

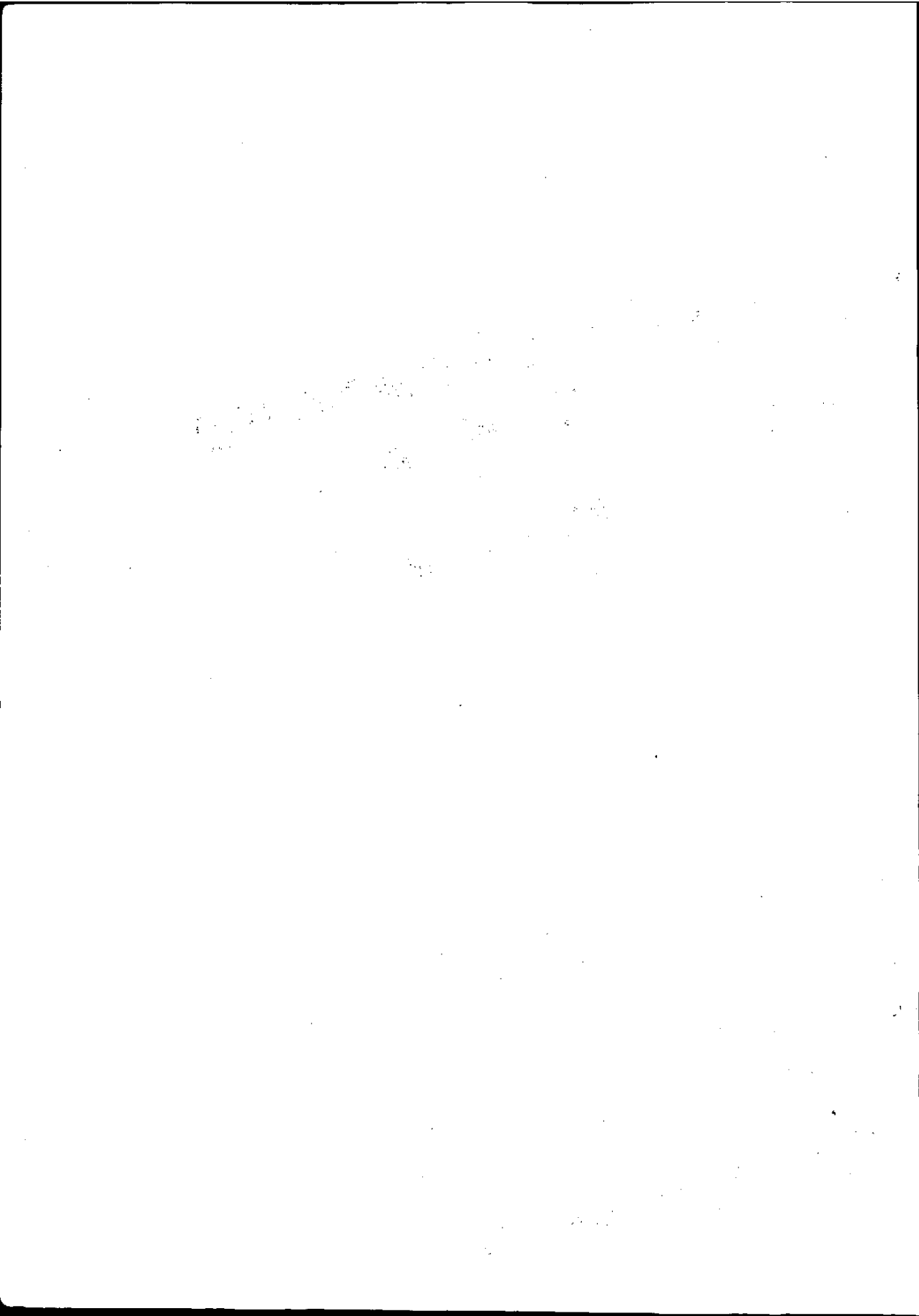
情報ネットワーク海外調査団 報 告 書

(通信回線問題)

昭和45年4月

財団法人 日本経営情報開発協会





目 次

A 総 論	1
1 通信回線海外調査チーム派遣の目的	1
2 海外調査チームのメンバー、訪問先	1
3 公共事業と民間企業の役割	3
4 端末機の接続に関する規制の相違	4
5 システムとバランスした端末機の開発	6
6 料 金 問 題	8
7 新しいアプリケーションの進展	9
8 情報処理に対する予測	11
B 訪問先と協議事項	13
IBM	14
GE	18
RCA	20
バロース社	22
インターナショナル・コミュニケーション社	25
フリーデン社	27
ゼロックス社	29
パシフィック・テレフォン・アンド・テレグラフ社	31
ウエスタン・ユニオン	34
デービス・コンピューター・システムズ	36
コンチネンタル航空会社	39
クレジット・データ社	40

連邦通信委員会	44
国立医療情報センター	46
英・技術省	48
英・情報公社	50
I R I A	53
フランス郵政省	56
英国内のオン・ライン情報処理企業	58
〔資料〕	63~69

A 総 論

●A 通信回線海外調査チーム派遣の目的

コンピュータが広く普及して、その利用効果が社会の各方面に浸透して行くとともに、高度利用技術の開発が進むにつれて、複雑化した近代社会を総合的に把握し、激しい状況変化の中から経営の方向を正しく選択するための情報の価値が重要視されるに至った。情報化社会の出現に対する期待が大きく広がるとともに新しい情報産業の分野が急速に開けてきたのである。

一方、現実の社会環境や法律制度は、必ずしもその情勢変化にマッチしたテンポで推移するとは限らない。ことに情報処理に関する技術開発は、そのスピードが極めて早いだけに、技術進歩による能力が現実の社会的制約により十分発揮できない面は余りにも多い。通信回線とコンピュータの結合によるオンライン情報処理の実用化においても、その不満は極めて大きなものがあつた。

経済団体連合会をはじめ各団体が折りにふれて利用上の制約を解除し、遠隔情報処理、情報産業発展のための基盤整備を要望したのもここに理由があつた。一方、郵政当局でもこの情勢に応え、昨年11月郵政審議会の答申を得て共同専用線の制約緩和など、一部自由化の方向を打ち出し、情勢はようやく転換への兆しをみせ始めた。

財団法人日本経営情報開発協会はかねて通信回線利用対策委員会を設けて対策を検討し、昨年8月「通信回線利用に関する中間報告」を発表し世論の喚起につとめてきたが、さらに通信回線および電話交換回線の利用の促進ならびに端末機と通信回線の接続状況に関する資料を収集するため、今年3月8日から同月28日までの21日間、米、英、仏3国に調査チームを派遣したが、その結果わが国の通信回線利用を一段と合理化させるべき必要性和、これに伴う技術的レベルの向上が痛感された。以下調査結果の概要である。

1. 海外調査チームのメンバー、訪問先

▽ メンバー

団 長 尾佐竹 伸 東京大学工学部教授

団 員	清 正 清	行政管理庁・管理官
	栗 山 栄 治	通商産業省・重工業局 電子政策課・技官
	柳 井 朗 人	電通・電子計算機室次長
	西 岡 宏 治	日本経営情報開発協会 事務局次長
	中 山 晴 康	同・事務局主査

▽ 訪問先

(1) 行政者公庁

FCC (連邦通信委員会)、連邦医療図書館 (以上ワシントン)、英技術省、国立コンピューティング・センター英情報公社電気通信本部、同データ処理サービス局、(以上ロンドン)IRIA (仏国立情報研究所)、仏郵政省、(以上パリ)

(2) コンピュータ・メーカー

IBM (ニューヨーク)、RCA (チェリー・ヒル)GE (ワシントン)パロース (デトロイト)、Bull-GE (パリ)

(3) 電信電話会社

パシフィック・テレフォン・アンド・テレグラフ社 (ロス・アンジェルス)、ウエスタン・ユニオン社 (ニューヨーク)

(4) 端末機メーカー

ミルゴー社、クレジティア社 (以上ロス・アンジェルス)、フリーデン、ゼロックス (以上ロチェスタ)

(5) コンサルタント

オプトナー・アソシエイツ (ロス・アンジェルス)、デービス・コンピュータ・システム (ニューヨーク)

(6) ユーザー企業

クレジット・データ社、コンチネンタル・エア・ライン (以上ロス・ア

2. 公共事業と民間企業の役割

(1) アメリカでは電信電話事業を民間企業が行なっているが、「電信電話会社は公共性をもった事業であるから、あるていど独占禁止法の適用を緩和して地域的独占を許している。従って電信電話会社が他の事業を行なうときは、他の民間企業と対等の条件で競争させるためにあるていどの規制をするのは当然である」(FCCの見解)として、電信電話会社がデータ処理業務を行なうことを禁止している。「自らデータ処理事業を行なうことはないが、データを伝送するときに最も適当な方法を推薦し提供するものが電信電話会社の役目である」(パシフィック電話電信会社の話)として、公共事業と民間企業の役割りに明確な一線を画している。

このような考え方のもとに、アメリカの電信電話会社は、オンライン情報処理のためにつぎのようなサービスを提供している。

(イ) チャネル・コンディショニング(channel conditioning)

…データの伝送速度と誤り率に対応した品質の通信回線を用意するためのサービス

(ロ) フォーリン・エクスチェンジ(foreign exchange)…遠隔

地にあるものに対する通話を安価な回線料金で利用させるため、A市に居住しているユーザーが、B市の電話番号をもつことを認め、B市なみの比較的低料金を適用するサービス

(ハ) ワッツ(WATS, Wide Area Telephone Service)…

アメリカ全土を6地区に分割し、同一地区であればどこでも一定の使用時間までは低額の使用料金を認めるサービス

(ニ) 長距離電話サービス(Long distance telephone service)

(ホ) データホン、データセットの貸与

(ヘ) 広帯域回線サービス（付属資料 参照）

(2) イギリスでは、郵政省から分離独立した情報公社のナショナル・データ・プロセッシング・サービス局でオンライン情報処理業務を行なっている。しかし、同時に民間企業がオンライン情報処理サービスを実施することが許されており、情報公社と民間企業は全く平等の立場で競争している。公共企業が情報処理事業に対し優先権をもつことは許されていない。

(3) フランスにおいては、「公衆のための通信サービスと、コンピュータを利用したオンライン情報処理サービスとは全く別の問題である」（郵政省）との考え方にたち、郵政省がオンライン情報処理サービスを自ら行なうことは今のところ全く考えていない。

(4) 以上のように公共的企業と民間企業の役割りに明確な区分をしている背景には「自由競争の原則」が基本的に貫かれている。FCCの見解によれば、「オンライン情報処理事業は将来性のあるこれからの産業であるだけに、まず第一段階として完全な自由競争をさせている。もし将来、公衆の電信電話に影響を与えるような事態が起れば、その時初めて規制措置を考えるべきでそれまでは規制すべきではない」としており、イギリス情報公社の態度とともに、わが国でも参考にすべきことと思われる。

3. 端末機の接続に関する規制の相違

これまでに述べた基本的な態度に関連して通信回線と端末機あるいはモデムの接続に関する規制は、アメリカ、イギリス、フランスとも極めて緩やかであり、手続きも簡便である。

(1) アメリカの場合

専用回線にはどのような端末機を接続することも自由である。この場合、モデムはもちろん自営を許されており、自社で製作したものでも接続ができる。

電話回線にも端末機の接続は自由であるが、その場合は、公衆の電話に障害を及ぼすことを防ぐため電話会社が製作したフューズを入りのブラック・ボックスをつけなければならない。同時に伝送路に入るエネルギー分布を規制している。

現在アメリカで通信回線に接続を許されているモデムのメーカーおよびその種類は62社176種に及んでいる。(付属資料 参照)

(2) イギリスの場合

専用回線についてはアメリカの場合と同じくどのような端末機を接続するのも自由であり、モデムは自営を許されている。自社製のモデムも許される。

電話回線については、情報公社の製作したモデムをつけなければ、端末機の接続は自由である。ただし、その性能および特性については、情報公社の規定内にあることを規定している。

端末機の種類は約60種に達するが、現在情報公社の製作するモデムが果して適当なものか否かを再検討中である。

音響カプラーの接続については未だ許されていないが、その理由はデータ伝送の品質面で責任がもてないから(情報会社)である。

(3) フランスの場合

フランスは、オンライン情報処理については専用回線を提供するだけで、電話回線の利用を認めていない。フランス郵政省はモデムについて完全にユーザーの自由にまかせており、国際規格に合致するものならば、ユーザー側の責任において自由にモデム・メーカーから購入して接続し、端末機の接続もまた自由である。モデムを提供しない理由は、保守要員を全国に配置することが不可能であるからである。

電話回線を利用したオンライン情報処理については、来年度を目標にパリなどの大都市を中心に実施することが民間側で計画されており、その場合に使用できるモデムを郵政省でも製作する準備を進めているが、ユーザ

ーが郵政省製作のモデムを使用するか、他の民間モデム・メーカーの製品を使用するかを選択は全く自由とする方針である。(郵政省)

(4) ユーザー側の批判

以上のようなモデムならびに端末機の接続条件について、ユーザー側ではなお相当な批判の声をあげている。その主なものは、つぎのようなものである。

(イ) 電信電話会社あるいは政府機関、公共企業体は、地域的独占を許されているので、経営的な積極性に乏しく、経済的安全性を問題にしてリスクを負う気構えに欠けるうらみがある。従って技術の進歩におくれがちである。情報処理についてはとくに技術革新のスピードが早いだけに、この問題は重大である。民間企業との自由競争によって、つねに刺激を与えて行く必要がある。

(ロ) 電信電話会社の作るモデムの規格は融通性に乏しく通信回線の効率的利用が不可能となりやすい。

これは電信電話会社が、コンピュータやターミナル、の性能を切り離して、モデムだけの規程を別個に考えるためシステム全体のバランスがとれないからである。

モデムのメーカーは、現在共同してモデムの国際規程を設定する努力をつづけており、電信電話会社はこれを採用すればよい。

(ハ) モデムのレンタル料についても、電信電話会社または公共企業体が製作した場合と、民間モデム・メーカーが製作した場合とでは、後者の方が一般に安価になる。

(ニ) コンピュータとコンピュータ、コンピュータと端末機の間にデータを送る場合に、完全自動化が可能であるが現在ではたとえば電話機からデータを送るとすると手作業が残っている。

4. システムとバランスした端末機の開発

オンライン情報処理の効率をあげるためには、システムとして、コンピュータ、端末機、モデム、通信回線がそれぞれバランスしたものでないという考え方が、端末機の開発の基本方針とされており、これに従って新しい端末機がつつぎに開発されている。

(1) 記憶能力をもった端末機

伝送効率を高めるために、端末機に記憶装置あるいはバッファ機能をもたせ、データを蓄積して一時に伝送するターミナル・コンピュータ、ターミナル・ユニット(ライン・コンセントレータ、リモート・コンセントレータなどの名称も使われている)などが開発されている。これによって回線コスト、ターミナル・コストの引き下げに努力が払われている。

この場合、大型コンピュータを中心としてこれにターミナル・コンピュータを接続するシステムをとる(GE、RCAなど)か、中型コンピュータのネットワーク・システムをとる(イギリス技術省)かによって、記憶装置の大小など端末機の開発方式に多少の差がでてくるが、何れのシステムが有利であるかについては、未だ意見が分れていて結論を得るに至っていない。

(2) オペレートに便利な端末機

ユーザーが操作するのに便利であることが端末機開発のひとつの方向を決めている。たとえばキャッシュ・レジスタに内蔵され、これと連動する超小型コンピュータや、キャッシュ・レジスタにとりつけられる小さな磁気テープカートリッジをもった入出力装置など、新機種が開発されつつある。

(フリーデン社)

また、電話回線を通じてB5版1ページを6分間で送信するテレ・コピア、警察電話を使ってパトロール中の自動車に文字電送を行なう小型ファックス(1秒間280語)などが、周辺装置として完成している。(ゼロックス社)

5. 料金問題

- (1) アメリカにおける通信回線の料金決定方法はつぎのとおりである。

各州に料金委員会がおかれており、これが州内の料金について決定権をもっている。電信電話会社が、新料金を決めたいときは、その案を料金委員会に提出し、委員会はこれを公示する。これに対し、ユーザー側が自由に意見を述べ、委員会はその意見を調整して料金を決定する。会社側がその決定に不服があるときは、裁判所に提訴して争うことになる。従って回線料金は州によって異なる。(例えば、専用回線の基本料金は、月間、1マイル当り、カリフォルニア州5.5ドル、フロリダ州3ドル、ミシガン州4.5ドル、ウィスコンシン州4ドルとなっている)

