附属資料

経情協47－9

カリフォルニア州におけるコンピュータ高度利用の実態

（第１回　情報化実態調査団報告書）

昭和48年３月

財団法人 日本経営情報開発協会

この資料は第1回情報化実態調査団報告書「カリフォルニア州におけるコンピュータ高度利用の実態」の附属資料として、入手資料の中から今後のわが国においても参考となる問題につき、重点的に翻訳し、とりまとめたものである。

なお、この資料は、日本小型自動車振興会の機械工業振興資金による"コンピュータ化（情報開発）実態調査団の派遣"に関する、昭和47年度の報告書に該当するものである。

目　　次

〔I〕 カリフオルニア州政府のコンピユータ統合計画

(II) サクラメント地域情報システム（SRIS）

(III) サン・ガブリエル中央コンピュータ・システムの可能性

(IV)　南サンタ・クララ郡行政機構―同郡計画政綱

(V) DS/3 端末ユーザー向入門書（SDC）

(VI)　テクニコン社における医療情報システム

〔I〕 カリフオルニア州政府のコンピユータ統合計画

1　統合計画の概要

ここに述べるコンピュータ・センター統合計画の骨子は、現在ユーザ部門が使っているプログラムをできるだけ早い時期に、統合されたコンピュータ・センター用にコンバージョンすることである。その他、本計画に付随して(1)不必要な設備の除去によるコスト節約、(2)それほど困難ではないものから順次コンバーションすること、(3)しかしスケジュール上、あるいは技術上非常にむずかしいものについても努力を集中する（例えば自動車局のプログラム）、(4)コンバージョンの過程で下請業者の広汎な参加を促し、同時にコンバージョンにかかる全体の経済性を確保することなどが考えられている。

1-1　計画の簡単な紹介

事前の慎重な分析の結果、カリフォルニア州は、ＥＤＰセンターの統合は今や実施可能であり、潜在的なコスト削減を可能にし、しかも現存するＥＤＰ能力の大幅な拡充と効率アップを果しうるという結論に至った。この結論をもたらした要素としては、次の事項が考えられる。

○　下記のユーザ部門から出された現在および将来のＥＤＰに対する要求が、本統合計画によって満足されること。

- 自動車局（Department of Motor Vehicles　DMV）は１２カ月以内に追加的なＥＤＰ能力が必要になる。
- Department of Public Works（DPW）IBM 370／155の年内設置を要請している。

・State Controller Office（SCO）および州の財務局（State Treasurer Office－STO）は現在、MICRによる新しい逮捕状システムを企画している。

・州の公害制御局は新たな情報システム作成のためのマスタープランを準備している。

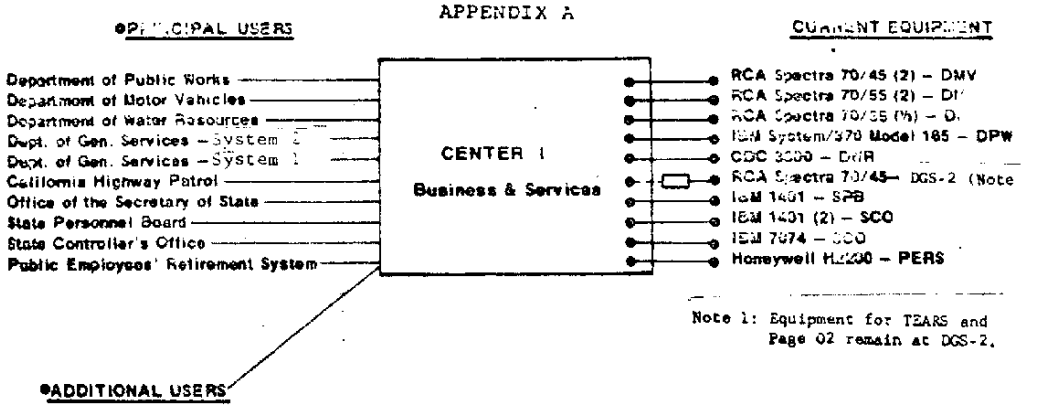
・ジェネラルサービスならびに財政・人事のグループはEDPセンターの統合を考えている。

