（交通管制センター）が導入されたことによるものである。

この結果，地方公共団体のデータ通信システムのうち，大気汚染観測システム（28システム）及び交通制御システム（25システム）が全体のシステムの86.9%を占めている。

ウ．川崎市の大気汚染監視システム

川崎市は，近年における大気汚染の進み方が著しいことから，大気汚染監視の強化を図るため公害部を局に昇格させるとともに，47年8月に公害監視システムを導入した。

このシステムは，環境大気汚染自動監視システムと発生源亜硫酸ガス自動監視システムが主体となって構成されており，我が国でも最大規模の公害監視システムである。

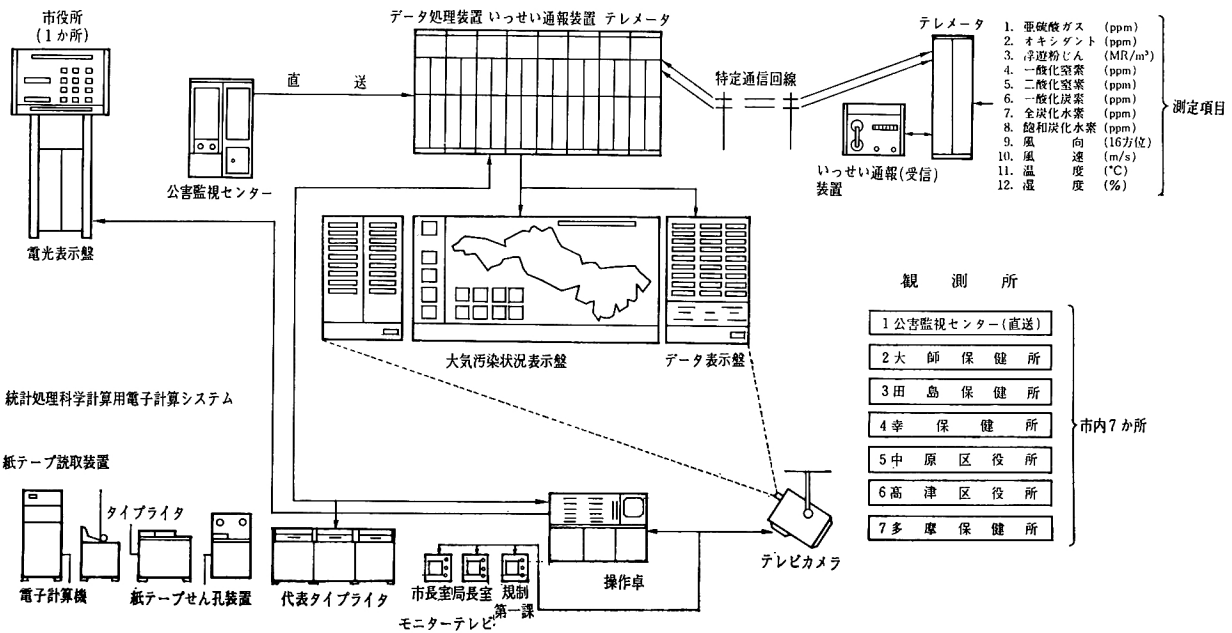
(ア)　環境大気汚染監視システム

環境大気汚染監視システムは第3—4—16図に示すとおり，基準測定点（観測所）7か所において測定した主要汚染物質及びこれらに関係のある風向，風速などのデータを，特定通信回線（D—5規格）で結ばれた公害監視センター（監視所）にアナログ方式のテレメータによって常時伝送し，ここで集中監視するものである。

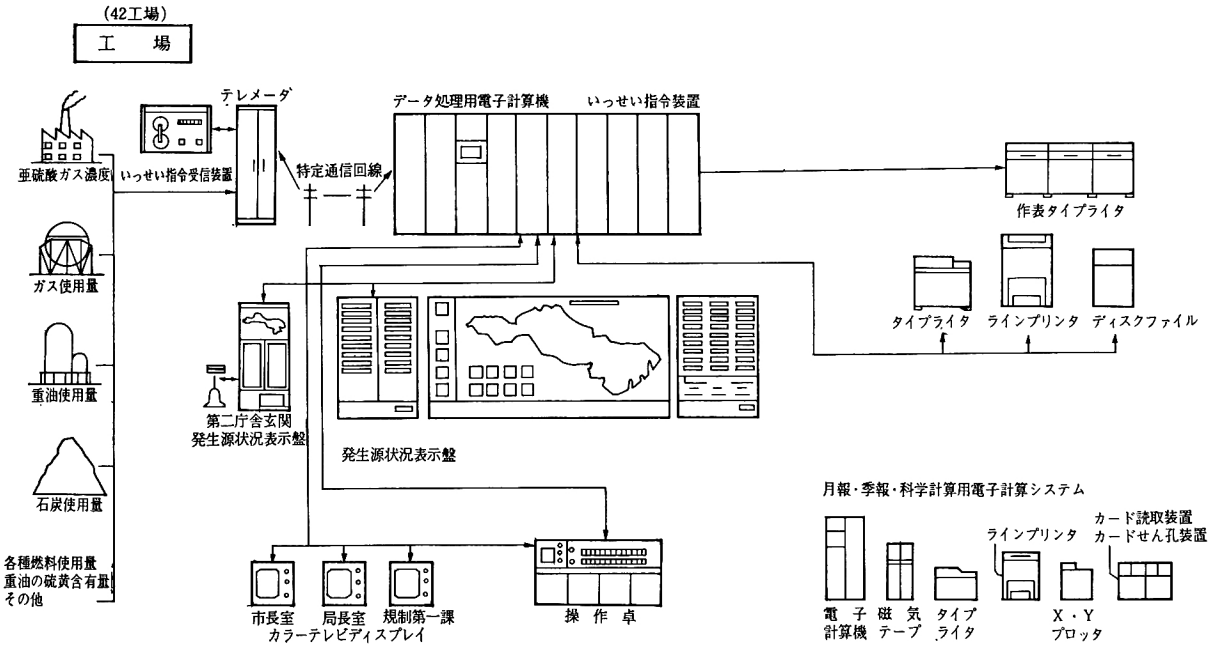
伝送されてきた各種測定データはデータ処理装置によって処理され，その結果はグラフィックパネル盤，データ表示盤及び市役所前の電光表示盤にそれぞれ表示される。更にその結果は，時報・日報の作成用タイプライタ装置によって記録されるとともに，日報その他の統計処理を行うために紙テープにも記録される。