FCC(連邦通信委員会)は、各州にまたがる通信回線料金と、外国との間の通信に関してのみ権限をもっている。

- (2) イギリスの料金水準はアメリカについて低い。とくに一定距離以上になると料金が定額となるので、800キロ以上の長距離ではアメリカよりも低くなる。

特長的なものは深夜料金で、午前0時から午前6時までの間毎日使用しても、英国内であれば年間200ポンド(172,400円)の定額料金制度がとられていることである。

- (3) フランスでは、10キロメートルまで、10キロメートル以上400キロメートルまで、400キロメートル以上の3段階にわけて、料金の上昇率が逓減する方式がとられている。一方1ユーザーのために専用回線を使う場合より2人以上のユーザーが共同で使用する時の方が段階的に高くなっている。現在値下げを検討中である。

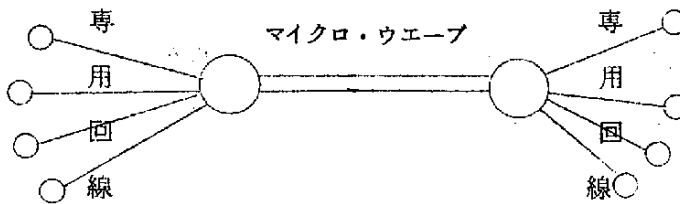
特長的な制度としては、電力会社や地下鉄会社など公共的性格をもつ企業が私設の専用回線を自分の手で建設したときも、その利用にあたっては郵政省に対し料金を支払うことになっている。

6. 新しいアプリケーションの進展

オンライン情報処理のアプリケーションはいよいよ拡大されつつあるが、新しいアプリケーションとして実施され、あるいは計画されているものには、つぎのようなものがあげられる。

(1) マイクロ・ウェーブを利用したオンライン情報サービス

私設のマイクロ・ウェーブ回線と通信回線を接続し（FCCが認可）てオンライン情報処理を行なう企業（マイクロ・ウェーブ・コミュニケーション・インコーポレーテッド）が出現した。



これは広い範囲にオンライン情報処理を実施できる利点があるほか、電話回線にも接続できるが、音声を使つてはいけない制約がある。しかしこの建設の必要性については公聴会を開き検討の上許可されている。

(2) ガソリン・スタンドのクレジット・カード利用

クレジット・カードの利用はスーパー・マーケットからガソリン・スタンドにまで及んでいる。アメリカ西海岸では、ほとんどのガソリン・スタンドがクレジット・カードでガソリンを売っており、専用の端末機が開発されている。

(3) 連邦医療図書館のデータバンク

ワシントンの連邦医療図書館では、大規模なデータバンクを整備中で、あらゆる医学関係の論文を抄訳して記憶させるとともに(1)全国の学校、研究所からの照会に対し、電話回線を通じて情報を与える(2)医師の教育資料を提供する(3)7000の病院の医療図書館に情報を提供する(4)医療のコンサルティングに応ずるなどのサービスを計画している。将来はコンピュー

タによる診断、カルテの処理なども行なり予定である。

(4) ネットワーク建設の動き

オンライン情報処理のネットワークを建設する動きは極めて活発である。

(イ) ウェスタン・ユニオン電話電信会社では、サン・フランシスコ、シカゴ、ニューヨーク、ワシントン、アトランタにそれぞれコンピュータ・センターをおき、これを連結（通信回線はベル系電話会社から借りる）してメッセージ・スイッチングを行なり一方、別会社で、データバンクの情報検索および情報提供を行なり計画を進めている。

(ロ) GEでは、ロス・アンジェルス、クリーブランド、ニュージャージーの3都市に超大型のコンピュータを設置し、これを中心に、ロンドン、カナダを含む40都市にリモート・コンセントレータ（小型コンピュータ）をおいて通信回線で接続し、タイム・シェアリングを実施する計画を進めつつある。リモート・コンセントレータには、それぞれ48の端末機を接続することが可能である。

(ハ) イギリスの技術省によるオンライン情報処理ネットワークの構想は、全国に20カ所の中型コンピュータ・センターをおき、それを1.5メガ・ビット/秒の高速回線で連結する。それぞれのコンピュータ・センター（インタフェイス・コンピュータ）には、端末機あるいは小型コンピュータが接続される。端末機とセンターは50キロ・ビット/秒で結ぶ。この計画は、今年7月ロンドンでテストが行なわれるのを皮切りに、1973年から74年にかけて1.5メガ・ビット/秒のネットワークを完成し、1983年から84年にかけて6メガ・ビット/秒のネットワークに切りかえる予定である。

(ニ) フランスでも大都市を中心に、来年度5万ビット/秒回線のオンライン情報処理ネットワークを建設する計画が進んでいるが、さらにドイツ、イタリア、オランダと結んで（各国の通信回線を借りる）20.0ビット/秒のネットワークを建設する計画が進んでいる。

7. 情報処理に対する予測

料金問題あるいは端末機の開発その他に大きな関連をもつと思われる「予測」に関しては、つぎのような数字があげられている。

▽ アメリカ

① コンピュータの生産額

1968年 174億ドル

1973年 400億ドル

1978年 600億～800億ドル

(コンピュータ・マーケットは1975年まで年率20%の成長をとげるだろう)

② 周辺機器の割合

(イ) 全コンピュータ売り上げ金額に対する比率

1955年 19%

65年 51%

70年 60%

(ロ) 本体と周辺機器の割合

	プロセッサ	通信関係	記憶装置	出力装置	入力装置
1968年	39.0%	17.0	22.6	10.9	10.5
73年	31.0	25.9	22.4	9.6	10.1

③ 端末機の数

1968年 7万台 8,000万ドル

72年 20万～3.5万台 2億～3.5億ドル

④ 情報処理企業の売り上げ高

1969年 9億1000万ドル

70～71年 10億ドルをこえる

⑤ タイム・シェアリングの売り上げ高

1968年 1億8,000万ドル

72年 9億ドル

⑥ 通信回線利用度

	0～25%	26～50%	51～75%	76～100%
1967年	71.4%	9.0%	4.8%	—
73年	22.7	29.0	18.2	26.9

(100%との差は無回答)

⑦ 大型機の利用状況

業 務 用	プロセス・コントロール	科学計算用
1968年 80.4%	5.0%	14.6%
1973年 74.6%	5.0%	17.4%

▽ イギリス

(1) 情報処理産業とGNPの比率

1968年 1.2%

75年 3.0%

80年 4.0%

(2) ハードウェアと全工業設備投資の比率

1968年 4.8%

75年 11.0%

(3) 端末機

1968年(9月) 2,500台

69年(9月) 6,000台

70年代 50,000台

80年代 500,000台

B 訪問先と協議事項

IBM・World Trade Corp.

▽ 所在地：821 United Nations Plaza, New York,
N. Y. 10017 U.S.A.

▽ 面接者：Mr. J. N. Gosselin, Mr. D. R. Bacon,
Mr. G. J. Lissandrello, Mr. J. M. Cunn-
iffe,
Mr. D. L. Mordy, Mr. E. S. Groo,
Mr. R. F. Dean, Mr. J. Merkel.

▽ 通信回線問題に関するIBMの政策

① いまから5年前、アメリカン・エア・ラインが航空機の管理のために、広範囲に散在する地点の情報を同時に入手するべく、電話回線を利用しようと考えたときから、IBMは小人数のグループを結成して、通信回線問題の究明に乗り出した。それは

どんなモデムが必要か、どんな伝送施設が適しているか、誰が製作し、誰が販売するか、これらを公共のネットワークに接続してよいかなどを検討するためのものであった。

② 3年前FCCが、通信産業とデータ処理産業の関連について諮問したのに関連して、IBMは本社間に部を設け、規制上の慣行、パライバシーおよび機密保護の問題、通信とデータ処理の相互に与える影響を取扱わせることとした。

③ IBM・World Trade Corp. では、通信産業の国際的な互換性を研究するグループを設けた。もし1国が情報産業のために全く異つた環境を作り上げるとすると、そのために特別な製品が必要となり、世界市場は、一つの市場ではなく、小さな市場の集積と化してしまうであろう。
(スイスにもそのための研究所を開設した)

④ 標準化のために、世界中に20人の専門職員をおいて国際的標準を研究している。

▽ 通信会社の役割について

- ① 国家、公衆のために、最高の通信施設を開発することが、通信会社の最高の使命である。これはIBMだけの見解ではなく、FCCの諮問に応えたもの全体の一致した見解である。
- ② 情報産業の成長は、通信産業の成長よりもスピードが早い。通信会社はデータ処理産業の成長に歩調を合わせ、そのためのサービスを提供する必要がある。
- ③ 通信サービスは公共事業として留まるべきである。そして地域内で独占または寡占で運営されるべきである。
- ④ 通信会社が情報処理関係のサービスを行なうことは可能であるが、その場合は別会計（回線料も）、別会社でなければならないし、利益をあげなくてはならない。もし欠損を出すようなら、それは納税者の金をなくしていることになる。

▽ 通信回線利用に対する制限

- ① 通信サービスの再販売の禁止……A会社が電話会社から通信回線と電話施設の提供を受け、データ処理サービスを行ない、ユーザーに対し電話サービスを含めて料金を課した場合これが通信サービスの再販売に該当するか否かが問題となる。顧客がこれを利用して音声通信を行なうことがあるかも知れないが、それは非常に高価なものになるだろう。電話会社の料金より安いコストで回線を利用することはさけないなければならない。
- ② 技術的な面で残っている制限はつぎのとおりである。
 - (イ) ネットワークの保護措置。これは電話会社によって提供されていて、回線に入る信号の入力を制限するものである。
 - (ロ) ネットワーク保護のための規準（Criteria）。周波数と信号レベルに関する仕様で、顧客の端末機はこれを越えてはならない。

- (ハ) ダイヤリングは電話会社の提供する装置によって行なわねばならない。
- ③ 以上のほかには、どんなモデムでも取付けてよいことになっており、この1年以上に何千種という attachment が使用されているが、電話会社からは最近何も重大な支障は起っていないと報告している。

▽ 秘密保護問題について

「コンピュータ化された環境におけるデータ安全に関する一考」という小冊子をまとめてユーザーに配布した。

データの保護を考える場合、いろいろな要素を考えねばならないが、つぎのことがあげられる。

- ① プログラミングの技法やキー・ワード、テーブル・ロック・アップなどは、使用資抗のあるユーザーだけに使わせる。
- ② 多くのデータのうち、どの部分を使用できるか、どのようにして使用するか、検索するだけか、加工もするかについて、誰が、いつ、何をしたかを追跡できる方法をとる。
- ③ システム全体の保全について、資格のある人間だけがタッチできるようにする。
- ④ メーカーとして、安全確保の手段を提供する責任があると考えている。
- ⑤ 最終的には、データを扱う人間の問題に帰する。

▽ データ交換装置について

- ① IBMはヨーロッパで、データ・スイッチを製作した。これは音声の交換もできるしデータ交換もできる。基本的にはコンピュータと同じで、プログラムを内孔し、リレーがなく、すべての接続は電子接点で行なわれる。企業内のターミナルやコンピュータに接続できる。(システムはフランスで開発され、部長は西ドイツのIBMが担当し、主要コンピュータ部はスコットランドで生産され、組立てはフランスで行った。)
- ② 電子交換装置でデータ処理を行なうことも研究したが、プログラミング

の問題で大型になりすぎるので、いまのところは、別系統のコンピュータを使った方が安上りになると思う。

▽ 資 料

- 1) The Considerations of Data Security in a Computer Environment.
- 2) The authorization problem: Selective sharing of large Computer files.
- 3) Notes on the data processing industry.
- 4) Modems approval.
- 5) FCCへ提出の資料

GE (General Electric Co.)

▽ 所在地 : 7735 Old Georgetown Road, Bethesda,
Maryland, 20014

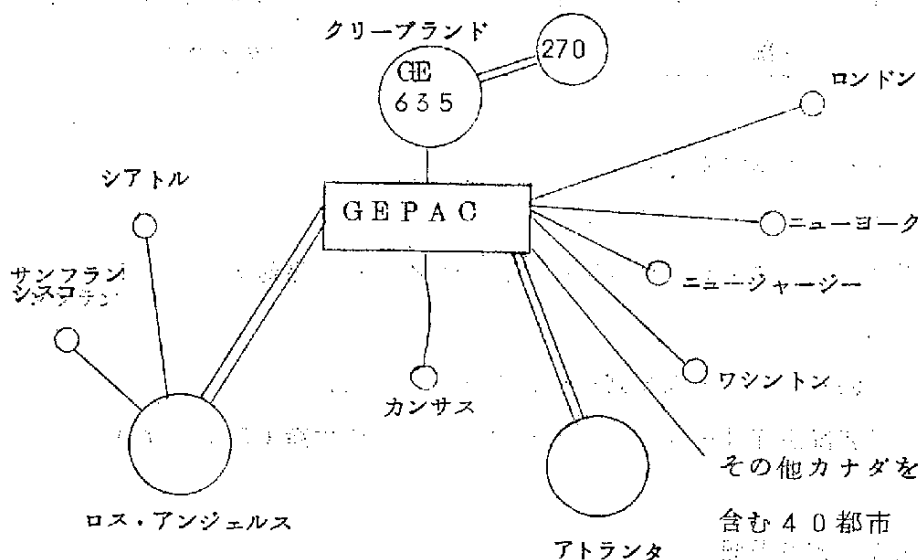
▽ 面接者 : Dr. G. J. Feeney, Mr. B. M. Christensen,
Mr. R. D. Kane, Mr. C. B. Church,
Mr. J. E. Parkhurst, Mr. J. E. Doyle,
Mr. R. J. Seaton, Mr. K. T. Coit.

▽ タイム・シェアリングの有利性

- (1) タイム・シェアリングは、コンピュータの3倍、他の電気工業の7倍の早さで成長している（成長率95%）
- (2) コンピュータの使用料は、手計算の10分の1しかかからない。時間、経費、調査費の大幅な節約ができる。
- (3) 応答に時間がかからない。バッチ処理ではほかの仕事と一緒にやるので時間がかかりすぎる。
- (4) バッチ処理の場合は、コンピュータ専門要員がどんな仕事でも知識をもっていなければならない。タイム・シェアリングでは、要員が知っている範囲で何回でも繰り返すことができる。
- (5) バッチ処理が拡大すると、コンピュータも大型となり、コンピュータと人間の距離が大きくなる。タイム・シェアリングでは、コンピュータは何種類もの仕事をして、しかも人間はすぐ答を得ることができる（ユーザーの生産性があがる）
- (6) 情報の発生場所と利用場所とが違ってくると、両者を関連づけることが重要となる。バッチ処理は自動車だけあって、ハイウェイのないようなものである。
- (7) コンピュータのコストが2倍になると、能力は4倍になる（コストの2乗に比例）したがって大型コンピュータを共同で利用の方が経済的であ

る (Scale Economy)。大型コンピュータを使っていると、普段は能力をフルに使わなくとも、特別なときにフル活用できる。(個別の目的にコンピュータを使うときでも、ソフトウェアが違っただけで使用している機械は general purpose のものである。コンピュータは同じで、使い人が違うようなものである。個別に考えると疑問があっても、社会的にはタイムシェアリングの方が得である)

▽ 現在のネットワーク



▽ 将来計画… (既出)

資料

- 1) List of locations
- 2) GE Time-Sharing Service
- 3) 1968 Annual Report
- 4) Information network technology

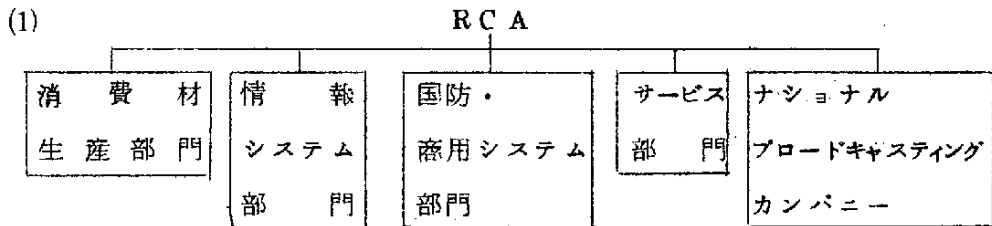
RCA(Radio Corp. of America)

▽ 所在地: Cherry Hill, Camden, New Jersey 08101

▽ 面接者: Mr. W. R. Casian, Mr. F. W. Mills

Mr. E. S. McCillister, Mr. E. L. Ford

▽ 組織



(2) 情報システム部門の内容

(イ) コンピュータ・システム部

(ロ) グラフィック・システム部…ディスプレイ装置, 磁気テープ、I/O装置の生産。

(ハ) 磁気装置生産部…視聴覚用磁気テープの生産。

(ニ) 記憶装置生産部…コンピュータ用メモリーの生産(磁気コア)

▽ 情報産業の成長予測

(1) コンピュータ生産額…(既出)

(2) 周辺機器の割合…(既出)

(3) 通信回線の利用度…(既出)

(4) 伝送方式

▽ データ・セットを自営できるようになった利点について

- (1) カータ・ホン事件の判決によって、端末機と通信回線の接続が自由になる以前には、データ・セットは電話会社が提供するもの以外には認められなかったが、判決以後はデータ・セットをターミナルに組みこんでターミナルの一部とすることが可能になった。
- (2) したがってターミナルの保守が一カ所でできるようになった。
- (3) 料金も、電話会社が提供すれば、月額レンタルは4・5ドル・民間会社が提供すれば売値800ドルで、2年たつと民間のものが安くなる。

資料

- 1) 1969 Annal Report
- 2) スペクトラ70によるTSS。

バロース社 (Burroughs Corp.)