○　現在の計算とプログラミングのシステムは、経済的に統合された大規模なEDPセンターを通じてサービスされる。しかも、外部の民間機関から標準的なパッケージを購入することにより、追加的な能力が付加された新しいアプリケーションの利用が可能となる。

○　データとプライバシーについては最近のコンピュータ技術の進歩とプログラミング・システムの発展により、センターを統合した方が多くの場合、より良くプライバシーが保護されるものとみこまれる。

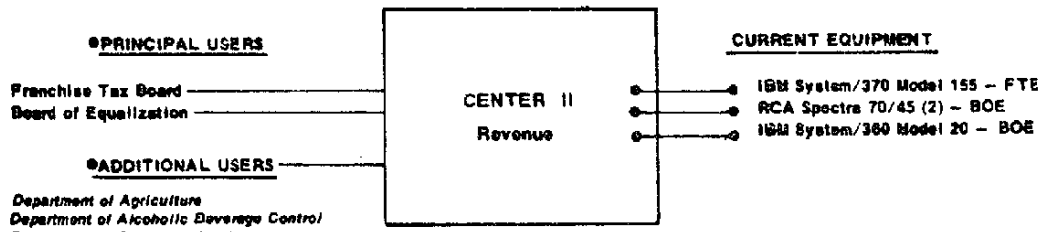
○　今日では、ハードウエアおよびソフトウエアのメーカーから大量のコンバージョンについての援助が受けられる。高度に自動化されたコンバージョン用のツールも今や入手可能である。以上のような理由によってカリフォルニア州としてセンター統合のために大量のプログラム・コンバージョンを行うことが技術的にも財政的にも可能な目標となったのである。

州の財務局によればカリフォルニア州内に約80の州関係のEDPユーザーがおり、州は42台をこえるコンピュータを有しているとのことである。カリフォルニア州の計画はこれらを5つのセンターに統合しようとするものである。（このうち4つのセンターについては図1－1および1－



•ADDITIONAL USERS

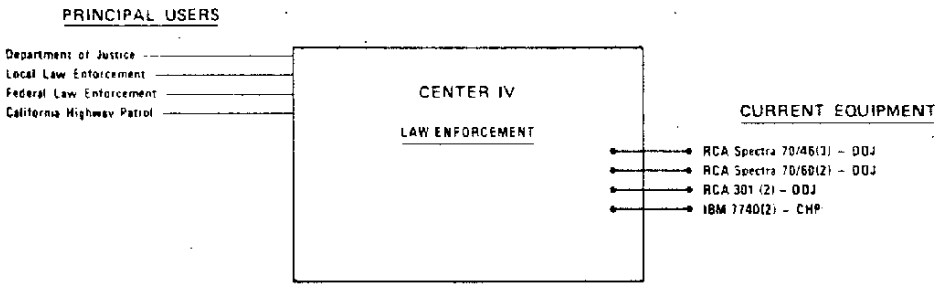
State Treasurer's Office
Department of Education
Department of Insurance
Military Department
Department of Corporations
Department of Finance
Department of Commerce
Department of Aeronautics
Department of Banking
Department of Real Estate
Department of Conservation
Legislature
Department of Industrial Relations
State Teacher's Retirement System
Department of Veterans Affairs
Department of Parks & Recreation
Department of Fish and Game
State Water Resources Control Board
Department of Savings and Loan
Office of the Fire Marshall
Office of Planning and Research
Coordinating Council for Higher Education
Dept. of Navigation & Ocean Development
Office of Intergovernmental Management
Public Utilities Commission



CENTER III TO BE DEFINED AND SCHEDULED AT A LATER DATE.