また，警報や注意報が発令されたときは，その情報を各基準測定点に個別又はいっせいに通報することができる。

第3—4—16図　川崎市における環境大気汚染自動監視システム系統図



第３－４－17図　川崎市における発生源亜硫酸ガス自動監視システム系統図



(イ)　発生源亜硫酸ガス自動監視システム

発生源亜硫酸ガス自動監視システムは，第3—4—17図に示すとおり川崎市の亜硫酸ガス排出量の90%以上を占める大手42工場（観測所）を対象に，各工場の燃料使用量，主要煙道中の亜硫酸ガス濃度，重油中の硫黄含有率などの測定データをディジタル方式のテレメータにより特定通信回線（D—1規格）を使用して公害監視センター（監視所）に15分ごとに伝送し亜硫酸ガスの総排出量を監視するものである。

その結果は中央監視室等に設置してあるパネル表示盤にそれぞれランプ表示される。更にラインプリンタにより測定結果が記録されるとともに，磁気テープにも記憶され，月報作成その他の統計処理が行われる。また，緊急時及び亜硫酸ガス排出量が平常値を超過したときは，燃料切換えなどの指令及び確認が各工場に対しいっせい指令装置によって行われる。

川崎市の大気汚染監視システムは，D—1規格回線45回線を使用する大規模な公害監視システムであり，更に48年度には，自動車の排出ガスを測定し，テレメータにより公害監視センターへ伝送するシステムがか働することとなっている。

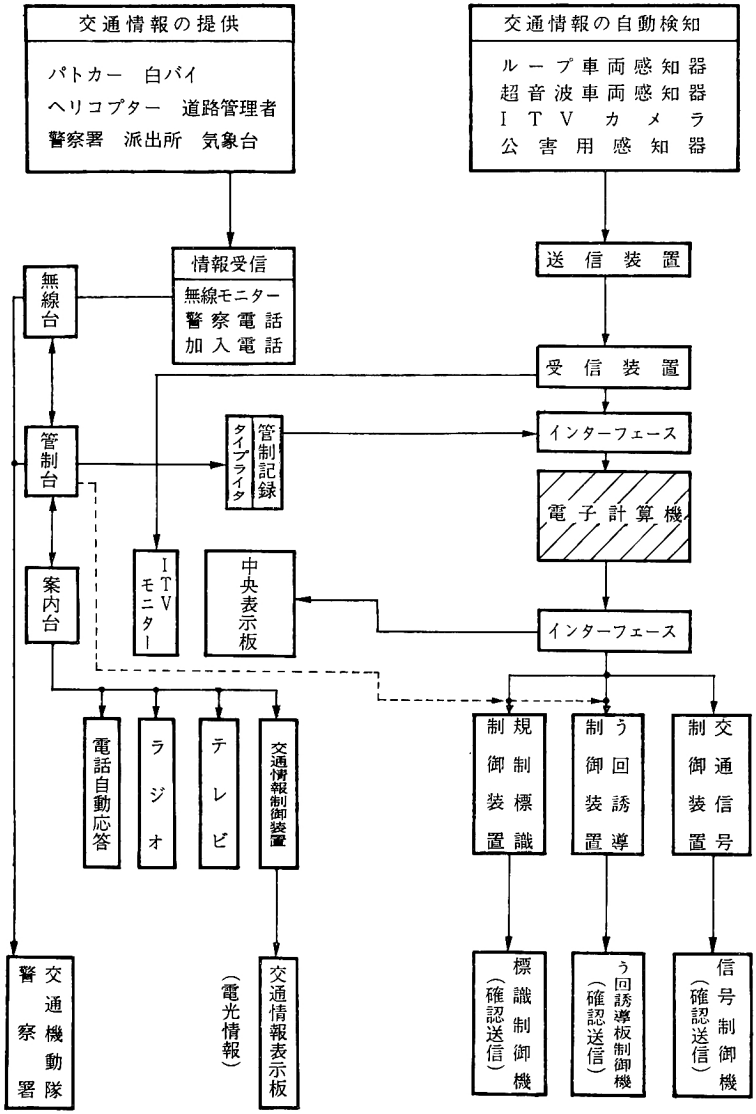
エ．交通制御システム

交通制御（管制）システムの典型的なシステムは，①交通情報収集システム，②交通信号制御システム，③交通規制システム，④緊急時交通制御システム，⑤交通誘導・広報システムにより構成されている。各交差点に設置された車両感知器やパトカー等からの交通情報（通過自動車の台数，速度等）は，データ通信回線でセンターの電子計算機に集中される。電子計算機では，各道路の交通量の動向を総合的に判断し，データ通信回線を通して信号制御機，う回誘導板制御機，標識制御機に対し制御情報を送出して広域的な交通制御を行い，特に信号制御は，センター管内の全信号機が有機的に連動するようにシステムが構成されている（第3—4—18図参照）。

オ．行政・財務管理システム

地方公共団体のデータ通信システムのうち，今後の地方自治行政の総合的

第３—４—18図　交通制御システムの標準的な構成図



な情報処理システムの体系化を目ざすものとして，44年度に導入された北海道庁の財務会計システムと45年度に導入された岩手県の行政管理システムがある。

北海道庁のシステムは，本庁と12の支庁との間を50b/s規格回線で結び，①財務会計業務を中心とし，②民生福祉事務，③土木工事管理（災害復旧工事見積業務）についてオンライン化したものであるが，現行システムがデータ・ギャザリングを主としたバッチ処理が中心であり，また，回線規格が50b/sであることから通信量がオーバー・フローしつつある傾向にあるため，目下，システムのレベルアップが検討されている。

岩手県庁のシステムは，本庁と14の出納事務所との間を200b/s規格回線（2回線），50b/s規格回線（13回線）で結び，①財務会計業務，②土木事業進行管理，③業務統計報告，④メッセージ通信等の業務をオンラインで行っているが，電子計算機が小型であり，通信回線が低速であるため緊急を要しない情報については，リモート・バッチ方式，あるいは他の電子計算機に切り換えて処理するなどの方式がとられている。