▽ 所在地: Second Ave, at Burrough, Detroit,
Michigan 48232

▽ 面接者: Mr. Turner. Mr. R. A. Lind.
Mr. B. Clopperton.

▽ オン・ライン・バンキング・システム

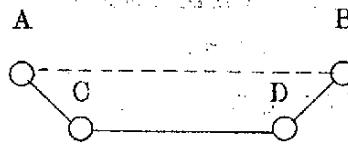
B 3 0 0 / 5 0 0 の中型ないし小型コンピュータを使って on-line banking を行っている。50 のデータ・センターに 7 0 0 0 以上のターミナルが接続され、1 0 0 0 万以上のサービスを行っている。その中、最大のもはボストンのバンカーズ・データ・プロシング・システムである。ユーザ=102社、550 のターミナルがある。現在、1 回線当り 1 6 のターミナルを接続できるが、これを 4 0 までにする計画である。

これによって、回線コストがさがるとともに、レスポンス・タイムが 7 秒になって、ユーザーのサービスが向上される。

▽ 電話会社に対する不満

1. 電話会社は経済性の点で技術の進歩について行けない。将来のデータ・コミュニケーションを考えて電話会社は回線スピードを早くすることを考えるべきである
2. 電話会社は平均的な料金をきめるから、引き下げができない。(マイクロ・ウェーブを使ったデータ通信会社のことを、電話会社は「クリーム・スキミング」といって非難している)
3. アメリカには約 2 0 0 0 の電話会社がありベル系は 2 3 , 他は独立会社もある。そこで長距離の料金には不要が起る。例えば A から B へ伝送するとき、その距離は、直線距離 (air-line mile) でなく、C, D という独立電話会社のラインを通ずる距離 (route-line mile) で計

算される。ユーザーは独立電話会社と契約すれば独立電話会社はベル系と再契約する)



(独立電話会社)

▽ 端末機開発の方針 (評価)

1. システムのバランスを考えた端末機として、中央コンピュータと処理機能の配分を考えること
2. 適応性をもった端末機 (寿命の長いもの)
3. 通信回線の効果的利用 (バッファの利用など)
4. オペレータの便利なものとして端末機に入るまでに修正するもの
5. エラーを検出するとともにリカバリーのきくものに対する配慮
6. いろいろな入出力装置がつけられるもの
7. 伝送路特性に対する要求を最小にするもの
8. 各種の型式の操作ができるもの
9. いかなる用途の処理もできるものであること
10. オフ・ラインでも使用ができること

▽ 新しい端末機

1. ターミナル・コンピュータ
 - ① 記憶と処理機能をもった端末機で、プロセッサをもつ
 - ② バッファをもち、各種端末機を利用できる
 - ③ プログラムが変えられるもの
 - ④ プログラムを変えずに、他の機能の要求に応じられるようにする
ファーム・ウェア (firm ware) というべきものを作る。

2. ターミナル・ユニット

- ① データ送受の方向に必要な記憶処理を共用する
- ② 16台の端末機がつけられる
- ③ オフ・ラインでも使える

(回線効率をよくし、端末機のコストを安くする)

資料

- 1) 1969 Annual Report
- 2) The Products of Burroughs
- 3) Burroughs International Head Quarters
- 4) B5000
- 5) B2500, B3500
- 6) 2500, B3500 third generation software
- 7) B6500, B7500
- 8) Disk File
- 9) about Detroit

インタナショナル・コミュニケーション社(ミルゴー)

(International Communication Corp. Milgo)

▽ 所在地: 70(W. Manchester Blvd. Inglewood, Calif.
90301

▽ 面接者: Mr. V. V. Vilips,

▽ 電話会社に対する不満

1. 電話会社のトップには新しい企画がない。

従って技術的進歩がない。だから私企業が考えてやらなければならない。

2. Computer to Computer, Computer to terminal の完全自動化が許されていない。データを送るときに、手でボタンを操作しなければならない。これは完全自動化するべきである。

3. ユーザーは電話会社の保守サービスに不満がある。

4. 電話会社のつくるモデムの規格は厳格すぎる。伝送スピードがあがらない。モデムのメーカーが合同してテストし国際規格を作ろうとしている。

5. システムとして能率をあげるように考えるべきである。別々に設計しないで、全体として能率をあげるよう電話会社に圧力をかけなければならない。現在通信回線の波形を修正して誤字のできないようにテストする機械を試作中である。

▽ 小さな会社のチャレンジ

小会社が大きな電話会社にチャレンジしている例として、マイクロウェーブを使ったデータ通信会社ができたシカゴのマイクロウェーブ・コミュニケーション・インコーポレーテッド(FCCもこれを認可)。マイクロウェーブと専用回線を結び、ターミナル・コンピュータに接続している。ただし音声は使えない。

▽ システムを請負う会社

通信回線—モデム—端末機—コンピュータを通ずるシステム全体のバランスを考えて、全部を請負う会社ができている。

資料

- 1) Glossary of data communication terms.
- 2) 8 Modems explanation
- 3) CC-30 Communication Station.
- 4) Programmed buffered multiplexer.
- 5) Application Report (UCLA)

フリーデン社 (Foiden, Inc.) (本社の会談)

▽ 所在地: 1653 East Main St. Rochester, N.Y.
14609

▽ 面接者: Mr. M. W. Bialla, Mr. T. A. Camiolo

▽ 新しい端末機

1. キャッシュ・レジスタの内部に4Kのプロセッサをもつミニ・コンピュータをもち電話回線に接続してリアルタイムに使えるもの。クレジット・カード用には今のところ使う計画はない。
2. 効率的に通信回線を使うために、300キャラタのバッファ(ブロックでメモリーするためシフト・レジスタあるいは磁気テープ)を持たせた端末機。(コンピュータイバー)
3. キー・データ・レコーディング。1970年2月に発表した。キーボードから直接磁気テープにインプットし、ブロックで送り出す。
4. 完全に電子的なフレクソ・ライターやキャッシュ・レジスタにつけられる磁気テープ・カートリッジも開発中。
5. 周辺装置の別会社テレ・シグナル(シンガー系)が、モデム、ライン・コントロール装置、ライン・コンセントレータを生産している。
6. フレクソ・ライターが周辺装置の中心となっている(ターミナル・オリエンテッド)の中型コンピュータを開発中。これは紙テープを使うバッチ処理用のものである。(CRTを使うことも計画中であるが、これはモニター用であって、データのインプットには使わない)その理由は、3年前からのマーケット・サーベイの結果によっても、紙テープに対する需要は決してなくならないし、経済性の面からも必要であるからである。

▽ 端末機の需要予測

マーケット・サーベイの結果では、こんで5年間に、アメリカで200～

300万台の端末機が設置され、ヨーロッパでも同数が必要であるとみている。

（注）

（注）

（注）

（注）

（注）

（注）

（注）

（注）

（注）

（注）

（注）

（注）

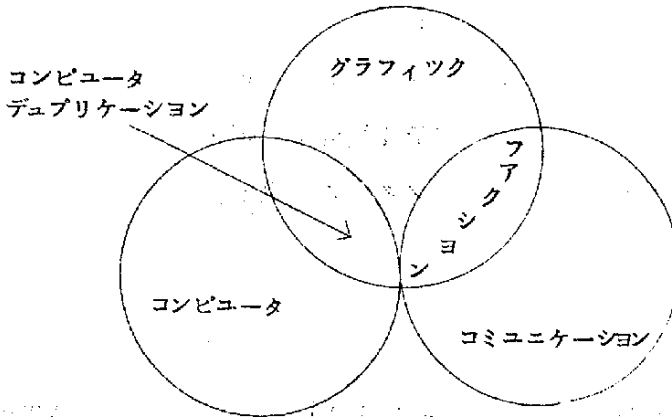
（注）

ゼロックス社 (Xerox)

▽ 所在地: 1350 Jefferson Road, Rochester, N.Y.
14623

▽ 面接者: Mr. J.P. Wilson, Mr.D.M. Lum,
Mr.F.J. Barbosa,

▽ 関連部門の境界



▽ 新しいファリシミリ装置

1. ファリシミリLDX...「ゼログラフィック」1分間8ページを送信。12-48Kヘルツの広帯域ファクシミリ。専用線月額1マイル当り18ドル。
2. テレ・コピア...電話交換回線利用。B51ページ6分で送信。リース月額75ドル
3. コンピュータ周辺装置
 - ① fanfold input
 - ② ゼログラフィック・アウトプット装置。1分間8 $\frac{1}{2}$ ×11を40ページ送信。
 - ③ リモート・コンピュータ・グラフィック...コンピュータにアダプターをつけて、LDXと結合、オンラインで使用できる。
 - ④ グラフィック・ターミナル・ユニット...記憶装置を内蔵している

パシフィック・テレフォン・アンド・テレグラフ社

(Pacific Telephone & Telegraph Co.)

▽ 所在地: 818 West 7th St., Los Angeles, Calif,
90017

▽ 面接者: Mr. J. Lafayette

▽ 電話電信会社の役割とサービス

1. 電話会社はデータ処理業務は行なわない。
2. タッチ・トーン電話などの設備を民間データ通信サービス会社に貸し出すが、運営にはタッチしない。
3. データを送るのに一番適当で経済的な方法をリコメンドするのが電話会社の役目である。
4. サービスの種類

① Channel conditining.....(既出)

タイプC₁ 通常の回線

タイプC₂ 月額76ドルをC₁料金に付加(2000~7200 b/s)

タイプC₄ 月額90ドルを付加する(9600 b/s)

伝送速度に応じるよう伝送帯域、歪みなどを補償にある。

② foreign exchange.....(既出)

③ WATS (既出)

④ 長距離電話サービス (既出)

⑤ データ・ホン, データ・セットの貸与

タイプ100—低速—30 CPS レンタル料 月25ドル

“ 200—中速—105~240 CPS 月40~200ドル

“ 300—高速—62500 CPS 月400ドル

(専用線用)

“ 400—並列伝送用(ディストリビューター付き)

⑥ 広帯域回線サービス

▽ 端末機の接続について

1. FCCがforeign attachmentの接続を認めたのは1968年であるが、カルフォルニア州で実施したのは1969年5月からである。
2. 専用線にはモデムの自営（自分で作ってもよい）が許される。電話会社の作るモデムより、自営のものが面白いものが多い。
3. その場合、回線の基本料金だけを電話会社が徴収する。
4. 電話交換回線にはブラック・ボックスをつけなければならない。これにもモデムだけでよいようにしようと考えている。
5. 音響カプラーを使うと安上りであるが、これには伝送特性が安定にとれない欠点がある。

▽ 料金の決定方法……（既出）

▽ コンピュータ・センターの設置場所について

公衆通信のトラフィックの流れの少ないところに設置するように、コンピュータ会社に勧告する。また公衆通信のトラフィックの多少によって、回線使用料金に変化をつけている。（オハイオ州では、受益者負担の制度をとっている）

資料

- 1) Wide band data Stations 303 Type
- 2) Data auxiliary set 801A
- 3) Data Set 201A, 201B
- 4) Bell System data communication services
- 5) Capabilities of the telephone network for

data communication

- 6) Acoustical coupling for data transmission
- 7) Data access arrangement automatic data coupling unit.
- 8) Wats
- 9) Data Communications for business.
- 10) Data communications services.
- 11) What data communications can do for you?
- 12) Telespeed 1200EDC.
- 13) Data-phone service.
- 14) Data-speed service.
- 15) Data-phone 50 service.

ウェスタン・ユニオン

(Western Union)

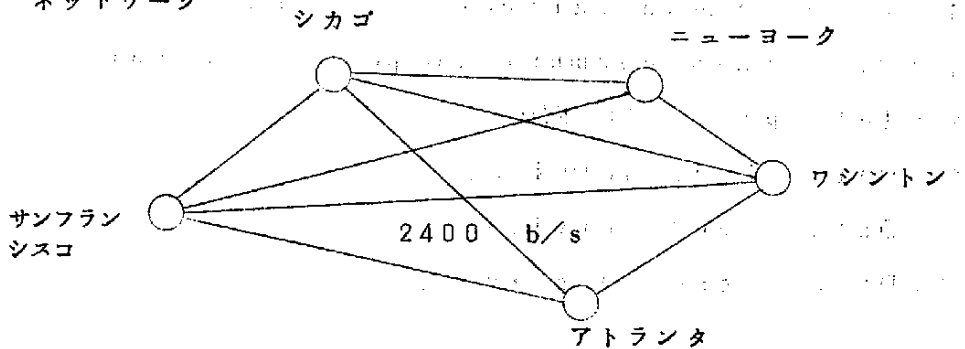
▽ 所在地: 60 Hudson St. New York, N.Y. 10013

▽ 面接者: Mr. R. D. Eckes, Mr. W. F. Bianchi,

Mr. L. J. Hanlon.

▽ 情報交換業務の内容

1. ネットワーク



2. サービス時間

① ISCS (情報交換通信システム) 8.00 a.m. ~ 23.00 p.m.

② INFO-COM (コンピュータ利用の情報交換) 5.30 a.m.
~ 16.30 p.m.