FIGURE 1–1
STATE CONSOLIDATION PLAN OVERVIEW
BY CENTER AND USER

APPENDIX A



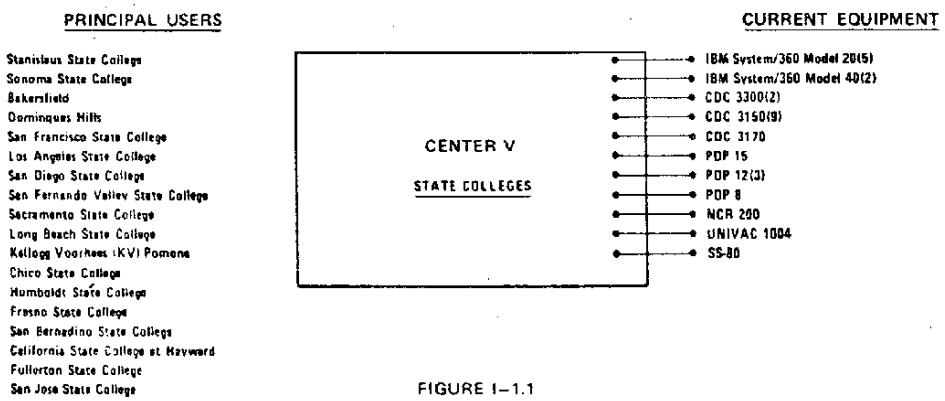


FIGURE I–1.1

STATE CONSOLIDATION PLAN OVERVIEW
BY CENTER AND USER

1.1に示されている。）

この書類は図1－1に描かれているうちのセンターⅠとⅡに関する統合のための概略を述べている。

夫々の選ばれた主契約者は、個々の統合されたデータセンターの直接の監督の下に契約履行者として作業を行い、関連する州の夫々の部局とも技術的な協力を行う。計画とスケジュール設定に関しては、我々はセンターⅠの稼働までには最低２０カ月、センターⅡには最低３カ月かかると推定した。

尚、１９７０年度の州関係のＥＤＰ関係費用は７０百万ドル、１９７１年度は８３百万ドルとなっておりこれは州全体の予算規模の約４％に達する。現状のままでＥＤＰ関係費用が高騰してゆけば１９７５年には、州のＥＤＰ予算は２００百万ドルにまで達するものとみこまれるが、本統合計画はＥＤＰに関する無駄な支出を省くことにより今後５年間に１８５百万ドルのコスト削減を目標としている。

1.2 アサンプション

カリフォルニア州によって集められたデータと仮設は本統合計画の結論をひきだすための基礎となっている。他のユーザー部門からの要求などの追加的情報は、センターⅠの遂行計画の第１段階で集められ、検討が加えられた。

○ 統合によってもたらされる費用の節減と能力アップはかなりなものが期待される。従って、統合実施の遅れは、とり戻すことのできない無駄な支出を意味するところから、統合に際しては、短期日内での実施のために必要な技術に最も重点がおかれなければならない。

○　統合計畫の実施にあたっては、州全体が恩恵を受けられるよう、中小の下請業者と州政府関係者の参加がなければならない。

○　ハードウェアのエミュレーションは避けるべきである。他のすべての方法では、技術的あるいは財政的に不可能なときにだけハードウェアのエミュレーションが使われるべきである。

○　原則として、すべてのプログラムは、ＡＮＳ－ＣＯＢＯＬへコンバートされる。

○　ハードウェア、エギュゼキュティブおよびソフトウェアは現在、入手可能でしかもメーカーによってサポートされているものでなければならない。またハードウェアの構成要素は、将来システム変更のための費用支払いなしに、ある程度の能力向上が可能となるような成長能力を有していなければならない。

○　本計画の遂行にあたっては州による計画、統制、情報の普及および時宜をえたフィードバックが可能になるように計画実施の主体が構成されなければならない。

○　コンバージョンは、初期の統合においては１対１のベースで行う。プログラム、ドキュメンテーションあるいはデータ・コンバージョンのために手を入れることは、技術的にみてそのままコンバージョンすることができない場合でしかもセンターの所長と州の財務局の承認を得たもの以外についてはこれを行わない。

○　従って現存するアプリケーション、およびシステムプログラムについては変更を行わない。法的規制あるいはオペレーション上での絶対的な必要性に基づくもの以外は変更しないで、そのままコンバートする。