(4)　国立大学

国立大学におけるデータ通信システムは，東京大学をはじめ7大学に設置されている大型計算機センターの大型電子計算機と，各大学に設置されている中小型電子計算機を通信回線で接続する構成となっている。

大型計算機センターは，国立学校設置法施行規則に基づき，全国の国公私立大学の教員その他の者に研究のために共用させる施設として，昭和41年に東京大学に設置されたのを初めとし，現在，北海道大学，東北大学，京都大学，大阪大学，九州大学等に設置されており，大学におけるデータ通信システムの中心的な役割を果たしている。

また，各国立大学には，従来から学内共同利用の電子計算機を独立したシステムとして設置してきたが，これを大型計算機センターと通信回線で接続し，オンライン・データステーションとして利用する方が有利であるとの判断にたち，46年度に室蘭工業大学と山形大学に設置する電子計算機を，それ

ぞれ北海道大学又は東北大学のオンライン・データステーションとして設置したのを初めとし，48年度までに8大学に設置し，49年度にも新たに6大学に設置する予定である。

文部省では，現在大型計算機センター相互を通信回線で接続し，大学における科学技術計算をはじめとする各種の情報処理及び学術データを中心とした各種情報利用のためのネットワークを構成することにつき検討を始めたが，各大学に設置されるデータステーションは，その第1段階ともなるので，今後も国立大学に設置する学内共同利用の電子計算機は，原則として大型計算機センターのオンライン・データステーション（リモート・バッチ方式）とする予定である。

大型計算機センターのシステムによるＴＳＳ方式によるオンライン処理については，43年に大阪大学(当時は学内計算センター)，東北大学で行われたのを初めとし，現在では，各大型計算機センターと大学の研究室等に設置されている端末機との間で行われている。

4　国際データ通信回線の利用状況

(1)　利用の概要

国際電電が自営システムのために提供する電気通信回線は，①国際特定通信回線　②国際公衆通信回線（加入電信の電信回線）である。

これら国際データ通信回線は国内のデータ通信回線と同様に，国際特定通信回線は46年9月1日から，国際公衆通信回線は47年11月12日から，それぞれ利用が開始されている。国際特定通信回線は，利用開始前は国際専用回線に電子計算機を接続して利用していたものが，国際特定通信回線に移行したものである。46年9月1日の移行時には18システムであったが，47年度末には25システムとなり，今後，社会経済活動の国際化，企業の海外進出に伴い国際データ通信回線に対する需要は，一層増加していくものとみられる。

第3—4—19表　伝送速度別回線利用状況

伝送速度（b/s）	2,400	ボイスグレード	200	75	50	50×1/2	50×1/4	計
46年度末	3	1	1	58	27	26	8	124
47年度末	4	1	—	88	37	30	23	183

(2)　対象業務別利用状況

システム設置状況は，1利用者当たり1システム設置が通例となっているが，ただ航空会社がメッセージスィッチング・システムと座席予約システムの2システムを併設しているため，利用者数24に対しシステム数は25となっている。

25システムの対象業務別の内訳をみると，22システムがメッセージスィッチング・システムであり，このほか，気象庁の気象データ編集システム，航空会社の座席予約システム，旅行業者のホテル予約システムの3システムがある。

メッセージスィッチング・システムのなかに，商事会社が東京本社と海外支店，出張所間を結んだシステムが8あるが，これらのシステムは，海外における販売情報の収集，販売指示，海外ユーザーからの商品照会業務等に利用されており，この8システムで総回線数（183回線）の77.0％（141回線）を占めている。

なお，ボイスグレードの使用状況は，第3—4—19表では1回線であるが，このほか，商事会社等のシステムにおいてボイスグレード7回線が使用されている。これらはいずれも回線使用の効率化を図るため50b/s規格，75b/s規格等に分割して使用されている。

(3)　電子計算機の設置状況

電子計算機の設置場所は，日本側が13システム，外国側が12システムでおおむね半々となっている。日本側は1システム（大阪）を除きすべて東京である。外国側は1システム（フランス）を除きすべて米国の各都市に設置さ

れている。

日本側に電子計算機を設置しているシステムは，海外の各出先機関との間に国際的なネットワークを構成しており，1システム当たり回線使用数は14.1回線となっている。これに対し，外国側に電子計算機を設置しているシステムは，外国企業が国内の支店又は合弁会社の端末機との間を接続している形態のものであるため，回線使用数は1システム当たり1回線となっている。

電子計算機の国産機，外国機別の利用状況は，日本側に設置されている電子計算機13台のうち国産機10台，外国機3台となっている。

第3節　情報通信事業

1　情報通信事業の出現

我が国において，いわゆる情報処理サービス業が出現したのは，昭和30年ごろといわれている。これらのサービス業は一般に計算センターと称され，一般企業等における電子計算機の導入，普及の進展を背景に，次第にサービス業としての形態を整えるとともに，この分野への企業の進出が相次いだ。現在，500余の企業が，受託計算サービス，ソフトウェアの開発，カードさん孔等関連作業の受託，電子計算機のオープン使用（マシン・タイム販売）等各種のサービスをローカル・バッチ処理（処理データの計算センター持込みによる一括処理）をベースとして提供している。

近時，産業界等における電子計算機の利用は，その諸活動の広域化，複雑化の状況と業務処理の迅速化への要請から，データ通信システムへの指向が著しいが，情報処理サービス業のサイドにおいてもこれまでのサービスに加えて，データ通信システムをベースとしたオンラインによるコンピュータ・リソースの提供サービス等新たな情報通信サービスへの展開が試みられている。公衆電気通信法の改正によるデータ通信制度の発足後，電子計算機メーカー及びその系列企業等によって提供が開始された商用タイムシェアリン

グ・サービスはその顕著な事例であるが，東京，大阪，名古屋等大都市における電話の広域時分制の実施に伴い，公衆通信回線の本格的利用によるシステム化やサービス提供地域の拡大等，今後，その動向は一層進展をみるものと推測される。