▽ INFO-COM

- ① 契約者が専用線ネットワークを通じて、端末機間に情報データの伝送をすることを認める。
- ② 契約者がテレックス、テレタイプで、情報やデータを送ることを認める。
- ③ 端末機のサービス
 - ㊦ I 型 35 ASR, 半二重方式、専用回線用、
 - ㊦ II 型 33 ASR 又は 35 ASR, 半二重方式、共同専用回線用、
 - ㊦ III 型 32 ASR, 半二重方式、テレックス・ネットワーク用、

▽ 将来の計画

- ① ニュージャージー州マウアーに INFO-COM のコントロール・センターを作る。
- ② 別会社を作って、データバンクの情報検索サービスを行なう予定。

▽ 所在地: 280 Park Avenue, New York, N.Y. 10017

▽ 面接者: Mr. R. S. Davis, Mr. W. S. Ramanó

▽ タイムシェアリングの特殊な方法

アメリカに於ても、タイムシェアリングの民間会社は数多いが、そのうち大半は消えてしまっている。残っているものも科学技術計算のTSSがほとんどで、事務用計算のTSSを実施しているものは極めて少ない。

またTSS会社が自から大きなコンピュータを持ち、直接ユーザーとつながってサービスしているものは危険が大きい。

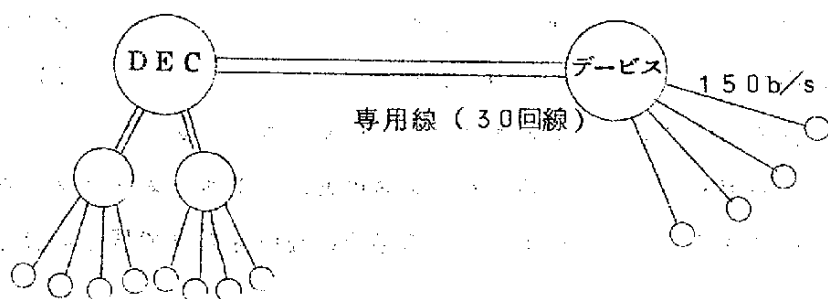
中小のコンサルタント会社、ソフトウェア会社、計算センターなどがいくつか集まって共同で大型コンピュータをもつTSS会社と契約し、成功している異色の例がある。デービス・コンピュータ・システムズ(従業員70人の中小コンサルタント会社)がそのひとつである。

その方法は、つぎのとおり。

- ① PDP-10というコンピュータ3台をもつDEC(ディジタル・イクイPMENT・コーポレーション・ピッツバーグ)と契約、ニューヨーク(デービス)とピッツバーグ(DEC)を専用線で結ぶ。
- ② ユーザーとデービス社は電話回線で結ばれユーザーのターミナルから送られたデータは、まずデービス社のSIGMA-7で計算されるが、SIGMA-7の容量をこえたときは多重自動交換装置でDECに送られ、PDP10処理されて送り返されてくる。
- ③ ユーザーはデービス社と契約して料金を払えばよい。デービス社はDECに使用料金(1秒10セント程度)と専用回線料を支払う。
- ④ DECで使うTSSのソフトウェアは、総てデービス社が供給している。

PDP-10

SIGMA 7



- ⑥ ユーザーのために、ムダのないTSSのシステムとソフトウェアを作る。
現在のTSSは効率が悪く、ムダがある。

▽ デービス社の兼營業務

- ① 計算受託業務……IBM 360/30使用、ニュージャージー州ユニオン市でも行っている。
- ② 科学技術計算のTSS…SIGMA-7使用(ユーザー数40, 秋には120にする計画)
- ③ コンサルタント……化学プラントのプロセス・コントロールの設計が中心。
- ④ ソフトウェア開発

▽ 中小コンサルタント会社の生き方

- ① 自分でコンピュータを持たず、ソフトウェアだけを提供して、コンピュータは他社のものを使う方法。
- ② 一会社が多くのスタッフをもつのはムダである。要員の確保は難しく、コンピュータの費用はますます高くなる。業務はいよいよ複雑化する。従って会社には、コンサルタントに委託発注するときに「何を発注するか、

何がポイントか」を決める人 要員がおればよい。

- ③ プログラムの良し悪しは、業務の効率を左右する。またシステムを最初に発注するときの予想価格と、完成したときの価格が大きく違うのが普通である。ソフトウェアの価格は決めにくいものである。
- ④ ユーザーの利益になる「バランスのとれたシステムとソフトウェア」が必要である。例えば早く返答する必要のないものまで早く計算して高い料金を払うのはムダである。
- ⑤ 中小商店の在庫管理の場合、1日50～100枚ていどのファイル・メンテナンスが多いので、リモート・バッチ処理よりもテレタイプでのTSS処理の方が有利である。リモート・バッチではカードリーダーが必要になるが、数の少ないカードを読むためにカードリーダーを備えるより、テレタイプでゆっくり打ってもTSSの方がよい。

資料

- 1) DCS/XDS SIGMA-7
- 2) Profits from computing experience.
- 3) Davis Computing Systems, Inc.

コンチネンタル航空会社

(Continental Air Line)

▽ 座席予約システム

- (1) 1秒2.5メッセージ
- (2) 年間利用者1000万人
- (3) ライン速度……2400ボー。
- (4) 1人売りのコスト……43セント
- (5) 旅客名簿……2日後磁気テープへ、90日保管。

▽ 回線速度について

- (1) 4800ボーにしたいが、モデムの信頼度が不足である。
- (2) 経済性の面から、そこまで改良する必要があるか疑問である。

クレジット・データ社

(Credit Data Corp.)

▽ 所在地: 1761 West Katella Avenue, Anaheim,
Calif. 90804

アメリカの消費者信用が発展しているカゲには、コンピュータの情報検索機能を活用している信用調査機関の発達がある。クレジット・データ社はその代表的な例である。

▽ CDCシステムの構成

CDCシステムの大きな構成要素は、電話通信網、高速書類コンベア及びコンピュータによる情報検索(IR)システムである。コンピュータは現在IBM360/50(500ナノセカンド、512Kバイト)2セット1台、IBM2314ディスク装置(5マイクロセカンド、233.4メガバイト)6台、IBM2260CRTディスプレイ200台その他プリンター、カード・リーダー、磁気テープ装置がある。

南部カリフォルニアの大都市の個人に関する信用情報は中央のコンピュータに記憶され、システム加入契約者はどんな人の信用情報でも、電話で90秒以内に入手できるようになっている。

電話サービスほどのスピードを必要としない契約者には夜間作業でレポート書類を作成し、翌朝発送する。現在1日約10万人の問い合わせがある。

▽ 情報提供のプロセス

情報請求の電話はCDCセンターに送られる。交換機が適切な手空きのオペレーターを選んでその電話をつなぐ。

CDCオペレーター(女性キイパンチャー)は書類コンベアの両側に並んだCRTつきキーボードの前に座っていて、加入契約者からの情報請求電話を受ける。これは直接コンピュータにつながっている。

オペレーターは加入者の話す索引事項をキーボードでコンピュータに

送る。

コンピュータはカード上の索引事項を読取って磁気ディスク・ファイル（レコード状の磁気円盤を組合わせて作った大容量の記憶装置）上に記録されている事項とつき合わせをする。合致したファイル・データの内容をプリントして再びコンペアでオペレーターのもとに送り返してくる。オペレーターはそれを電話で読みあげて依頼者回答する。契約者数は約2500、その中にはバンク・オブ・アメリカも入っている。

▽ 情報ファイルの内容

問合せ加入者が提示する索引事項は信用利用者の名前、配偶者名、住所、職業それに、もしわかれば社会保険番号である。

情報索引のために名前や住所を使うのは非能率であるが、名前と住所は、どの信用供与業者の記録にも必ず載っている唯一の共通索引事項である。そこで、不本意ながら、C D Cの索引プログラムでは、ファイルをサーチする要因として住所、氏名を使っている。

記録内容は以上の索引事項の他に各取引の業種、契約者コード、取引のタイプ、取引額、利率、返済状況、最終返済月日であり、これからプリントされて出て来る。

このような情報を記録しておくために2台の磁気ディスクを使っている。

その記憶容量は4億6千8百万字であり、約1千5百万人分の信用歴を記録できる。

▽ 情報ファイルの作成過程

情報は二つのソースからC D Cの中央ファイルに記憶されている信用データは主として、サービス地域のシステム加入者の取引記録ファイルから得られる。

また裁判所などの公式記録からも、信用に関連のあるデータが追加されて

いる。

南カリフォルニアにおけるシステムが稼動する前にCDCチームは3,000以上の契約会や支店のファイルから数百万件ののぼる消費者信用歴記録を収集した。そのシステムの営業を開始して以降も、契約者の記録からさらに数百万のデータを集めて、中央ファイルに記憶させてきた。

消費者信用歴記録が帳簿あるいは元帳カードに記録されている場合はマイクロフィルムに撮り、必要な情報をマイクロフィルム・リーダーからキヤンチしてコンピューターに記憶させている。

もし、加入契約者自身機械化して、データが磁気テープに入れられている場合は、磁気テープから必要なデータを抽出して、中央ファイルに読込む為の特別のプログラムが組まれている。

▽ データのアップ・デート

一度契約者がそのサービスを利用し始めると、常に新しく発生した信用取引経過の報告が義務づけられている。

契約者が信用供与にあたって情報が必要なとき、このファイルに問合せが出される。この問合せは、後日、契約者がCDCにその信用供与が認められたか、不採用だったかを通知した時、適当なデータと置き換えられる。

同じように新しい公式記録情報が日々にファイルに追加されている。

公式記録情報には破産宣告、抵当権の設置、特許、免税、信託行為の不履行の公告のようなものが含まれていて、それが法廷に提出された翌日には中央ファイルに入れられる。

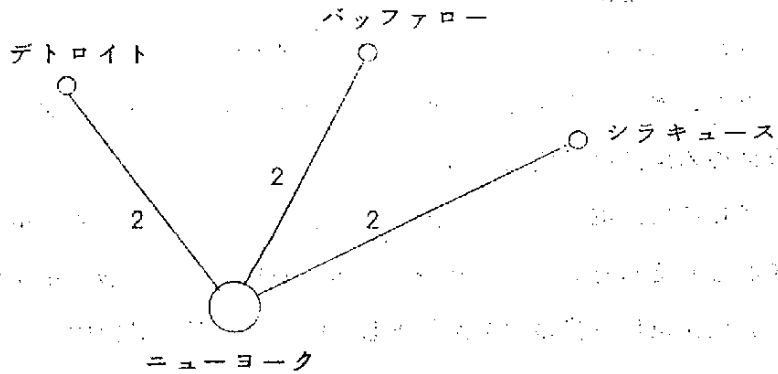
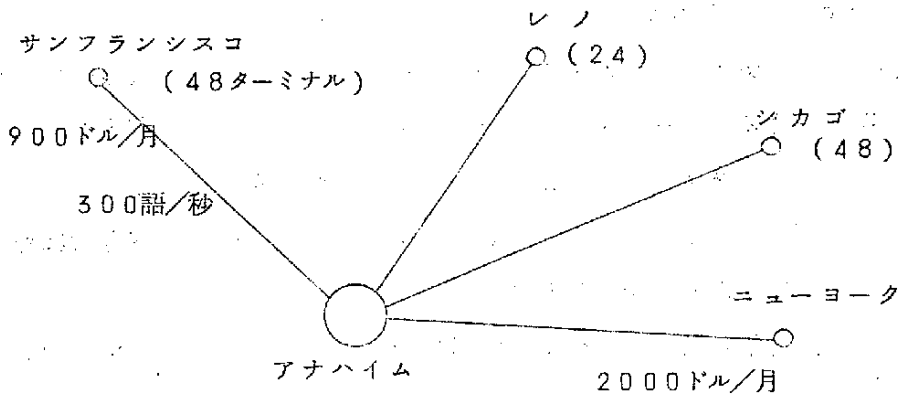
このようにして、中央ファイルは常にアップデートされている。現在、カードは20億枚、カセットの磁気ディスクに納められている。

資料

1) Revolutionary concepts in credit reporting

2) 各種サービスの概要

▽ システム



連邦通信委員会

(Federal Communication Committee)

▽ 所在地：1919 M St., N.W. Washington D.C.

▽ 面接者：Mr. K. Griffith

▽ 公共事業と自由競争

- (1) 情報産業は、将来性のある若い成長産業であるから、現段階では自由に競争させる。データ・プロセッシング・インダストリーが強大となって、A T Tと対抗できるほどになったときには規制を考えればよい。
- (2) 電話会社は通信以外に、データ処理事業を行なうべきではない。A T T自身がそれを声明している。
- (3) 自由競争が公衆の通信に悪い影響を与える場合は、初めて規制をする。

▽ F C C の権限

- (1) 通信（情報のある場所から他の場所へ伝えるメッセージ・スイッチング）が規制の対象になる。
コンピュータによる情報処理は、メッセージ・スイッチングとデータ・プロセッシングの両方ができるが、メッセージ・スイッチングに重点がある場合にのみ規制の対象になる。
- (2) F C C には電話会社の経理状態を調査する権利がある。電話会社が損をすると（そんなことはあり得ないが）一般公衆の税金が損をすることになる。現在電信業務の利益が低下しているが、F C C は勧告を出す権利がある。
- (3) ラジオ、テレビの認可をする権限がある。
- (4) 電話会社のサービス、料金について決定する。
- (5) C A - T V については task force を結成して検討中である。

▽ 規制を変更する場合の手続き

- (1) 新しい規制の目的を公表する。
- (2) 一般からの意見の提出を求める。
- (3) 第三者の検討を必要とするときには、外部に調査を依頼し報告を求める。
- (4) ついで議会に、提出、承認をうける。2～5年を要する。

▽ 端末機の接続について

- (1) 現在は、公衆通信に影響を与えない限り、何を接続しても自由である。
- (2) しかし、電話会社が、①公衆のために新しい基準を考えて ②回線の品質を向上した結果、例えばデータ・セットやデータホンが接続できなくなったときでも、FCCは何ら責任をもたないし、電話会社にも責任はない。その条件は端末機の接続契約の中に明記されている。

(FCCは、本年4月新しい裁定を発表し、

- ① データ・プロセッシングは通信とは全く別の問題であって、従ってFCCの規制の対象にはならない。
- ② 電話会社はデータ・プロセッシングを兼営できない。(完全に別会社であればよい)と決定した。この裁定は5月15日から発効することになっている)

資料

- 1) Use of the Carterfone Device in Message Toll Telephone Service.
- 2) ATT "Foreign Attachment" Tariff Revisions in ATT Tariff F.C.C. Nos. 263, 260, 259
- 3) ニュージャージー地方裁判所判決

国立医療情報センター

(National Center of Bio-medical Communication)
Medical Library

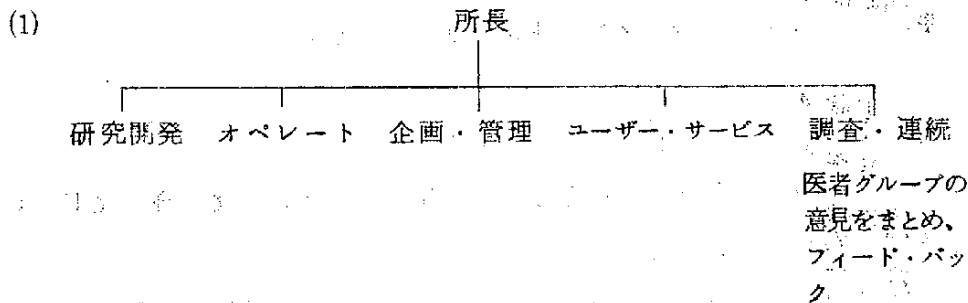
▽ 所在地: Building 38, NIH Campus, 8600 Rockville Pike, Bethesda, Maryland.

▽ 面接者: Mr. M. Z. Thornton.

▽ 目的

- (1) 医療情報ネットワークの設計と開発 (国内全域にわたる)
- (2) 医療情報ネットワークのアプリケーションの拡大と技術の開発
(1968年8月に、議会の承認を受け発足した。)

▽ 組織



(2) 委員会

- (イ) 研究開発顧問グループ
- (ロ) 医療教育サービス委員会
- (ハ) 医療センター協会 (AAMC) 主催の会合
- (ニ) 国立図書館員問題別委員会 (3委員会)

▽ 将来計画

- (1) 全国を11の地域にわけ、それぞれに医療情報センターをおき、ダイヤル・アクセスできるシステムを作る。医療用の音声チャンネル網をVHFや通信衛星を使って作りあげることにも計画している。

(2) 医学論文のインデックスを作成、プリントしてサービスする。トップ

1000の医学雑誌から、約15万篇の論文を記録している。

(3) 視聴覚教材を利用した地方医師の教育、啓蒙。――地方医師の教育、啓蒙に

(4) 全国7000の病院の大きさ、設備、医師名、利用率など。

(5) 医療図書館との連続。――医療図書館との連続。――医療図書館との連続

(6) コンピュータを使ったカルテの整理、計算業務。――コンピュータを使ったカルテの整理、計算業務

(7) 毒物情報システム。――毒物情報システム。――毒物情報システム

(8) 毒物コントロール・センター。――毒物コントロール・センター。――毒物コントロール・センター

(9) 情報分析センター。――情報分析センター。――情報分析センター

(10) 医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

――医大の在校生、卒業生、医師の再教育。――医大の在校生、卒業生、医師の再教育

英・技術省

(Ministry of Technology)

▽ 所在地: Dean Bradley House, Horseferry Road,
London S.W. 1

▽ 面接者: Mr. D. W. Davis, Dr. F. E. Taylor (NCC)
Dr. G. J. Dickens, Mr. J. A. H. Broughton.

▽ データ通信ネットワークの構想

- (1) 5年前からデータ通信の集中化を図る計画を進めている。データ通信のネットワークは、どんな形をとるべきかを詳細に検討、現在の電話網の別にデータ通信ネットワークを作る方が経済的ではないかと考えている。
- (2) しかし、技術省はコンピュータ産業の振興と、コンピュータ・ユーザーの育成を担当しているのであって、実際のオペレーショナル・ネットワークについては郵政省(情報公社)が担当しているので、技術省の考えがそのまま実現することは限らない。したがって上記の計画も、一応考え方は別個のネットワークがよいと思うが、現在のネットワークも、使えるものは使っていく。

▽ 電話回線を通ずるデータ通信の問題点

- (1) ノイズその他一般公衆電話に影響を与えてはいけないので、指定のモデムをつけるよう、ユーザーを規制している。
- (2) タイムシェアリングのサービスがふえて行く傾向がある。(GEのコンピュータ・センターには100の加入者が集中している) 交換局の回線のトラフィックが急増しているので、設計を変えていく必要がある。
- (3) タイムシェアリング用の回線は、次第に高速なものを要求する傾向がある。
- (4) 電話によるデータ通信は、インプットが短かく、アウトプットのメッセージが長い。端末機もテレタイプ、CRT、キーボードといろいろの種類

がある。従って回線のスピードなど、新しいネットワークを考える必要がある。

▽ 将来計画……（既出）

資 料

- 1) National physical Laboratory.
- 2) A digital communication network for Computers giving rapid response at remote terminals.
- 3) The principles of a data communication network for computers and remote peripherals.
- 4) The central functions in a local data network.
- 5) Transmission control in a local data network.
- 6) The design of a message switching center for a digital communication network.