1.3 技術と組織的側面

1.3.1 統合のためのプロジェクト・マネジメント

本統合計画を成功裏に遂行するためには、コンピュータに詳しく、しかも本計画のためにフルタイムで働ける高度に熟練したスタッフが必要であり、このスタッフは州政府の高官と直接に合議して計画を遂行してゆかねばならない。これに加えて、大量のプログラムとデータをコンバートするために一時的に多くのプログラマーが必要である。本計画実施のために必要な技術者を確保し、更にピーク時をうまくのりきるために、次のような諸策が考えられた。

- Consolidation Management Support（CMS）。主たる契約者は統合に必要なマネジメント・サポート活動を行い、Consolidation Project Office（CPO）へ進渉状況を直接報告する。CMSは統合計画遂行に必要な、計画・分析・制御を行い、全般的な遂行基準を設定する。（プロジェクト組織については図1－3参照）
- センターのマネジメント・夫々のセンターへのコンバージョンは、Center Conversion Team（CCT）の責任である。このCCTは主たる契約者の技術指導の下に、州とコンピュータ・メーカーから派遣された人々で構成される。CCTはCPOによって設定された全般的計画と基準に基づいてセンター・コンバージョンのための詳細な計画を策定し、個々のCCTは当該センターによってサービスをうける他の部門とも技術的に交流を行う。センター側の特別な責任としては、(1)コンバートすべきプログラムとデータを準備し、(2)集められたプログラムとデータを「プロダクション・コンバージョン・マシン」にかけ、(3)コンバートされたプログラムとデータを得ることである。