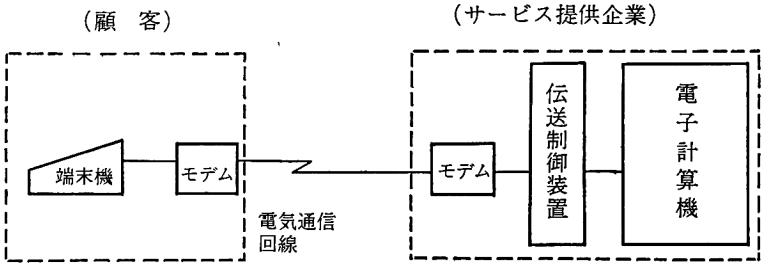
現在，我が国の情報通信サービスは，計算センターを典型とする民間企業と電電公社及び国際電電の通信事業者の双方によって提供されている。

2　民間の情報通信事業

(1)　情報通信サービスとシステムの他人使用

情報通信サービスにおけるシステムの基本パターンを図示すれば，第3—4—20図のとおりである。

第3—4—20図　情報通信サービスのシステムの基本構成図



サービス提供企業（計算センター）に設置された電子計算機と顧客方に設置された端末機との間は，所要規格の電気通信回線によって接続される。この種のシステムにより，顧客に情報通信サービスを提供することは，従来，電気通信設備の他人使用（設備の設置者がその設備を自己以外の者に使用させること。）として厳しく制限されていたが，公衆電気通信法の改正によりその制限が緩和された。他人使用システム（私設システムを除く。以下同じ。）の推移は第3—4—21表のとおりである。

また，他人使用システムの主計算機の国産機・外国機別の利用状況は，第3—4—22表のとおりであり，47年度末で71.9％が外国機を利用しており，

外国機の利用率が極めて高い状況にある。

第3—4—21表　他人使用システムの推移

区　　別	46年 度 末	47年 度 末
システム数	5	32

第3—4—22表　他人使用システムにおける主計算機の国産機・外国機別利用状況

区　　別	46年 度 末	47年 度 末
国産機利用	1 (20.0)	9 (28.1)
外国機利用	4 (80.0)	23 (71.9)
合　　計	5 (100.0)	32 (100.0)

これらのシステムにおいては，いずれもデータ通信システムの設置者がそのシステムを他の者に利用させるという関係にあるが，このうち業として行われるものを商用サービス・システムとしてとらえることができる。

(2)　商用サービス・システム

このシステムの設置者は，電子計算機メーカー及びその系列企業を含む計算センターが中心になっている。

これらのサービス・システムは，そのサービス内容により，①特定分野，特定業務処理のために設計，提供されている各種サービス・システムと②あらかじめ，各種分野にわたる多数のアプリケーション・プログラム・ライブラリーを備え，これらを用いた業務の処理その他各般の業務処理のため，コンピュータ・リソースを提供している汎用サービス・システムとに区分することができるが，ここでは汎用サービス・システムについて記述することとする。

電子計算機の経済的，技術的効率性の増大を指向するコンピュータ・ユーティリティとしてのタイムシェアリング・システムは，我が国においては，

従来，大学や一般企業における企業内ＴＳＳとして先行していたが，いわゆる回線開放の行われた46年ごろから電子計算機メーカー系その他一部企業による商用タイムシェアリング・サービス提供への動向がみられ，47年に入るとともに商用サービスとしての正式営業活動が開始されている。

ア．システム概要

①センター設備……東京周辺の顧客を中心に商用タイムシェアリング・サービスの提供が行われているが，サービス地域の拡大，顧客の増大の方向に沿い，一部においては拡大地域の中心に集線装置を設置し，顧客の端末機をこれに収容するとともにセンター設備と集線装置との間を高速回線により接続して，システム利用の効率化を図る方向にある。端末機との間は，現在，特定通信回線により接続されているが，今後，公衆通信回線の利用が見込まれ，特定通信回線，公衆通信回線及び集線装置の組合せによる効率的システム化への進展が推測される。

②処理方式……タイムシェアリングの最も代表的形態である会話型処理方式と，リモート・バッチ処理方式の２方式に大別されるが，各々の処理方式専用のものと双方の処理方式の選択が可能なものがある。

イ．アプリケーション・プログラム等

この種サービス・システムにおいては，利用者が自らプログラムを作成し実行できるほか，サービス提供者によって，あらかじめ各種の業務処理のためのアプリケーション・プログラムが備えられている。これらは，一般数学，統計・予測，技術工学（建築，土木，電気，電力・機械，数値制御，物理，化学，原子力等），財務・金融，経営学（数理計画，ＯＲ，シミュレーション，日程計画等），その他ファイル・マネージメント，データ・ベース，検索用プログラム等を含め，多くの分野にわたっている。また，その利用言語も会話型，バッチ型，問題向言語を含め多様であるが，FORTRAN，BASIC，COBOL，ALGOL，PL/1 などが共通的利用言語としてあげられる。

ウ．料金体系

料金体系は，各サービス提供企業がそのシステムの設置及び運営コストをどのように配分し，回収するかという高度の経営判断に基づくものであり，各社とも種々の料金体系をとっているが，各社の商用タイムシェアリング・サービス料金体系の最大公約数的な骨子は第3—4—23表の示すとおりである。

第3—4—23表　商用タイムシェアリング・サービスの料金体系

項　　目	説　　明
1. 初期経費	
(1) 加入料金	利用開始時に徴される料金である。加入料を課さない企業もある。
(2) 端末機（買取りの場合）	
(3) 電電公社関係経費	データ通信回線の設置に伴う必要経費であり，電電公社の規定料金となる。なお，債券の引受けは，サービス提供企業が負担する場合もある。
ア．債　券	
イ．設備料	
ウ．取付料	
(4) そ　の　他	端末機の調達経費，調整費，各種手続料金等があるが，加入料金的なものの場合もある。
2. 月間固定経費	
(1) 端末機(レンタルの場合)	
(2) 基本使用料金	月間最低料金である。
(3) 電電公社関係経費	データ通信回線，モデムの使用料であり，電電公社の規定料金となる。ただし，公衆通信回線の使用については，月間変動経費となる。
ア．モデム使用料	
イ．回線使用料	
3. 月間変動経費	センター設備(中央処理装置，各種Ｉ/Ｏ装置，外部記憶装置等）の利用に係る料金である。端末機とセンター設備間の接続時間，ＣＰＵの実働時間，Ｉ/Ｏ関係装置の使用時間，ファイルの使用量等に関する料金であり，各項目ごとに課金計算されるものから，これらを要素として所定の算定方式に従い，システム間で一括課金計算を行うものまで多様である。ファイル使用料金が固定経費となる場合がある。
(1) 回線接続料金	
(2) ＣＰＵタイム料金	
(3) Ｉ/Ｏタイム料金	
(4) ファイル使用料金	
(5) そ　の　他	