英・情報公社 (GPO)

情報処理サービス

(National Data Processing Service)

▽ 所在地: Docos House, 62-82 Commercial Road,
London, E11NR.

▽ 面接者: Mr. Geoffrey Frosell.

Mr. D. Wray, Mr. P.T.F. Kelley.

Mr. R.D. Bright, Mr. A.E.T. Foster.

Mr. G. Allery, Mr. R.H. Tridgell.

▽ 情報産業の発展予想

(1) 1968年 GNPの1.2% (4億ポンド)

1975年 " 3.0%

1980年 " 4.0% (21億ポンドと推定)

(2) ハードウェア

1968年 全工業設備投資の4.8%

1975年 " 11.0%

▽ 情報公社の業務

(1) 郵便業務

(2) 通信業務

(3) 現金輸送 (GIRO) 郵便為替交換

(4) 情報処理 (1967年 Post Office Data Processing
Act により公社のコンピュータ・タイムを販売することを許した)

▽ NDPSの業務

(1) マーケティング

(2) 中小企業対象のデータ通信サービス。

- (3) L A C E S (ロンドン空港貨物システム) ……プロジェクト設計、プログラミング、実施担当。使用機種 I C L、I B M 3 6 0 / 6 5。
- (4) T S B (北西イングランド銀行オンライン・システム …… 計画中) …… 1 7 0 支店、2 0 0 ターミナルを結んで、2 0 0 万の勘定を処理。
- (5) 郵政省の資材管理、電話請求書の作成、電話帳の改訂、郵便車の管理 (5 0 0 台の集配) G I R O のオペレーション (1 週間 4 0 0 万件) 郵政省の給与計算事務。
- (6) タイムシェアリングも検討中であるが、未だリスクが大きいため将来の問題としている。

▽ 外資問題

- (1) 外国のコンピュータ会社が英国内でどんな仕事をしていても自由である。
- (2) 民間企業が外国のコンピュータを使おうと国産機を使おうと自由であるが、情報公社としてはユーザーに対し国産機愛用を訴えるだけである。

▽ N D P S と民間データ通信会社との関係 …… (既出)

▽ 情報公社のデータ通信に対する役割

- (1) プリンシプルの研究
 - (イ) 高速データ通信
 - (ロ) 高速データ通信ネットワーク
 - (ハ) デジタル・ラジオ・システム
- (2) 開発

モデム、ライン・コンディションなどについてモデルの生産、データの収集
- (3) 電話ネットワークの提供

(4) モデムの生産、提供……48Kビットまで各種

資 料

- 1) Datel services. (100~2400)
- 2) The National Data Processing Service of Post Office.
- 3) Computers have mystique.
- 4) An introduction to the Counter Machine.
- 5) The nation-wide commercial data processing service offered by the GPO.

IRIA

(Institut de la Recherche le Informatique
et Automatique)

▽ 所在地: Domaine de Volucean 78-ROCQENCOURT

▽ 面接者: Le Proffeseur Michel Laudet.

M. Jean Gunther.

▽ 研究目標

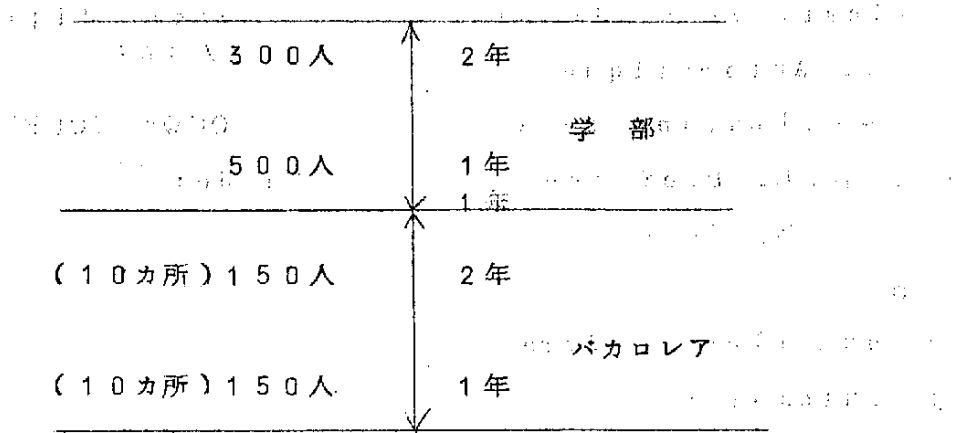
- (1) numerical information
- (2) automation
- (3) model of macro economy
- (4) hardware and software

に関して、各国から有能な研究者をフル・タイムまたはパート・タイムでプロジェクト・チームを結成、研究施設を与えて、調査研究を行ない、アイデアを企画し勧告する。(通信に対する研究は郵政省にまかせる)

▽ コンピュータ開発の考え方

- (1) 大型コンピュータの発達には限度があると考える(5~6年で速度は2倍が限界)大量記憶装置その他の進歩は予想できるがコンピュータそのものの技術的進歩には限度がある。
- (2) 中型コンピュータを多数使用して、オーガナイズした方が有効であると考えている。(TSSの場合でも大型がよいとは思わない)
- (3) ソフトウェアのハード化を研究しているがソフトウェア自体まだ特殊なものが多いので極めて困難である。
- (4) ネットワークも、言語、互換性、信頼性の問題で極めて困難な点がある。しかし必要性は十分認められるので、目下リアルタイムに適当なものを検討中である。

▽ 高級専門者の養成対策



(1) 大学教育

(イ) バカロレア (大学入学資格) 取得後2年間でプログラム教育 (1年 150人 10カ所)

(ロ) 学部

第1学年………共通科目

第2学年………1学期に専門科目に分れる

(i) 数学 (C_1)

(ii) ハードウェア、ソフトウェア概論 (C_2)

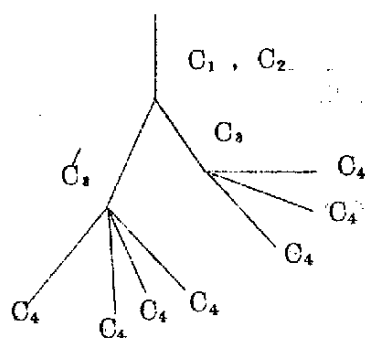
第3学年………(iii) 選択科目

ソフトウェア } (C_3)

ハードウェア

アプリケーション………管理 (C_3')

第4学年……(V)専門



資料

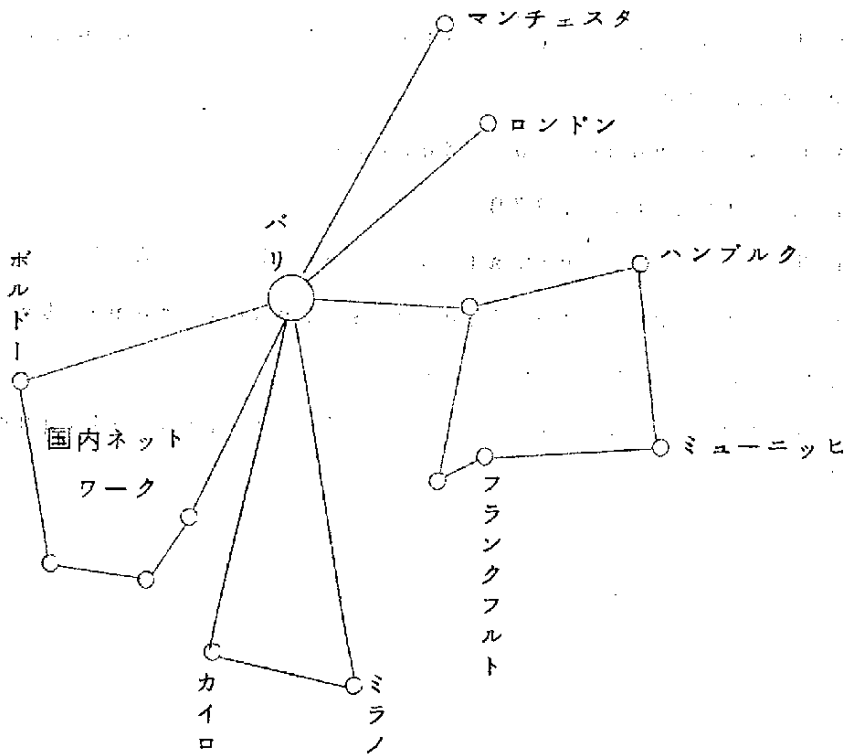
- 1) Bulletin de L'IRIA (Numero special 1969)
- 2) Bulletin de L'IRIA (Numero 1970)
- 3) Les systemes informatiques de tes grande puissance.
- 4) Jouruees internationales d'informatique medicale
- 5) Les banques de donnees
- 6) Seminares 1970
- 7) Ecole d'informatique de L'IRIA
- 8) Contenu detaille des enseignements donnees par le cepia en 1970
- 9) Introduction a la tele-informatique.

▽ モデムについて……（既出）

▽ 現在のデータ通信システム

- (1) 銀行システム
- (2) エール・フランス
- (3) 原子力委員会
- (4) いくつかの生産工場
- (5) 大学

▽ エール・フランスのネットワーク



▽ ユーザーに対する規制

- (1) 通信回線……公共を対象にしたものは郵政省が独占し、それと同じ形のものを他のものが行なうことは許されないが、ある限られ範囲なら認められる。その基準はケース・バイ・ケースである。(例えばSITA—全航空会社を結ぶテレ・コミュニケーション・ネットワークをもち、データ通信、メッセージ交換を行っている)
- (2) モデムについて……(既出)
- (3) 公衆の通信に影響があるか否か、ユーザーの計画を聞いて郵政省は意見を言うだけである。両者の意見が分れたときは、テストを行ない、影響がなければ許可する。

▽ 将来計画……(既出)

▽ 英国内のオン・ライン情報処理企業

会 社 名	使用機種	システムの形式	端末機の種類
1. G. E. I. S. Ltd.,	GE 235+ DATANET 30 (5 systems)	リモート・パッ チ	テレタイプ
2. Time Sharing Ltd.,	PDP 7-8-9	タイムシェアリ ング	同 上
3. I. T. T. Data Services Limited,	IBM 360	リモート・パッ チ	テレタイプ
4. Ministry of Technol- ogy,	Paged ICL Atlas II	同 上	テレタイプ・ グラフィック
5. Computer-Aided Des- ign Group,	Univac 1108	同 上 (近くタイム・ シェアリングに きりかえ)	テレタイプ
6. International Comput- ing Services Ltd.,	ICL 1905 F		TTY
7. University Computing Company,	Univac 1108	RJE	TTY, CR/LP
8. Centre File Limited,	IBM 360	RJE	TTY

会 社 名	使用機種	システムの形式	端末機の種類
(Remote job entry)			
9. Intinco, Division of Inter- national Data Highways Limited,	2X Univac 418		TTY
10. System Share, Edinburgh. (May be contacted via Bruce Peebes Ltd).	GE 425+ DATANET 516		TTY
11. Honeywell Ltd., Computer Control Division,	DDP 416, 2X DDP 516	TS	TTY via acoustic coupler on occasion
12. S. I. A. Limited,	CDC 6600+ CDC 210 satellites		CR/LP+ ディスクプレイ (CDC 210)
13. Scientific Control Systems Ltd.,	Univac 1108	リモート・パッ チ	CR/LP

会 社 名	使用機種	システムの形式	端末機の種類
14. IBM, Wigmore St., ASP system,	360/65+ 360/50	リモート・パッ チ	1130 衛星コン ピュータ 2780
15. Cybernetics Res. Consultants Ltd.,	Sigma 5	タイムシェアリ ング リモート・パッ チ	CR/LP, テレタイプ
16. W. S. Atkins & Par- tners,	Sigma 5	同 上	遠隔プロッタ
17. IBM,	360/XX	タイムシェアリ ング	テレタイプ
18. Computicket Ltd.,	360/50	同 上	ディスプレイ・ キーボード
19. Seat Reservation Systems,	CDC 1700	同 上	テレタイプ
20. Smith & Nephew Ltd. (SANACO).	GE 615	タイムシェアリ ング リモート・パッ チ	テレタイプなど

1 企業内の専用システム

21. S. R. C., Chilton,	ATLAS 1 Sigma 2	リモート・パッ チ	テレタイプ
22. Harwell MA	IBM 360/65 CONPAC 4060	?	同 上
23. Aldermaston M.A. System	IBM 360/40+ DDP 516	リモート・パッ チ	テレタイプ

会 社 名	使用機種	システムの形式	端末機の種類
24. Ford Motor Co.	GE 615	RJE/TS リモート・バッ チ タイム・シェアリ ング	テレタイプなど
25. B.E.A.	2 X UNIVAC 494	同 上	
26. B.O.A.C.	3 X 360/65+ ARGUSES	同 上	デスプレイ
27. C.E.G.B.	2 X 360/75	リモート・バッ チ	1130's
28. I.C.I.	360/65	同 上	1130
29. University of Newcastle/Durham	360/67	リモート・バッ チ・タイムシェ アリング	1130/テレタ イプ
30. C.S.S. Inc.	360/67 (June '70)	タイムシェアリ ング	テレタイプ
31. I.B.M. (Havant)	360/XX	?	?
32. Cambridge Univer- sity Maths. Lab.	TITAN. PDP-7	リモート・バッ チ	PDP-7+ DEC 340 ディスプレイ
33. National Westminster Bank		タイム・シェアリ ング	
34. Barclays Bank.			
35. Midland Bank.			

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

10-1-1964

資

料

連邦通信委員会に提出

コンピュータと通信のサービス及び施設の相互依存により提
起された規制化政策問題に関する件

(一括書類番号 16979号)

提案された規制設定に関する告知

1. この文書は上記の件につき提案された規定設定に関する告知について述べている。

2. この告知の目的は、一括書類番号16979のコンピュータ諮問に関する当委員会の仮決定(付属資料A)、および、それに基づく政策を実施するために提案された規制について、関係者に論評する機会を与えることにある。

3. 仮決定に基づき下記の対策を制定する準備を進めている。その政策とは、当委員会の法的規制の下にある通信コモン・キャリアは直接にデータ処理サービスの販売に従事してはならない。但し、ベル・システム会社を除く当該キャリアは一定の要件並びに安全政策に基づき個別の会社資格で、そのようなサービスに間接に従事し得るというものである。しかしながら、より小規模の会社については例外をもうけ得るものとする。

4. 当委員会は委員会規制 Part 64を改正し、新たに Section 64.702を追加することを提案する。この Section はこの分野における勧告された政策履行の第一段階となるものである。特に提案された新 Section は我々の法的規制の下にあるコモン・キャリアに対し、ベル・システム会社を除くキャリアが別個の会計と従業員および施設を設えた別個会社という資格で従事する場合を除き、直接にも間接にもデータ処理サービスに従事することを禁止したものである。またこの規制は各キャリアに対し、その種の分離されたデータ処理会社とキャリアの間に取りかわされた全ての契約、協定、もしくは取り決めに登録することを要請する。この規制は公布されてから6カ

月後に発効するものとする。

5. この追加規則案は、1934年に制定されその後の改正を経た通信法の Section 4 (i) と (j)、201 (b)、202 (a)、203 (c) 211 (b)、218、219 (b)、313 (a)、と 403 に含まれる権限に基づいて発行されたものである。

6. 当委員会規則 Section 1.415 に設定されている適用しうる手続規則に従い、関心のある関係者は当委員会の仮決定 (付属資料 A) 及び添付資料 B に提示された規則案に対し、1970 年～まで意見を提出しうるものとする。規則案と仮決定についての口頭による討論は追って当委員会の指示によって開催するものとする。全ての適切かつ時宜を得た意見は当委員会によって本件に関し最終的な決定が行なわれる前に考慮されるであろう。本件に関し決定を行なうに当り、当委員会はこの告知により収集される特定の意見に加えて、委員会に提出されたその他の適切な情報をも考慮に入れるであろう。

7. 委員会の規則の Section 1.419 の条項に従い、全ての声明、信条、もしくは意見の原本と 14 の写しが委員会に提出される。

連 邦 通 信 委 員 会

ベン・F. ワップル

事務局長

連邦通信委員会へ提出された付属資料 A

コンピュータと通信サービス及び施設の相互依存により提
起された規制と政策問題に関する件

(一括書類番号 16979号)

当委員会の仮決定

A. はしがき

1. この諮問はコンピュータと通信サービス及び施設の増大しつつある相互依存により発生したと思われる数多くの規制及び政策問題を調査し、検討し、そして解決するために広く討論の場を提供するために1966年の11月10日に開始された。

2. われわれは先ず、通信施設及びサービスの現実、そして潜在的なコンピュータ使用に関する情報の開発についてわれわれの意見を表明した。われわれはまた、データ処理の増大しつつある通信への要請に対応するために、新たにコモン・キャリアがサービス提供もしくは料金の改正をしたり、新たにキャリアの規制や業務を設けたり、またそれらの改善をする必要があるかどうか；通信施設の使用と関連があるデータ処理やその他のコンピュータ・サービスが政府規制から自由であるべきかもしくはその規制下におかれるべきかどうか、もしくは、どのような状況の下でそうあるべきか；コモン・キャリアその他が、そのようなコンピュータ・サービスの提供に参加するに当り、規制措置が必要かどうか、そしてどのような条件下にそれが必要になるか；コンピュータ産業、通信コモン・キャリア、もしくは政府により、コンピュータに蓄積されそして通信施設により伝送されるデータのプライバシーを保護するために対策が要請されるかどうか、などといったことについて、見解や勧告を啓発することを試みた。

添付資料 Aはわれわれの最初の告知に含まれていた諮問事項の全文である。

3. われわれの第1回諮問告知に応じて、コンピュータ及び通信分野双方の関心の広い横断面を代表する60の関係者から、およそ3,000頁にのぼる意見が寄せられた。添付資料 Bには応答者が列記されている。これらの最初の応答の提出に引き続いて1968年3月5日にわれわれはスタンフォード・リサーチ・インスティテュート(SRI)と契約を結び、個々の応答の評価と諮問の告知に指定された争点に関して委員会への勧告を提出せしめた。SRIは1969年3月にその結果を委員会へ提出した。これらは7つの報告から成っており出版されてわれわれの諮問に最初に応答を寄せた全ての関係者に配布された。

4. 1969年5月1日にわれわれは1つの報告と追加諮問告知17 FCC 2d 587(以後「第一報告」とよぶ)を採択した。1969年7月24日 SIR報告に対し21の関係当事者から寄せられた意見書の提出をもつて当記録は終結した。添付資料 Cはこれらの応答者を列記したものである。

5. 応答者によって提出された意見及びSRI報告からみて下記のことは明白である。つまり通信とコンピュータ産業の双方に根本的な関心を抱かすに至った争点は、キャリア以外のデータ処理組織によるデータ処理ないし通信サービスもしくはこれを組み合わせたサービスの提供や、通信コモン・キャリアによるデータ処理サービスの提供に対しわれわれが行使を意図しているところの法律規制や統制の性質や程度に関連したものであった。

B. コモン・キャリアの料金やサービスの妥当性

6. こうした基本的な論点を詳述する前にわれわれは諮問告知によって起ったいくつかの他の重要な議論のうちで、われわれが本件を終結しようと決定

したことに鑑み、この時点において意見を述べておく価値のあるものに言及しておきたいと考える。その第一は現在のコモン・キャリアの料金、規則、それに慣行などが現在、また将来のコンピュータ産業の要請に適切なものであるかどうか（G項）。その第2は新しいコモン・キャリアの料金表またサービスに対するデータ処理産業の要請（H項）と、今日の必要性に対処するに当っての既存のコモン・キャリア施設の妥当性（I項）に関連したものである。第3はコンピュータに蓄積されたりコモン・キャリアの施設により伝送されるデータのプライバシーを保護するためにコンピュータ産業もしくはコモン・キャリアもしくはその両方によって何らかの手段がとられることが要請されるかどうか（J項）といったことである。この点に関するわれわれの目的はこれらの残っている争点の或る面の扱いについて、これまでになされた進歩を簡単にふりかえり、そしてこれらの問題を今後われわれがどのように扱うつもりかを示唆することにある。

7. これらの論点の第一のものであるコモン・キャリアの現在の料金表の内容、特にインターコネクション問題の妥当性は多くのコンピュータ関係の応答者からのかなりの批判にさらされている。われわれは既に第一報告書の中で、カーターフォン事件（長距離電話サービスにおけるカーターフォンの使用に関する件、13件 FCC 2d 420, (1968)；再審請求却下、14 FCC 2d 571, (1968)）に関するわれわれの裁定に従い、電話会社が1969年1月1日発効の料金表の変更を登録することによって、インターコネクションに関する条項を大幅に自由化した、そして残存のインターコネクションの問題（第一報告、前文、9節 589, 590の9～12）を審議し解釈するために非公式な会議が開始されたことを指摘した。その当時から比較するとこの件に関し更に重要な進展があった。インターコネクション条項の一層の自由化が広域電話（WATS）、専用線そしてTWXなどについて、1969年1月1日の料金表改正の登録に引き続き行なわれた。TWXインタ

ーコネクションの料金表（FCC書類番号18718号）について、追加のインターコネクションの改正をすべきかどうかの問題をめぐり、目下、公式の公聴会が開催されている。当委員会の後援の下で非公式の会議が、インターコネクション料金表の種々の非技術面の審議を行なっている。その上、全米科学アカデミーが当委員会のために研究を行ない、コンピュータ産業がコモンキャリア施設をもっと効果的に利用できるように、コンピュータ産業が提案した一層の料金表改正の技術的可能性について、報告と勧告をすることになっている。

8. この諮問に対するデータ処理関係者の応答の多くは、秒単位の短い爆発的な伝送で大量のデータを送信できるデータ伝送のより経済的な利用を可能にするために、より短かくそしてより低料金の最低課料時間の必要性を強調した。われわれは第1報告（前文590の13節）でこの要望を確認し、そして当時、電話会社によって施行されていた料金構成に関する実験、つまり一定の地理的区域に限って交換電話ネットワークの使用に対し、その最低課料時間を3分の代わりに1分にする実験に際してとられた或る種の手段に対し、注意を喚起した。われわれの第1報告以来、アメリカ電話電信社は1970年1月1日発行の改正料金表を届け出ることによって、この方向へと第一歩を踏み出した。そして、それは夜中の12時から午前8時の間は、普通通話・全国ベースで、最低課料時間が1分のサービスを提供するというものである。このサービスの提供は、長距離電話サービスのより低い料金をもたらしたが、このサービスは交換電話ネットワークによるデータ送信にも使用しうるものである。また第1報告以来、当委員は1つの重要な決定を行なったが、それはマイクロ・ウェーブ・コミュニケーションズ会社という新しいコモン・キャリアに、シカゴとセントルイス間の都市間長距離サービス分野への参加を許可するもので、その目的の1つは、公衆により幅の広い音声並びにデータの伝送サービスを提供することにあつた（マイクロ・ウェーブ・コミュニケーションズ会社（FCC書類番号16509）、18FCC 2d 953（1969）；再審

請求却下、21 F.C.C. 2d 190 (1970))。それ以来、その他の多くの会社から、コモン・キャリア業務に参加するための免許認可の申請が提出されているが、これは一部にはコンピュータ・ユーザーの新たなニーズに適合したサービスを提供しようというものである。そのような会社の1つはデジタル方式で、顧客から顧客へのサービスを提供することを終局目的とした、35の大都市を結ぶ専用データ伝送交換ネットワークを提案している(デートラン提案)。マイクロ・ウェーブ・コミュニケーションズ会社による非公式提案で当委員会が審議中のものに、既存の特殊化したマイクロ・ウェーブ・コモン・キャリアを接続して全国ネットワークを作ろうというものがあるが、これが目的とするところの1つは、低廉なデータ送信サービスに対する教育界の要望を満足させることにある。また低廉な企業業務指向の全国通信ネットワーク・サービスのための通信衛星の可能な使用に関する提案もなされている。

9. われわれの第1報告は、最初の諮問への応答によって強調されたコモン・キャリア施設のより高度の顧客分割に対する必要性にも言及した(第1報告14節 590-591)。われわれは意見が提出された後に、電話会社が音声級もしくはそれよりもバンド幅が狭い専用回線の分割使用を許す料金表を登録したことに留意する。より最近に、電話会社の或る種の高性能のケーブル及び無線回線による広帯域専用線を実験的に提供する料金表が登録された。これは共同のユーザーによる分割使用を事実上無制限に許すものである(AT&Tのシリーズ11000)。前述のマイクロウェーブ・コミュニケーションズ会社によるセントルイスーシカゴ間の都市間サービスに関する申請は、最近に登録されたデートランをはじめ前掲の申請例同様に、分割使用が主な特徴となっている。TELEPAK専用線サービスの顧客分割に課せられた制限の排除も、現在FCC書類番号17457号によって当委員会によって考慮されている。

10. 当委員会で現在審理中の新規コモン・キャリア・サービスのための頭

著な申請は、適切な法令上の規準や規制政策に照らして更に審議されねばならないことは理解されねばならない。しかし、われわれのみるところでは、前述の情勢の進展はこの諮問が開始されて以来、コンピュータ利用者のためのより高度そしてより経済的な通信サービスを目指して大きな進歩がみられ、そしてそれが更に進行中であることを物語るものである。この進展は、われわれをしてインターコネクションもしくはその他のコンピュータ側の要請を満たすためのコモン・キャリアのサービス提供や規制、そして慣行の改善に関する問題は、この諮問を継続することによるよりも、現在審議中もしくは将来発生する料金や料金表そして認可などの諸手続と関連して扱った方が最もよく対処しうるという結論に達せしめた。

1.1 コンピュータ利用者の現在及び将来の通信に対する要請に応えるためのコモン・キャリアの施設及びサービスの妥当性に関連して諮問応答者から提起された問題についてであるが、われわれが入手できる情報からは、そのような要請の明確な性質や程度は、はっきりと確立することができない。それは主として、コンピュータ技術とその商用適用が現時点では決まったパターンを追うことなく進展しているからで、その結果、コンピュータ利用者の通信に対する要請を予測し定量化することが極めて困難だからである。当委員会はこうした事柄を今後継続的に監視してゆこうとしている。そのために、コモン・キャリアによって適切に対処されていない現在の要請それと同時にキャリアが対策をたてねばならない将来予測される要請に関して、当委員会が関係当事者から引き続き情報を得ることが大切である。従って、われわれは当委員会が引き続き現状に関するそのような情報を入手し検討しうるように、適当な非公式手続を確立することを計画している。このような手続は関係当事者に、コンピュータ利用者の現在及び将来の通信に対する要請、また、そのようないかなる善意の要請に対処するためにキャリアによってとられる手段、そして当委員会が、キャリアがそのような要請に適切に対応しているかどうかを確かめるためにと

った何らかの処置などについて、討議や評価に参加する機会を与えるように設定されるであろう。

1 2. 第3の残された問題は、コモン・キャリアの通信回線と接続されたコンピュータに蓄積されたデータのプライバシーと安全に関するものである。諮問の付属文書によって示唆されているように、われわれは当委員会の関心と、情報がコンピュータに蓄積され、また、それから不法に検索されることによる潜在的なプライバシーの侵害から派生する問題の全領域とが、例え情報の蓄積と検索が通信施設を通して達成されとしても、全て重なりあうとは考えない。(諮問付属文書 7 F C C 2 d 19, 22の11節(1967))。最も広義に解した場合、プライバシーの問題は通信に対するわれわれの法規制の範囲外である多くの社会的そして公共政策的な意味合いを持っており、それは既に議会での研究や公聴会の対称となっており、また社会学者や法律家そしてコンピュータ技術者の研究と分析の対称となっている。このことと関連して、われわれは全米科学アカデミーが個人のプライバシーに対する脅威の程度を見極めるために行なっている公共及び私設のデータバンクに関する調査に注目している。

1 3. もちろん当委員会は、この国の通信ネットワークで送られる通信内容のプライバシーや保全に関し、またそのような施設の非合法な使用目的にもとづく使用に関し、確固としたそして不断の責任を有する。第1報告でふれたように、われわれはこの分野に存在するかも知れない必要性や、要請されるかもしれない規制処置について、一層の考慮を払うつもりである。われわれは、また、そのような一層の考慮を払う基礎として、現在や将来の必要性、それに技術上の、運用上の、そして経済的な背景に関する情報を更に収集する必要性を認識した。

C. データ処理サービスの規制

1.4. さて、われわれは改めてこの諮問で、まだ解決されないまま残っている規制と政策という2つの基本的な問題について検討してみよう。これらの問題は、われわれに次のことを決定することを要求する。

⑧ データ処理サービスに課せられる法的規制の性質と程度；及び

⑨ コモン・キャリアがデータ処理に従事することが許されるかどうか、どのような状況の下で、そして、どのような条件と安全対策の下でそれが許されるか。

1.5. 第1報告の中で、われわれはこうした論点が解決される以前に、われわれが使う用語を出来る限り厳密に定義付け、これらの用語が全ての関係当事者によって理解され、統一的に使用されるようにしなければならないと述べた。この高度に技術的で急速に成長しつつある産業界においては、新しい用語、しかも多くの場合、その意味が重なり合っている用語が流布されている。こうした用語がデータ処理社会、もしくはその派生分野にとってどんなに有用であろうとも、目先の目的のために言語が許す限り、不明確さを除いた定義を確立する必要があるという結論にわれわれは達した。定義付けの仕事は決して単純なものではない。何故ならば、コンピュータと通信とがデータの伝送と処理に関し、あまりにも相互依存的、そして相互作用的になり、これらの機能を明確に限定することは、幾分一般化した用語を除いては殆んど不可能だからである。われわれの目的が単に政府規制のみに限られているので、用語の定義と用法の明確さと厳密さを与えるという、われわれの目的に不可欠な基本的な用語のみを定義づけよう。われわれが使用する特殊な用語を、下記の如くそれぞれ定義づけた。

④ データ処理—情報処理のためのコンピュータ使用のことで、回路またはメッセージ交換とは区別される『処理』とは、オペレーションのためのコンピュータ使用のことで、なにかんずく、プログラムの命令に従ったデータ

の蓄積、検索、分類、組み合わせ、そして計算などが含まれる。

⑤ メッセージ交換—通信施設による2地点間もしくは多地点間のコンピュータによって制御されたメッセージの伝送で、メッセージの内容が変わらないものをいう。

⑥ ローカル・データ処理サービス—データ処理のサービスの1種であり、顧客へのサービス提供に通信施設が介在しないもの。

⑦ リモート・アクセス・データ処理サービス—データ処理サービスの1種であり、中央コンピュータと、それから離れたところにある顧客の端末機を結ぶ通信施設が使用され、それがコンピュータと顧客の端末機との間のデータ伝送の具として供せられている。

⑧ 混合サービス—サービス提供の1種であり、リモート・アクセス・データ処理とメッセージ交換とが組み合され、単独の統合されたサービスを作成しているもの。

1.6 上述の定義を頭に置いて、われわれが直面している基本的な諸問題に話を戻そう。すなわち、データ処理に適用する法的規制の性質や程度の問題やコモン・キャリアがデータ処理サービスの提供をすることが許されるかどうか、そして、どのような状況の下で許されるかといった問題である。

1.7 1934年の通信法が、有線と無線による州間及び国際の通信サービスの有償提供と、そのようなサービスに従事する全ての人々と規制する包括的な権限を当委員会に授与していることは明瞭であり、ここに改めて詳述することも長つたらしい議論をする必要もない。1934年に議会は、明確に新しく、そしてダイナミックな分野に関する法律を制定したが、それだから故に、当委員会に、決して狭小ではない弾力的な包括的権限を与えたのである。(1968年の政府対サウスウエスタン・ケーブル社の訴訟 392 U.S. 157, 173)。有線もしくは無線による通信とは次のような意味である、と通信法

には広い定義付けがなされている。すなわち、

「……文書、符号、画像、そして音などのあらゆる種類のものの伝送であり……発信地とそのような伝送の受信地間の上記伝送であり、これには全ての機械器具、施設、装置、そしてそのような伝送に付随するサービス（受信・送信の配達など）が含まれる。」（47 U. S. C. 153(a)(b)）