これらの料金は，大別すれば①初期経費，②月間固定経費，③月間変動経

費に分けられる。初期経費は，サービスの利用者がその利用開始時に必要とする経費であり，電電公社への支払いに充てられるデータ通信回線の設備料金等のほか，サービス提供企業の規定料金として加入料金等がある。加入料金は，通常，システムへの顧客ナンバー等の登録，マニュアル提供，利用者教育等の経費とされ，サービス提供企業によっては，加入料金を課さないものもあるが，この場合においても，調整費，手数料等の名称による諸経費が課されている。また，月間固定経費は通常，端末機のレンタル料金，月間最低料金及び電電公社への支払経費であるデータ通信回線等の使用料からなるが，月間最低料金については，月間最低料金を最低水準としてこれに利用に伴う料金が上積みされる場合と，一定量までの利用は月間最低料金によってカバーされる場合の二つの方式がある。

月間変動経費は，サービス提供企業によって多様である。その基本は，センター設備を中心とするシステム・コストの配分にあり，おおむね回線接続料，ＣＰＵタイム料金，ファイル使用料金からなるが，特にＣＰＵタイムを中心とする料金の算定は，その構成要素を含め相当に複雑なものがある。

以上のように，現在，これら商用サービスは，ようやくその発展の緒についたところであり，その顧客なども，大勢として必ずしも多数とはいえないのが実情であり，公衆通信回線の導入，集線装置等の利用によるシステムの高度化，効率化，サービス地域の拡大等，そのサービスとしての本格化は今後に待つところが多い。

3　日本電信電話公社の情報通信事業

(1)　概　　要

ア．データ通信設備使用契約

電電公社は，データ通信設備使用契約に基づき，電気通信回線及びこれに接続する電子計算機等からなる電気通信設備を一体として設置し，利用者にサービスを提供している。このサービスを電電公社は「データ通信設備サービス」と称している。このサービスは，①一般利用者が共同利用す

るシステムサービス，②特定利用者の特定業務を対象としたシステムサービス，に大別される。

①のタイプのシステムは，電電公社があらかじめ用意したサービスを共同利用するいわばレディ・メイド型システムであり，「販売在庫管理システムサービス」及び「科学技術計算システムサービス」がある。

②のタイプのシステムは，電電公社がユーザの求めによりその対象業務に応じたサービスを提供するいわばオーダー・メイド型システムであり，「運輸省自動車検査登録データ通信システム」，「全国地方銀行データ通信システム」などがその例である。

なお，プッシュホン（押しボタン電話機）で簡易な計算を行う「電話計算システムサービス」は加入電話の付加サービスであってデータ通信設備使用契約に基づくサービスではないが，便宜上，(2)一般利用者が共同利用するシステムのなかでとりあげることとした。

(2)　一般利用者が共同利用するシステム

ア．概　　要

一般利用者が共同利用するシステムは，電電公社があらかじめ設置したデータ通信設備を不特定多数の者の利用に供するものであり，47年度末現在のシステムは，第3—4—24表に示すとおりである。

イ．販売在庫管理システム　(DRESS—Dendenkosha Real time Sales management System)

(ア)　サービス概要

このシステムは，利用者が日々の営業活動において発生する多種多様の売上げ，入金あるいは入出庫等の変動データをデータ宅内装置（端末装置）からインプットすることにより中央処理装置にあらかじめ記憶してある商品台帳，顧客台帳等の内容を常に現状に維持し，販売・在庫管理上必要な各種の伝票や資料を作成するサービスを提供するものである。

(イ)　システムの機能

販売在庫管理システムの構成は第3—4—25図に示すとおりであり，この

第3—4—24表　一般利用者が共同利用するデータ通信システム
（47年度末現在）

システム名			サービス開始年月日	センター設置場所	対象業務
販売在庫管理システム	東京	I	45. 9. 16	東京	販売在庫管理
		II	48. 2. 7	東京	
	大阪		46. 1. 11	大阪	
	名古屋		47. 3. 24	名古屋	
	札幌		48. 3. 8	札幌	
	福岡		48. 3. 28	福岡	
科学技術計算システム	東京	I	46. 3. 29	東京	科学技術計算
		II	47. 8. 1	東京	
	大阪		46. 6. 29	大阪	
	名古屋		47. 8. 25	名古屋	
電話計算システム	東京		45. 9. 26	東京	電話計算
	大阪		46. 3. 30	大阪	

（注）東京の販売在庫管理システム及び科学技術計算システムは，それぞれ2システムずつあるが，以下においては一括して取り扱うこととする。

システムは次の機能をもっている。

① 伝票の作成及び利用者ファイルの内容の更新

② 利用者ファイルの内容の問合せ及び変更

③ 販売在庫管理資料の作成

④ メールボックス・ファイルの利用

(ウ) 処理形式

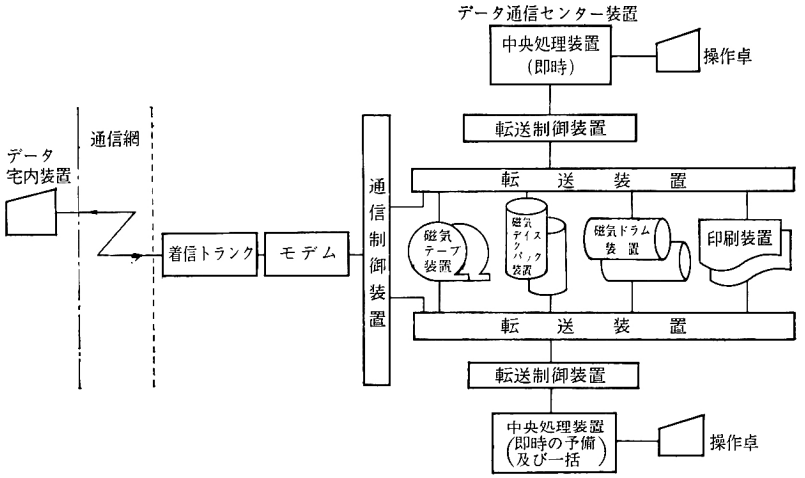
このシステムの処理形式には，処理結果が即時に得られる即時処理方式及びあとでまとめて処理する一括処理方式がある。