法廷がフィラデルフィア・ブロードキャスティング事件に際して指摘したように：

「議会は1934年に通信法を通過させる際に、無論、それから数十年後に出現する、有線もしくは無線による通信方法の種類や性質を予測することはできなかった。そのような状況の下において、ダイナミックな産業の管理を委任された専門機関には、その産業における新たな進展に対処する幅広い権限がある。」（フィラデルフィア・テレビジョン放送会社対FCC, 359 F. 2d 282, 284, (D. C. Cir. 1966)）。

18. このように当委員会は、1934年に通信法が施行された当時には存在せず、また予想さえされていなかった通信施設やサービスに対して、法的規制を施行する権限を与えられている。一方われわれは、その活動が1934年の通信法が意図した範囲を包含するものである、と単にわれわれが解釈するが故に、そうした法的規制を主張したり施行したりすることを要請されていない。その代わりに、フィラデルフィア裁判所（前掲）が指摘したように、われわれは専門機関として、ダイナミックな通信分野の「新たな進展に対処するために幅広い権限」を授与されている。その結果、われわれは、「議会が意図した目的を推し進めるためには、どのような法的根拠に基づき、どのような規制処置が最も有効かを選択する幾分ゆとりがある権限を授与されている。」

公衆利益の保護（フィラデルフィア、前掲）。

19. われわれの判断をどのように実施するかを決定する際に、われわれは

規制活動の根本的な目的を、一般的な国家の政策と、当機関に与えられている独特の法例上のガイドラインなどとの関連の内に求めなければならないように思われる。この国においてわれわれは、どんな特定の企業にも参加し、あらゆる業務においても競争できるように、個人の創意に最大の可能な限りの活動範囲を与えることによる『自由企業』に依存している。わが国の独占禁止法は、自由取引の抑制を防止するために制定されている。政府の干渉や規制は、自然に独占が存在する分野や、規模の経済が規制された独占を要する程大きい分野、もしくは不公正な取引が行なわれる恐れがあるので、公衆の利益を保護するために、政府の干渉が要求されるような要素がある分野などに限られている。

20. われわれが直面している記録にこうした規準を適用するに当って、われわれは、データ処理サービスの提供は本質的に競争的なものであり、後述のごとく限られたもの以外には、そのような活動に対して公衆の利益という見地から、政府の規制が要請されるようなことは何も無いという結論に達した。

このようにして、あらゆる種類のデータ処理サービスが量的により多く利用できるようになりつつあり、これらのサービス提供市場に自由に参加するのに、何らの自然もしくは経済的な障壁も存在しないという十分な証拠がみられる。データ処理会社、タイム・シェアリング・システム、それに特殊な情報サービスの数は着実に増加しつつあり、そして、これらの市場が独占化によって脅かされているという徴候はない。

21. こうした会社間の競争は活発で、顧客側からの多彩なサービスに対する要望によって激化しつつある。ざっと2000の支社を通じてデータ処理サービスを提供している800以上のサービス・ビューローがあると推定されている。また、サービス・ビューローの100,000以上の顧客に対する年間売上げ高は9億ドル以上にのぼり、1972年には12億ドルに達するであろうと推測されている。その上、5,000以上のデータ処理会社がコンピュータの余

剰時間やシステムの余剰能力を売ったり、1,000以上の銀行が彼らの顧客にデータ処理サービスを提供したりして、1億5800万から3億1500万にのぼる年収をあげている。比較的小さな資本によってサービス会社は設立でき、コンピュータ機器はリースできるし、プログラマは傭うことができる。サービス・ビューローの成否を左右する要素は人員の数や計算施設の大きさではなく、むしろ想像力に富んだ新機軸や、品質の高いプログラミング、それに便利なサービス形態である。また、重要性を増しているものに特殊化した加入サービスがあるが、これはサービス・ビューローが産業界のいろいろな分野の特殊な必要性を満たすといったサービスである。例えば、法律、医学、信用、それに株式情報などのデータ処理機関によるサービス提供であり、その数と複雑さを増加しつつある。幾人かの遠隔地にいるユーザーが同時に同じセントラル・コンピュータを利用できるタイム・シェアリングの人気上昇は、専用のシステムを購入、もしくはリースしないで済むという点で加入者へ重要な経済的な利益をもたらしている。1967年にタイム・シェアリングの市場は5,000万ドルであったが、1968年には18,000万ドルになり、1972年には90,000万ドルになるであろうと予測されている。前述の事実及びサービス・ビューロー間に存在し激化しつつある競争は、データ処理サービスの提供があらゆるサイズの会社に解放されているという結論を裏づけるものである。

2.2. 効果的な競争状態にあるという前述の証拠に照して、われわれは、通信施設が加入者の端末機と集中化されたコンピュータを結ぶために利用されていると否とに拘らず、データ処理サービスに対し、規制処置をとる必要があるとは考えない。われわれはこれらサービスの市場が、現存の競争的環境の中で最もよく成長し、繁栄するものと信じている。

2.3. われわれは、現在のようにデータ処理サービスの提供が競争的環境の中で行なわれることによって、妥当の料金で、既存のそして新しい情報処理サ

ビスが幅広く公衆に利用できるようになり、その結果、実質的に公衆に利益がもたらされるようになると期待している。われわれはこうした期待が、市場の自由なギブ・アンド・テイクの雰囲気の中で、規則や規制、また認可制などの必要性や負担を負うことなしに今後も引き続き実現してゆくと信じている。しかしながら、もし、データ処理産業の構造に重大な変化が生じたり、もし、当委員会による改善処置の施行を要するような弊害が生じた場合には、われわれは躊躇することなくここに述べた政策を再検討することであろう。

D. コモン・キャリアとデータ処理

2.4. 次に、コモン・キャリアによるデータ処理サービスの提供によって提起される問題を検討してみよう。われわれは、既にデータ処理産業が現在ののような競争的構造を保ち続けている限り、そのサービスは、コモン・キャリア規制の対象にはならないという結論を下した。この結論は、主要なコモン・キャリア、つまり、この場合には適用できない例外はあるが、アメリカ電話電信会社（AT&T）、及びその子会社に対し、規制されたコモン・キャリア・サービス以外の事業に従事することを禁止した統一見解によって束縛されているAT&T、及びその子会社に少なからぬ衝撃を与えた。これらの会社はデータ処理サービスを提供できないということになるのである。これ以外に、安全対策の対象となるいかなる非規制サービスを禁止した法律の条項は見当らない。それとは逆に、われわれは、キャリアがそのようなサービスの提供ができるよう、そのようなサービスに関する会計報告の方法を規定しようとさえ考えている。

2.5. しかしながら、われわれは、コモン・キャリアによる他のサービスの提供、特にデータ処理サービスの提供が、不公正な競争とか、不正な資金補助などの難しい問題を引き起こすであろうことを認識している。事実、われわれの諮問告知に対して多くの応答者が寄せた主要な関心の1つは、そのような不

公正な競争を防ぐ防止手段をとることなく、通信コモン・キャリアがデータ処理の提供を行なうことに関するものであった。これらの関心は、コモン・キャリアが、規制されたサービスから得られる収益や資源によってデータ処理部門の資金援助を行ない、その結果、コモン・キャリアが彼等のデータ処理を不当な低価格で提供することにより、データ処理市場を独占するようになるのではないか、という恐れから出たものである。そればかりか、リモート・アクセス・データ処理に従事するコモン・キャリアは、データ処理サービスの通信部を自分達で提供すると同時に、彼等のコンピュータ・サービスの競争相手である同業者にも提供するために、更に大きな関心が引き起こされた。この点、キャリアがデータ通信施設のための料金や業務の取り決めをするに当って、彼等のデータ処理業務が有利になるように競争相手を差別的に扱うのではないかと恐れられている。またデータ処理サービスをキャリアが提供することは、キャリアのその他の規制されたサービスの提供に、公共サービスの料金値上げなどを含む負担をかけ、害をなすのではないかとということも申し立てられている。

26. こうした心配から、応答者の多くはキャリアに対し、データ処理サービスを提供することを完全に禁止するか、もしくは、キャリアによる差別、もしくは競争を妨害する恐れのある運用を防止するための厳重な安全対策を課すべきだと主張している。

27. 一方において、キャリアの応答者のある者は、当委員会が通信コモン・キャリアにデータ処理サービスの提供を禁止するために必要な法的権限をもっていないと抗議している。このような抗議は、コモン・キャリアによるデータ処理サービス提供に対する、われわれの法的権限の性質と範囲に関する問題を提示する。それに関し、われわれの意見を下記に述べよう。

27 a 第1に既に指摘した如く、コモン・キャリアに規制外のサービス提供を禁止した条項はないし、実際に多くのキャリアが、そのようなサービスを提供している。しかし、それだからといって、そのような活動が、彼等がコモン・キャリアとしての義務の遂行するのに重荷となり、害を及ぼすような場合は、コモン・キャリアが規制外のサービスに従事する際の適切な条件を規定したり、もしくは、そのようなサービスの提供を禁止するために、当委員会が法的権限を行使できないという訳ではない。

28. この点に関して、われわれは通信法が同法の政策と目的を有効にするために、当委員会に、その法的規制下にあるキャリアに関して幅広い権限を授与していることを認識している。それ故に当委員会は、コモン・キャリアに、妥当な請求に応じて州間の通信サービスを提供することを要求する権限を持っており、47, U. S. C. 201 (a) ; 州間通信と関連して、何が正当、かつ妥当なコモン・キャリアの料金、慣行、等級、そして規則であるかを決定し、そのような全ての料金、慣行、等級、そして規則などの正当性と妥当性を保証するために、公共の利益に従って規則や規制処置などを規定することができる、47 U. S. C. 201 (b) ; 州間サービスのため、もしくは州間サービスに関連した不当な差別を防止し、47 U. S. C. 202 (a) ; 公正且つ妥当で非差別的なコモン・キャリアの料金、慣行、等級、そして規則だと規定し、そしてそういうことに関する適切な命令を発することができる47, U. S. C. 205 (a) ; コモン・キャリアによる回線の取得、増設、架設、それに運用などを管理し、また公衆の便宜や必要性に応じて、そのような回線のコモン・キャリアに認可や許可の条件を課すことができる47, U. S. C. 214 (a) 及び (c) ; 料金やサービスに影響があるコモン・キャリアによる取引きを調査する47 U. S. C. 215 (a) ; コモン・キャリアのラジオ局の等級分けを行ない、各々の等級によって提供されるサービス社の性質を規定する、47 U. S. C. 303 (a) 及び (b) ; キャリア

の財産の総額を評価する、47 U. S. C. 213 ; 公聴会を開き公衆の利益、便宜、もしくは必要性が充足されていないことを発見した場合には、コモン・キャリアのラジオ申請を却下する47 U. S. C. 309 ; もし公衆の利益と便宜、それに必要性が充足されている場合は、公聴会を開いた後に既存のコモン・キャリア・ラジオ認可を修正する、47 U. S. C. 316 ; コモン・キャリアによって提出される会計報告を規定する、47 U. S. C. 220 ; 通信法に則って、当委員会の機能を実施するのに必要な規則、規制、命令などを採択できる、47 U. S. C. 154 (i)。その上、当委員会がその法令上の義務を履行するに当って、競争や独占、もしくはその組み合わせ、自由取引の制限上の契約や協定、そして、クレイトン法の Section 2, 3 及び7 に当てはまる場合、当委員会の法的規制の下にあるコモン・キャリアに対し、これらの法令をどう適用するかといったことに関する国策を含む全ての関連要素を、評価し考慮することが要請されていることは言うまでもない、47 U. S. C. 602 (d)

29 前述のことからみて、われわれには、コモン・キャリアに効率的且つ経済的サービスを提供させるために必要な力があることは明らかであろう。かくして、もしコモン・キャリアによるデータ処理サービスの提供が、規制されたコモン・キャリア本来の通信サービスに悪影響をもたらしたり、もしくは、競争を害したり制限したりするような結果をもたらした場合には、本来の通信サービスの提供を保証するために、必要に応じて矯正処置をとることができる、47 U. S. C. 201 (a) , 214 (d)。これらの権限の総計を考慮に入れた場合、データ処理サービスの提供が、通信法にかかけられた規準と目的に則ったコモン・キャリアの責任を十分果たすことの妨げになっているとの適切な発見がなされた際には、コモン・キャリアにデータ処理サービスの提供を禁ずる十分な法的権限をわれわれが持っている、という結論を下すことができる。それ故に、われわれはまた、通信法の政策と目的を施行するのに必要であ

る適切な安全対策の下に、これらサービスの提供に関する法的権限を持っているのである。

30 われわれの権限の範囲と程度を決定しえたので、今度は、どのようにしてこれからの権限を施行すべきかを検討してみよう。この点に関して、われわれのためにSRI（スタンフォード・リサーチ・インスティテュート）が行なった研究の成果を採りあげることができる。この研究は、キャリアによるデータ処理サービスの提供によってもたらされる潜在的な利益と、それに伴う潜在的な危険とを分析したものである。

31 キャリアをデータ処理サービスに参加させることによってもたらされるとSRIが規定した3つの利点は、次のようなものである。すなわち、第1に、より大きな競争と発明がそれによって行なわれるであろう。第2に、技術と経営の両面からの統合的運用の重要な経済的可能性の探求が行なわれるであろう。そして第3に、ウェスタン・ユニオン電信会社によって選択の機会が提供されるであろうというものであった。SRIは、前述の利点は最後のものを除いて、現状では全て実現の可能性が小さい仮説にすぎないという結論を下した。SRIは、キャリアのデータ処理サービス参加に伴う、2つの起りうる代償を明示した。その1つは、通信市場におけるキャリア規制の仕事が複雑なものになるということ、もう1つは、キャリアがあらかじめ値段を低く付けることによって、データ処理産業を支配するか独占するかに至るであろうということである。SRIは、規制が複雑化することによって生じる危険は現実的なものであるが、それを計量化するのは難しい。また、ウェスタン・ユニオン社には破産を免れずに一定期間低い値段を維持するほどの余力も独占力もないから、ウェスタン・ユニオン社があらかじめ値段を低く付けるという危険は現実的なものではない。そして、そのような不当な値引きの危険は、ベル電話会社以外のキャリアの場合には、より不明確なものである。しかし、それにしてもその危険を

を全く無視する訳にはゆかない、という結論を下している。

2.2. S R I は、規制の3つの可能な選択を示唆している。すなわち、自由参加；参加に対する全面禁止；それに安全対策による規制の下での参加、の3つであり、安全対策には（a）キャリアのデータ処理サービスを、当委員会の決定する最低料金制によって拘束すること、と、（b）キャリアに通信の会計と、ローカル・データ処理サービスの会計とを分離することを要求することが含まれている。しかしながら、S R I は、当面われわれに、妥当な安全対策を伴ったローカル・データ処理サービスの提供をウエスタン・ユニオン社に許可した上で静観政策をとることを勧めている。これを関連して、S R I はウエスタン・ユニオン社と、ベル系列の電話会社間の契約取り決め、つまり、この2つの会社間で施設の交換を行ない、それを同様のサービスのために、公共の料金表に表示されているよりも安い契約料金で行なうといった契約取り決めについて言及している。それ故にS R I は、もしウエスタン・ユニオン社がリモート・アクセス・データ処理に従事することを許されるならば、当委員会が多分ベル・システムに対し、その他のデータ処理業者にも同様な料金と条件で施設を提供するよう要請すべきであろうことを示している。

3.3. 諮問応答者及びS R I の研究によって明確化された危険は、主として、いわゆる差別的なサービス、不正な資金援助、コモン・キャリア・サービスの不当な値段付け、それにそれらと関連した競争抑制の慣行と活動などによって、彼等自身のデータ処理活動に有利に振る舞うことができるコモン・キャリアの能力に関するものである。われわれはこうした危険が現実にかかるかもしれないし、またキャリア以外のデータ処理会社に対し、悪影響をもたらすものであることを認識している。しかしながら、われわれは、ここにわれわれが取り上げている手段が、起りうる弊害に対する十分な防止策を提供するであろうことに自信をもっている。他方、特定安全対策を伴ったキャリアのデータ処理

への参加によってもたらされる一層の競争への刺激が、革新、能率、経済、そして多様性を促進し、そしてその結果、データ処理の利用者へより新しく改善されたサービスが提供されるようになるであろう。

E. 規制上の安全対策

3.4. 通信コモン・キャリアによるデータ処理サービスの販売に関して公布された、いかなる規制上の安全対策も、下記のことを保証するものでなければならないと考える。すなわち、(a)そのようなサービスが、コモン・キャリア・サービスの効率的且つ経済的提供に悪影響を及ぼさぬこと、(b)そのようなサービスの提供に関連するコストが、直接もしくは間接に、コモン・キャリア・サービスの利用者に回されぬこと、(c)コモン・キャリア・サービスから引き出された収入が、いかなるデータ処理サービスを補助するためにも使用されぬこと、そして(d)そのようなサービスの供給が、通信コモン・キャリアとデータ処理会との間の自由且つ公正な競争の防げにならぬこと、さもなければ、独占禁止法の政策と禁止に反する慣行を生ずることになる。