(エ) 利用状況

i 現　状

販売在庫管理システムの47年度末現在における利用状況をユーザ数，端末

第3—4—25図　販売在庫管理システム構成図



装置台数でみると第3—4—26表に示すとおりであり，173ユーザがこのシステムを利用しており，端末装置台数は635台であるが，ユーザ数及び端末装置台数ともに東京及び大阪でその77.5%を占めている。名古屋，福岡及び札幌が少ないのは，サービス開始後まだ日が浅いためである。

第3—4—26表　販売在庫管理システムの利用状況

(47年度末現在)

区別＼センター	東京	大阪	名古屋	福岡	札幌	計
ユーザ数	66 (38.2)	68 (39.3)	31 (17.9)	4 (2.3)	4 (2.3)	173 (100.0)
端末装置台数	250 (39.6)	253 (39.7)	101 (15.9)	11 (1.7)	20 (3.1)	635 (100.0)

(注)　(　)内はユーザ数，端末装置台数についてのセンター別構成割合（%）である。

また，1ユーザ当たりの平均端末装置台数は第3—4—27表に示すとおりであり，東京及び大阪のセンターにおいてやや高くなっているのは，大都市におけるほど利用企業の事業規模が大きく，より多くの端末装置を要するた

めとみられる。

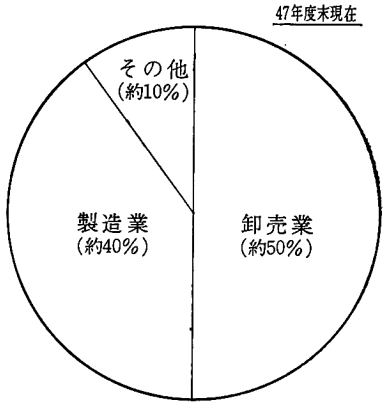
なお，札幌で平均5台と高くなっているのは全ユーザ数4のうち1ユーザが10台利用しているためである。

第3—4—27表　販売在庫管理サービス1ユーザ当たりの平均端末装置台数
(47年度末現在)

区別＼センター	東京	大阪	名古屋	福岡	札幌	平均
1ユーザの平均端末装置台数	3.8	3.7	3.2	2.8	5.0	3.7

このシステムのユーザの業種別構成は，第3—4—28図に示すとおりであり，卸売業約50%，製造業約40%となっている。またユーザの平均事業規模は第3—4—29表に示すとおりである。

第3—4—28図　販売在庫管理サービスユーザの業種別内訳



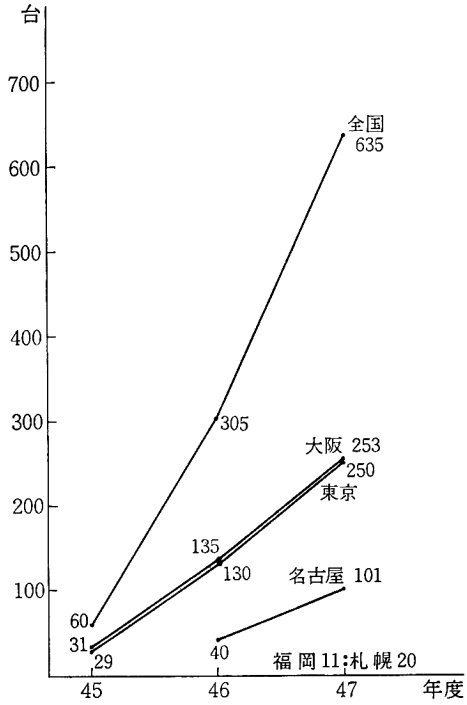
第3—4—29表　販売在庫管理サービスユーザの平均事業規模（概数）
(47年度末現在)

区別	資本金	従業員数
	万円	人
卸売業	5,000	100
製造業	10,000	300

ii　年度別推移

利用状況の年度別推移を端末装置台数でみると第3—4—30図に示すとおりである。

第3—4—30図　販売在庫管理システムの端末装置台数の年度別推移



ウ．科学技術計算システム（DEMOS—Dendenkosha Multiaccess Online System）

(ア)　サービス概要

このシステムは技術計算及び経営科学計算を大型電子計算機によりタイムシェアリング方式で処理するサービスを提供するものであり，46年3月に東京，同年6月に大阪，47年8月に名古屋でそれぞれサービスが開始されている。

このサービスは，建築構造計算，橋りょう計算，土木計算，熱伝導計算，混合率計算，各種機械設計計算，車両船舶設計計算，レンズ設計計算，スプリング設計計算，電線弛度計算，天体観測計算，照度計算，写真測量計算等の技術計算及びＬＰ，ＰＥＲＴ，シミュレーション等の経営計算に適用される。

(イ)　システムの機能

科学技術計算システムの構成は第３—４—31図に示すとおりであり，このシステムは次の機能をもっている。

①　電電公社があらかじめ用意しているライブラリ・プログラム等を用いて行う計算

②　プログラムの作成

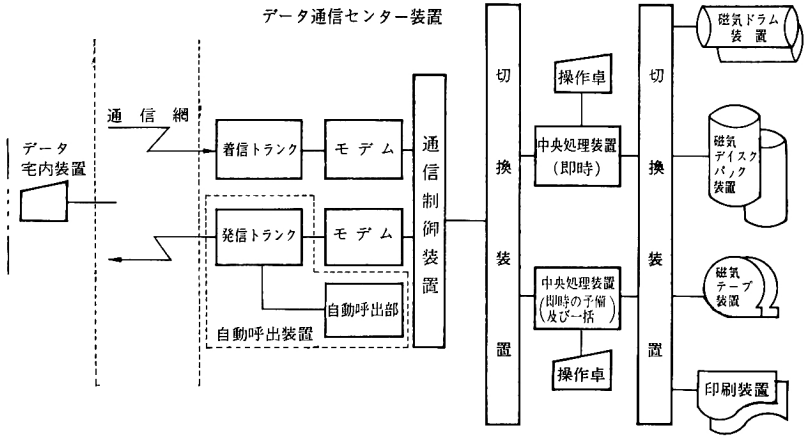
③　利用者が作成したプログラムを用いて行う計算

④　利用者ファイルの作成及び維持

(ウ)　処理形式

このシステムの処理形式には，処理結果が即時に得られる即時処理方式及びあとでまとめて処理する一括処理方式がある。

第３—４—31図　科学技術計算システム構成図



(ヱ) 利用状況

i　現　状

科学技術計算システムの47年度末現在における利用状況をユーザ数，端末装置台数でみると第3—4—32表に示すとおりであり，294ユーザがこのシステムを利用しており，端末装置台数は332台であるが，ユーザ数，端末装置台数ともに東京及び大阪でそれぞれ86.1%，86.7%を占めている。

第3—4—32表　科学技術計算システムの利用状況

(47年度末現在)

区別＼センター	東京	大阪	名古屋	計
ユーザ数	149 (50.7)	104 (35.4)	41 (13.9)	294 (100.0)
端末装置台数	171 (51.5)	117 (35.2)	44 (13.3)	332 (100.0)

(注)　(　)内はユーザ数，端末装置台数についてのセンター別構成割合（%）である。

また，1ユーザ当たりの平均端末装置台数は，第3—4—33表に示すとおりで，科学技術計算システムではユーザの大部分は1台の端末装置を用いており，販売在庫管理システムにおける場合と比べ各センターによって差がないのが特徴である。このことは，科学技術計算システムにおける端末装置台数はユーザの事業規模とあまり関係がなく，各ユーザが1台の端末装置を設置すればその利用目的を達せられるものであるためとみられる。

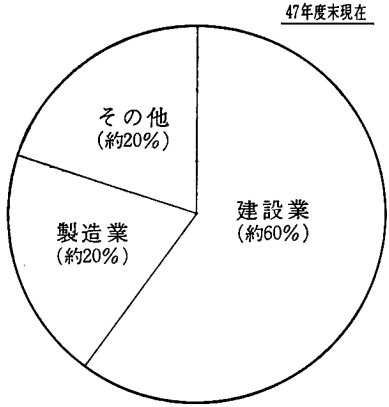
第3—4—33表　科学技術計算サービス1ユーザ当たりの平均端末装置台数

(47年度末現在)

区別＼センター	東京	大阪	名古屋	計
1ユーザ当たりの端末装置台数	1.2	1.1	1.1	1.1

このシステムのユーザの業種別構成は，第3—4—34図に示すとおりであり，建設業約60%，製造業約20%となっている。またユーザの平均事業規模は，第3—4—35表に示すとおりである。

第3—4—34図　科学技術計算サービスユーザの業種別内訳



第3—4—35表　科学技術計算サービスユーザの平均事業規模（概数）
(47年度末現在)

区　　別	資　本　金	従　業　員　数
	億円	人
科学技術計算システム利用企業	40	2,700

(注)　株式会社組織のユーザに係るもののみである。

ii　年度別推移

利用状況の年度別推移を端末装置台数でみると第3—4—36図に示すとおりである。

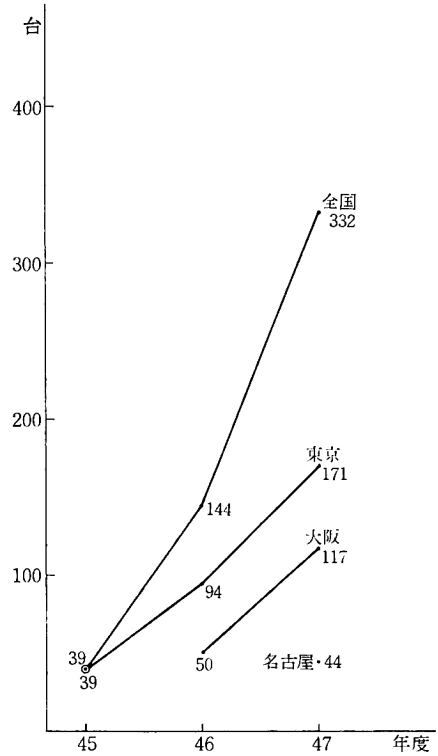
エ．電話計算システム（DIALS—Dendenkosha Immediate Arithmetic & Library System）

(ア)　サービス概要

このシステムは，一定のサービス区域内のプッシュホン（押しボタン電話機）で簡易な計算が行われるものであり，プッシュホンから計算式を入力すれば，簡単な数値計算から相当高級なライブラリ計算までを手軽に行えるサービスである。