3.5. われわれはこれらの目的が、データ処理を含む規制外の活動から規制の対象となる活動が最大限に切り離されたとき、最もよく達成されると信じている。データ伝送の提供に際して、州間通信施設やサービスが次第により多く包含されるようになりつつあるが故に、そのような分離の必要性は明白且つ緊急である。分離の必要性は、現時点において、キャリアがローカルもしくはリモート・アクセス・データ処理の販売に従事しているか否かに関係なく存在する。そのどちらの場合においても、通信とデータ処理サービスの提供に関連したコストの混合の形で潜在的な弊害が存在する。そしてそれは、不正な資金援助とか、規制されたまた規制外のサービスの価格付けの際のその他の不当競争行為など、これまでに議論してきた問題を引き起すのである。又、そのような業務活動と、それに関連したコスト混同は、コモン・キャリアの通信料金やサ

ービスの効果的規制の仕事を甚だしく複雑にすることであろう。混同は、各々の活動と関連した会計や料金算定の基礎となる。費用の固有の識別や配分をすっかり無効なものにしないまでも不明確なものにしてしまうことであろう。

る6. 従って、われわれはここに、コモン・キャリアは、別個の企業体を通してのみデータ処理サービスを供給すべきであるという政策を採用する。この要件は、通信法の Section 2 (b) (2)(3), 及び(4)の解釈に含まれるコネクティング・キャリアを含む、州間及び外国との通信サービスに従事する全ての通信コモン・キャリアであり、且つ、キャリア自体の年間運行収入が100万ドルを越えるキャリアであるか、それとも、他のキャリアかキャリア連合体の直接または間接の共同管理の下におかれているキャリアで、それらキャリア全ての年間運行収入の総額が100万ドルを越えるキャリアの全てに適用されるべきものである。そのようなデータ処理会社に別個の役員と運行職員を配備し、データ処理をはじめ、その他の非コモン・キャリア・サービスに専用される設備や施設を使用しなければならない。われわれまた、データ処理子会社が独立した会計帳簿を備え、当委員会が通信法の Section 218 に従って規定することのある年次報告やその他の報告書を、別個に当委員会へ提出することを要求する。そのような別会社が、通信施設ないしサービスに関連コモン・キャリア(それが親会社であろうと子会社であろうと)から得た場合は、当該キャリアのいかなる他の顧客に適用されるのと同じ料金表の約定、条件、並びに慣行に従うこと、特にその他の非系列会社へ提供するのと全く同等の約定、及び条件に従うことが要求される。その上、われわれは前述の条件に該当するキャリアが、系列データ処理会社に代わって、データ処理業務の販売やその宣伝に従事しないことを要求する。最後に、われわれはコモン・キャリアのいかなる系列会社も、その顧客の施設との妥当なインターコネクションを許可することを期待する。

る7. われわれが判断するところでは、前掲の条件は、当委員会並びに幾つかの州の規制機関を、妥当且つ非差別的な料率と慣行による妥当且つ効率的なコモン・キャリア通信サービスの維持に関する規制責任から解放せしめるものである。またこれらの条件は、われわれの判断するところでは、起る可能性のある反競争的策略を排除し、さもなければ必要とされるかもしれない矯正手段の導入を避ける上で有効なものである。別個の会計帳簿、管理及び運行人員、そして物理的施設は、経費や収入の流れのより効率的な認識と追跡とを、コモン・キャリアの通信とデータ処理活動とが同一の企業体内に結合されている場合よりも、容易にしてくれることであろう。キャリアによるそのデータ処理系列会社への通信サービスと施設の供給は、全ての場合に料金料に従って、いかなる他の調達者もしくはデータ処理の利用者へ供給されるサービス、もしくは施設に適用されるのと同様な約定と条件に基づいて行なわれることになり、それによって、通信法の Section 202(a) に違反する不法な差別が行なわれる危険性は極めて小さくなった。われわれはいかなる状況の下においてもキャリアが彼らの系列データ処理会社に対し特惠的な扱いをしないことを期待するし、またキャリアが系列会社や非系列会社へ、施設やサービスを非差別そして非特惠的条件で提供する際に、料金表の約定や条件を良心的に順守することを期待する。これらの拘束はまた、SRIによって表明されたベル・システム会社が、他の全ての処理業者には適用されない特惠的でない取り扱いをウエスタン・ユニオン社に対して行なっているという危具にも応えるものである。つまり、ウエスタン・ユニオンの系列会社はコモン・キャリア・サービスに対し、その競争者と同じ料率で支払うことが要請されるようになったからである。ベル・システムは、それがウエスタン・エレクトリックの統一見解の規定前掲 Note 2 によって拘束されているのでデータ処理サービスを料金表に登録することはできないことから、当然データ処理サービスの販売からは排除されている。最後に、ここに要求されたところの、キャリアによるその系列会社を代理してのデータ処理市場活動の禁止を含む、会計及び業務活動の分離

は、さもないければ通信コモン・キャリアとの提携のお蔭で、系列データ処理業者が得ることができたかもしれない。いかなる不公正な競争上の利得を減少せしめたのである。

38. 上に提起された安全対策が、既に比較的大きな州間コモン・キャリアシステムによって、いろいろな程度の差こそあれ充足されつつあることは注目に値する。ウエスタン・ユニオン、ゼネラル・テレフォン・アンド・エレクトニックス、それにユナイテッド・ユティリティズは、データ処理サービスの宣伝や販売のために別個の系列会社を組織したり、獲得したりしている。われわれはこれらの提携組織とその活動とが、ここに公布された政策と完全に一致していることを確認するために、徹底且つ総括的な検討を行なうつもりである。そうした意味合いにおいて、われわれはこの最終決定が発効してから60日以内にそのような会社に対し、彼等のデータ処理系列会社の組織、施設、それに運用などの完全な説明を文書で求め、合わせて、キャリアとその系列会社との間の全ての協定および覚え書き、もしくはその他の取り決めの写しの提出を求めるであろう。彼等の通信活動をデータ処理サービスから切り離す取り決めにまだ確立していないその他の会社は、この政策を施行するために採択されたいかなる規則が発効した日から6カ月以内に、それを実施すべきものとする。

F. 混合サービス

39. さて次にわれわれが既に混合サービスと定義付けたところのデータ処理とメッセージ交換とを結合し、単一の統合されたサービスを形成しているサービス提供について検討してみよう。われわれは既にそれが従来の通信コモン・キャリアによって行なわれていようと、またデータ処理をするために通信施設を利用する他の会社によって行なわれていようと、データ処理の販売に対して直接に法的規制を実施する意図はないことを明らかにしている。しかしながらデータ処理がメッセージ交換と結びついた場合には別個の問題が生ずる。

何故かという、メッセージ交換は本質的に、情報もしくは発信地点から目的地へと、有線もしくは無線により送る場合の伝送過程に固有のオペレーションだからである。リモート・アクセス・データ処理の場合にみられるように、ユーザーの端末機は通信回線によって中央コンピュータと接続されている。それによって、ユーザーは単にデータ処理のためにコンピュータとオンライン通信ができるばかりではなく、コンピュータがメッセージの交換ができるようにプログラムされている場合には、他のユーザーと相互に通信する手段を持つことが可能なのである。しかしデータ処理の場合とは異なり、コンピュータがもしメッセージ交換に使用される場合は、コンピュータは伝送された情報の内容を変えない。コンピュータは、単にメッセージを蓄積し、それを直ちにかそれとも遅れて宛先の目的地に送付する機能しか果さない。この点に関しては、コンピュータは、通信コモン・キャリアが料金をとって情報を伝送する際に典型的に使用される手動、もしくは電気機械式交換機、もしくはリレー操作の位地を占めるものである。

4.0. 特別に問題となるのは、メッセージ交換機能がデータ処理サービスと組み合わされて提供された場合にどのような状況の下で、通信法に基づく規制の対象となり、賃貸による通信の販売として、コモン・キャリアが賃貸により提供している他の通信サービスと同様に扱われるかということである。この問題に解答を与える特定の方程式はない。何故なら、可能なそして実際に利用できるサービスの取り決めが広範囲に渡っているからである。しかしながらわれわれは、特定の場合に問題の判定に適用できるある種の一般原則を言い表わすことはできると信じている。

4.1. われわれの判断規準は下記のようなものである。すなわち、主としてデータ処理であるサービス・パッケージの不可欠且つ付随的な一部分としてメッセージ交換が提供されている場合には、それがコモン・キャリアによって提供されようと非コモン・キャリアによって提供されようと、それを含む全体の

サービスに関して全く規制をうけないものとする。ただしコモン・キャリアは、上記で論じた安全対策上の規制に服し、そして系列会社を通じて行なう限り、そうした混合サービスを提供することができる。

4.2. 他方もし、そのパッケージ・サービスが加入者の通信もしくはメッセージ交換の要請を満足させることを基本的に指向しており、しかもデータ処理部分がメッセージ交換の不可欠且つ不随的な部分であるときは、コモン・キャリアによって提供されようと、非コモン・キャリアによって提供されようと、全体のサービスは賃貸による通信サービスとして取り扱われ、通信法に基づく規制の対象となる。適用する規準の1つは、そのサービスがそれがもっているメッセージ交換機能のお蔭で、従来の通信コモン・キャリアによって提供されているポイント・トゥ・ポイント・サービスの特色を備え、しかも、基本的にそれに代わりうるものであるかどうかという点である。もう1つの基準は、そのサービスのメッセージ交換部分がデータ処理部分を補助、または関連している度合、もしくはメッセージ交換がデータ処理から基本的に独立しているかどうかといった点であろう。要するにわれわれは、提供されたサービスの主な力点を決定するという方針でもって、パッケージ・サービスをめぐる事実の解明に力を注ぐことになる。

4.3. われわれはこうした判断を慎重に行ない、サービスの基本的性質が主としてデータ処理であるとか、通信であるとかいったことを不自然にほかさないことが肝要であると考えている。AT&Tとそのベル・システム系の会社の場合には、これらの会社が「AT&Tの統一見解」によって規制外のサービスを行なうことを排除していることから、こうした判別は重要な意味を持つてくる。「統一見解」のParagraph V (g)の意味するところや、われわれがここに表明した政策の範囲内の通信に付随するデータ処理に限り、AT&Tとその系列の会社は自由にサービスを供給することができる。われわれは通信

と管理の両面におけるベル・システム系の会社のコンピュータの使用と適用を注意深く引き続き見守り、それらの会社が統一見解や当政策声明の範囲内である通信に、明瞭に付随的なもの以外のデータ処理を提供しないことがはつきりするまで監視を継続するつもりである。

4.4. 同様にウエスタン・ユニオンの場合については、われわれは既にそのSICOMとINFOMサービスの地位について考察する機会を持った。われわれは1967年に、これらのサービスにおいてはコンピュータが、通信コモン・キャリアによって伝統的に行なわれているメッセージ交換に類する機能や、その他、エラー検出、フォーマット制御などのように交換に直接関係のある機能を含む伝送サービスの提供のために使用されているところから、この両サービスはコモン・キャリア通信サービスであるとの決定を下した(SICOMの件の9~12参照)。われわれは更に、もしサービスが拡張され、前述のメッセージ交換もしくはそれに関連した業務の他に、データ処理サービスを行なうことまで含むようになった場合、非コモン・キャリア・非通信サービスの提供であるとして、料金表を拒否することもあると言明した。われわれの今回の決定に照して、ウエスタン・ユニオンはこれらのサービスを規制されたコモン・キャリア通信サービスとして継続することができる。しかしながら、われわれはSICOMもしくはINFOCOMサービスのいかなる変更も、適切な料金表の改正に反映されることを期待する。委員会はそれを詳細に吟味し、通信法に基づくこれらのサービスの地位が修正によって変化したかどうかを決定することになる。もし検査の結果、これらのサービスが主としてデータ処理であることが明らかになった場合は、われわれはウエスタン・ユニオンに料金表を取り下げ、そのような修正サービスを当委員会の安全対策に基づく別個の会社組織を通じて提供するように要請するであろう。

4.5. われわれはこれまですえ置きになっていた問題、つまり既存の2つの

コモン・キャリアRCAとITTによって航空会社に提供されていた或る種のコンピュータ化された交換サービスが、当委員会に登録される料金表に含まれるべきものかどうかという問題について検討してみよう。今度われわれが決定したところによると、そのようなサービスは、規制から免除される混合サービスではないので、料金表を作成し登録することが要請されるようになる。しかしながら、もし交換サービスがその幅を広げ、実質的にデータ処理を含むようになった場合は、当委員会によってSICOMやINFOCOMサービスの変更と同様に扱われるであろう。

4.6. 前掲の全ての観点に立って当委員会は、④前掲の決定を採決し、⑤前述の決定を実施するための規則を採決し、そして⑥この審理を終了することを提案する。

連 邦 通 信 委 員 会

ベン・F・ワップル

Secretary

諮問事項 (7 - F C C 2 d 1 1 , 1 7 , 1 8 .)

A 下記の目的のため、コンピュータと通信回線及び施設の現在実施している使用法、並びに次の10年間に実施が予想される使用について記述せよ。

1. メッセージもしくはサーキット交換 (データの蓄積と伝送を含む)

2. データ処理

3. 一般もしくは特殊の情報サービス

4. 前記のものを組合せたもの

B 上記Aにあげたサービスに対し、顧客に請求する料金の基礎と構成を記述せよ。

C 上記サービスが通信法の Title III の条項に基づく規制に抵触する状況がもしあるとするならば：

1. 通信施設及びサービスの使用をする場合：

2. 既設の通信コモン・キャリアによって提供される場合：

3. 既設の通信コモン・キャリア以外の会社によって提供される場合：

D そのようなサービスの1つもしくは全部が通信法に基づく規制に拘束されるとして、どちらの方が通信法の政策と目的がよりよく達成されるであろう

か。そのような規則によってであろうか。それとも自由な競争市場にそのようなサービスを開放することによってであろうか。もし後者であるとしたなら、現在ある条項とか法律とか規制といったものを変える必要があるかどうか。

E そのようなサービスの1つもしくは全てが通信法に基づく規制に拘束されるとして、公共政策がそのようなサービスを、適当な政府機関による規制の下に置くような法律の制定を命ずるかどうか、そしてそのような法律の性格はどのようなものか。

F 現在の当委員会の料金設定、会計、そしてその他の規制手続は、通信施設の使用を伴うコンピュータ・サービスの販売における通信コモン・キャリアと、その他の会社（規制に拘束されているかどうかを問わない）との間の公正且つ効果的な競争を保証するのと両立するかどうか。もし両立しないならば、こうした手続にどのような変更がなされるべきか。

G 通信コモン・キャリアの現在の料金表に盛り込まれている料金構造、規則、それに業務は、コンピュータ産業とその顧客の現在と予見される将来の要請と矛盾しないかどうか。この点に関して、下記に関連する条項について、特に意見を述べてもらいたい。

1. 顧客が用意（所有もしくはリース）した施設とコモン・キャリアの施設とのインターコネクション。フォーリン・アタッチメント使用の禁止を含む。

2. サービスに対する料金を設定する基礎としての時間と距離。

通信コモン・キャリアによって提供された器材とサービスの分割使用。

4. 提供されたサービスの使用に対する制限。 その再販売の禁止を含む。

H コンピュータ産業とその顧客の現在および予想される将来のニーズを満たすために、どのような新しいキャリアの料金表もしくはサービスが必要であり、また必要となるであろうか。

I コモン・キャリアの今日の伝送施設がコンピュータ技術の要請を満たす上で妥当性を欠く点。 正確性やスピードに対する要請を含む。

J コンピュータに蓄積された通信施設を通じて伝送されるデータのプライバシーや専有的性質を保護するために、コンピュータ産業やコモン・キャリアによってどのような対策がとられねばならないか。 下記のものを含む。

1. 現在とられている対策や考慮中の対策概要

2. 立法上もしくはその他、政府がなすべき処置に対する勧告。

[illegible]

100

請求 番号		経 45-15 子		登録 番号	
著者名		日本経営情報開発協会			
書名		情報ネットワーク海外調査団報告書 (通信回線問題)			
所属	帯出者氏名	貸出日	返却 予定日	返却日	