(イ)　システムの機能

第3—4—36図　科学技術計算システムの端末装置台数の年度別推移



このシステムの構成は第3—4—37図に示すとおりであり，ライブラリ計算，定義計算，直接計算の機能をもっている。

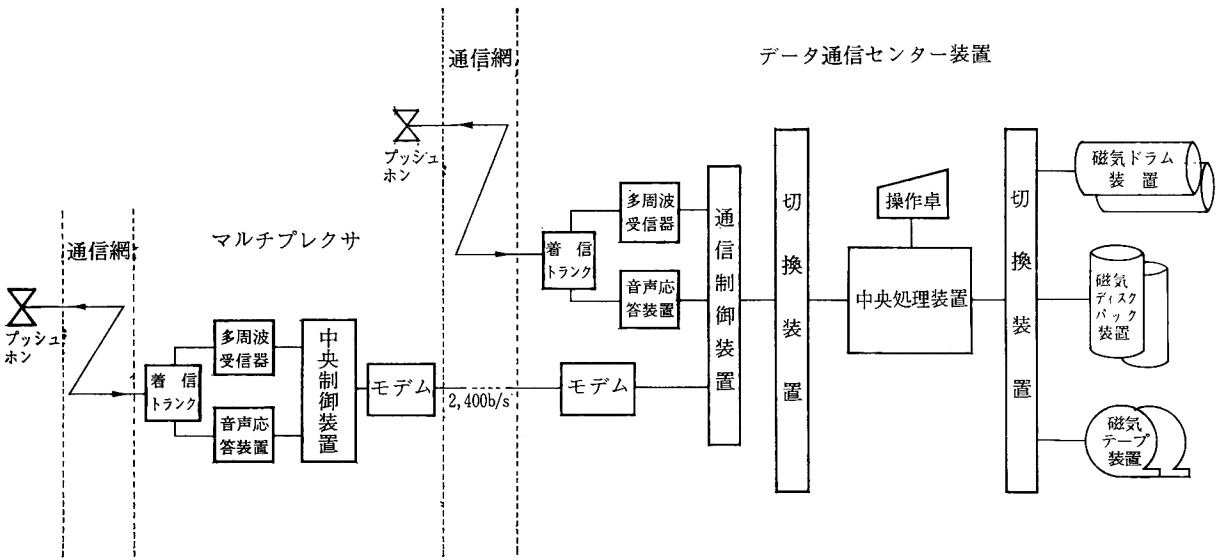
(ウ)　処理形式

このシステムの処理形式は即時処理方式である。

(エ)　利用状況

電話計算システムのセンターは東京及び大阪に設置されているが，横浜，名古屋，京都及び神戸にはマルチプレクサ（回線集線装置）が設置され，利用者はそれを介して東京及び大阪のセンターにアクセスすることができるシステム構成になっている。このシステムを利用できる区域は，センターある

第3－4－37図　電話計算システム構成図



いはマルチプレクサの設置された単位料金区域及びその隣接単位料金区域であるが，これらの区域におけるプッシュホンの加入数は第3—4—38表に示すとおり，合計26万5,000台である。

第3—4—38表　電話計算システムを利用できるプッシュホン加入数

（47年度末現在　単位：千加入）

区別	センターあるいはマルチプレクサ設置単位料金区域	左の区域の隣接単位料金区域	計
東京	126 (47.6)	12 (4.5)	138 (52.1)
大阪	53 (20.0)	6 (2.3)	59 (22.3)
横浜	16 (6.0)	3 (1.1)	19 (7.1)
名古屋	25 (9.4)	2 (0.8)	27 (10.2)
京都	12 (4.5)	—	12 (4.5)
神戸	10 (3.8)	—	10 (3.8)
合計			265(100.0)

（注）1.　京都，神戸の隣接単位料金区域は加入数が千に満たないものである。
2.　(　)内は，加入総数に対する各区域の加入数の割合(%)である。

(3)　特定利用者の特定業務を対象としたシステム

特定利用者の特定業務を対象としたシステムは，相互に関係のある特定多数の者又は企業体の要望に応じて電電公社がデータ通信設備を設置し利用者の用に供するもの（各種システム）で，そのサービス内容は利用者の要望をもとにして定められる。

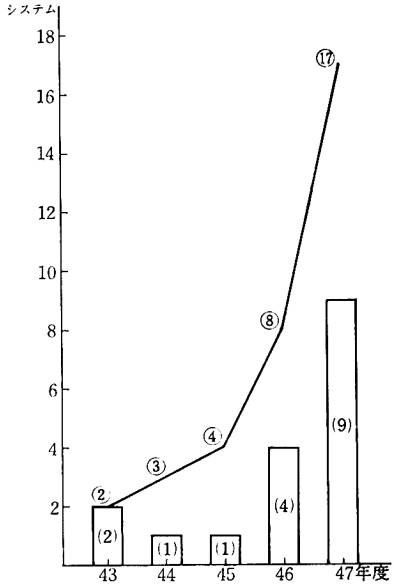
電電公社が，47年度末現在提供しているこのタイプのシステムは17システムあるが，これを対象業務別にみると，第3—4—39表に示すとおり，15システムが金融業務を対象としたものである。また，預金業務を扱っているシステムは15システム中12システムにのぼり，金融機関のオンライン化は自営システムの場合と同様に，一般預金者を対象とした窓口サービスの改善にその重点が置かれていることがうかがえる。

第3—4—39表　各種システムの対象業務別内訳

(47年度末現在)

対　象　業　務	システム数	構成割合(%)
金　融　業　務	15	88.2
(預金システム)	(4)	(23.5)
(預金・貸付システム)	(4)	(23.5)
(為替システム)	(3)	(17.6)
(預金・貸付・為替システム)	(3)	(17.6)
(預金・為替システム)	(1)	(5.9)
自動車検査登録業務	1	5.9
座席予約業務	1	5.9
計	17	100.0

第3—4—40図　各種システムの年度別サービス開始状況



(注)　棒グラフは年度別サービス開始システム数，折れ線グラフは累計システム数を示す。

年度別サービス開始システム数は第3—4—40図に示すとおりであるが，47年度において9システムと多いのは，地方銀行（3システム）のほかに，相互銀行（2システム），信用金庫（1システム），農業協同組合（2システム）など中小金融機関にもオンライン化導入の動きがでてきたためであると思われる。

4　国際電信電話株式会社の情報通信事業

(1)　概　　要

国際電電は，電電公社と同じくデータ通信設備使用契約に基づいて，通信回線及びこれに接続する電子計算機等からなる電気通信設備を一体として設置し，利用者にサービスを提供している。47年度末現在で国際電電が提供しているシステムには国際オートメックスサービスがある。また，計画中のシステムには，国際航空データ業務及び国際販売在庫管理業務がある。

(2)　国際オートメックスサービス

国際オートメックスサービスは，国際電電が設置した電子計算機とユーザの国内，国外本支店に置かれた端末装置を通信回線で連結し，本支店相互間及び支店相互間に発着するメッセージの自動交換及びこれに付随する処理を行うもので，メッセージの自動交換のほか多あて先通信文の送出，通信文の優先伝送，通信文の再送，伝送速度の自動変換等の機能をもち，更に端末装置設置についてはポーリング方式も可能である。

(3)　計画中のサービス

ア．国際航空データ業務

このシステムは，国際電電が設置するデータ通信設備により，各航空会社に発着する国際航空運送業務のためのメッセージ及びデータの伝送，交換並びに付随する処理を行うもので，外国側はＳＩＴＡ（国際航空通信協同組合）の通信センターに接続し，世界的なＳＩＴＡ通信網の一環を構成しようとするものである。

イ．国際販売在庫管理業務

このシステムは国際的な販売在庫管理業務に資するサービスを提供しようとするもので，さしむきは，電電公社の販売在庫管理システム（DRESS）を利用して提供するよう計画している。