RFP /2-01

APPENDIX A

BUSINESS AND SERVICES DATA CENTER
Project Organization

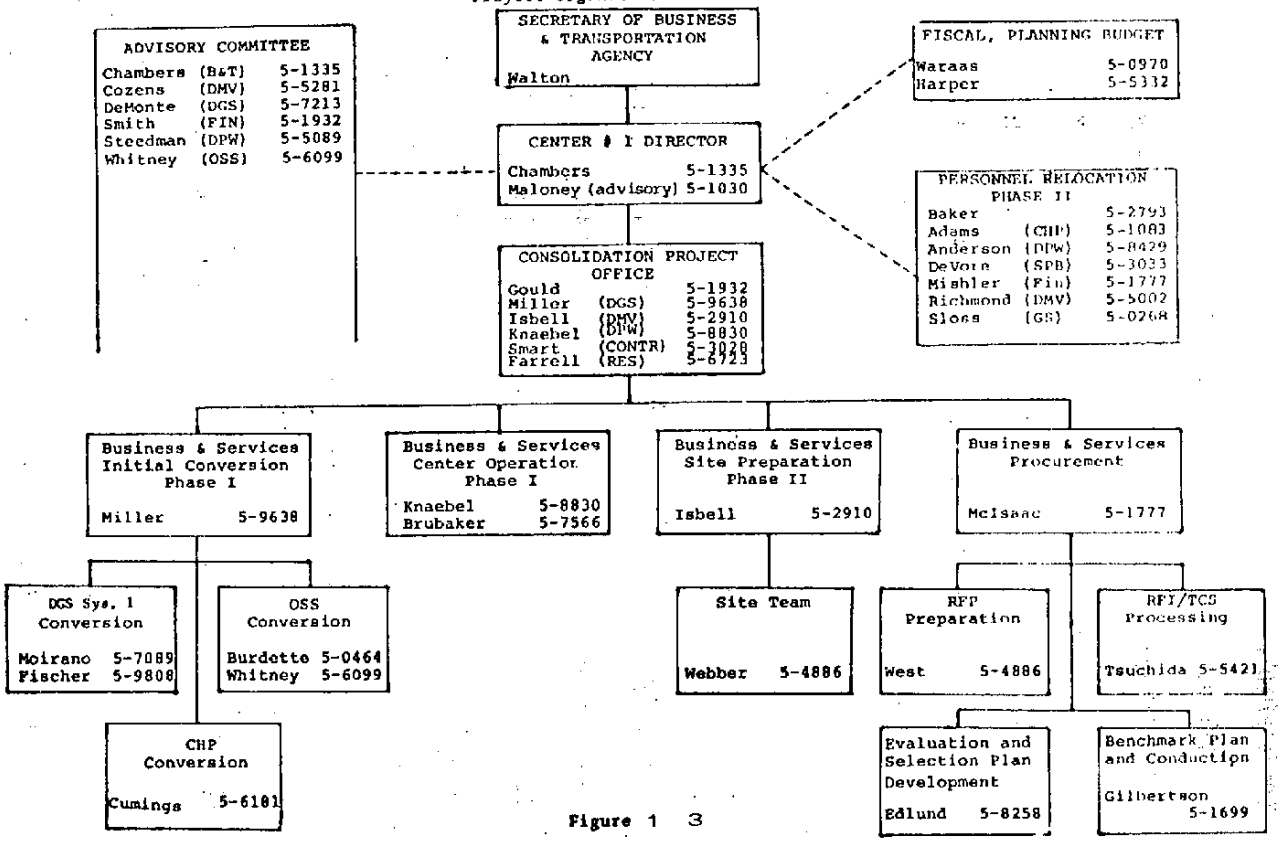


Figure 1 3

ＣＣＴは、その他にもプログラムとデータが正しくコンバートされたかについて、テストラン等を通じて援助を与える。

○ Production Conversion Machine（PCM）. ＰＣＭあるいはプロダクション・エンジンという概念は別に目新しいものではないが、本統合計画に際してはユニークな使い方をした。大量のプログラムを経済的にコンバートするために、次のような措置がとられた。すなわち、(1)似ているプログラムをグループ化し、(2)これらのプログラムをコンバートするためのプロダクションの技術を開発し、(3)必要に応じてプログラム・コンバージョンのためのインターフェイスを設置した。

プロダクション・マシンに対するインターフェイスを最小にし、同時に自動化されたツールを最大限利用することによってコンバージョン全体としての経済性は獲得される。このような取り決めの中で大切なのは、むしろ大量のコンバージョン業務を行う能力のある下請業者を探し出すことである。

1.4 実 施 計 画

1.4.1 全般的実施

センターの統合計画によれば、センターⅠのためには２０カ月、センターⅡのためには８カ月必要だろうと推測されている。全般的な統合実施計画の説明では、実施のためのスケジュールは簡単なものにみえるかもしれないが、実はこれは、綿密な分析と数多くの独立した事象、設備と人員の計画、更には実施にあたって具体的に必要となるもののバランスをとることによってできているのであり、最短の時間と、最小のコストで統合を行うという目的は、簡単には獲得できない。センター統合提

案に貢献したのはこのようなこみいった分析なのであり、これらは統合計画の終わりまで根気良く続けられなければならない。このような計画をインターアクティヴにしかもタイミング良く遂行するために、CPO（Consolidation Project Office）は、プロジェクトを制御するための技法、推定のためのモデル、コンピュータ化された計画への補助プログラム、ならびに進行状況を表示する部屋の利用などの技術を駆使した。また当然のことながら統合が成功裏に実施されるためには、すべての政府機関が以前に言明したことについては、プロジェクトが終わるまで完全に守られなければならない。

尚、全般的な実施のスケジュールについては図１－４を参照されたい。

DATA CENTER PLAN COMPLETION SCHEDULE

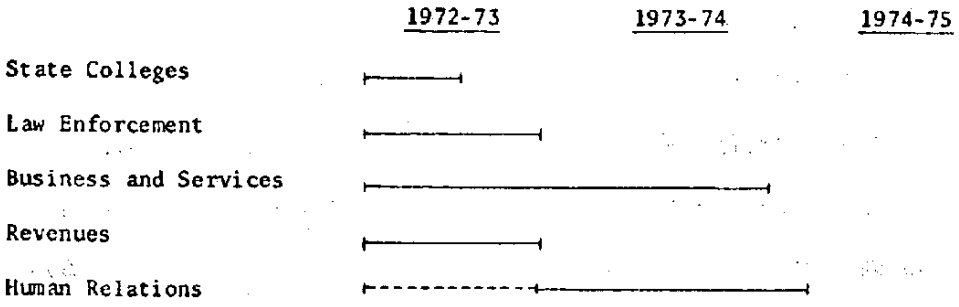


FIGURE 1 4 1

APPENDIX A

THE PROPOSED CONVERSION CYCLE
FOR PROGRAMS AND DATA

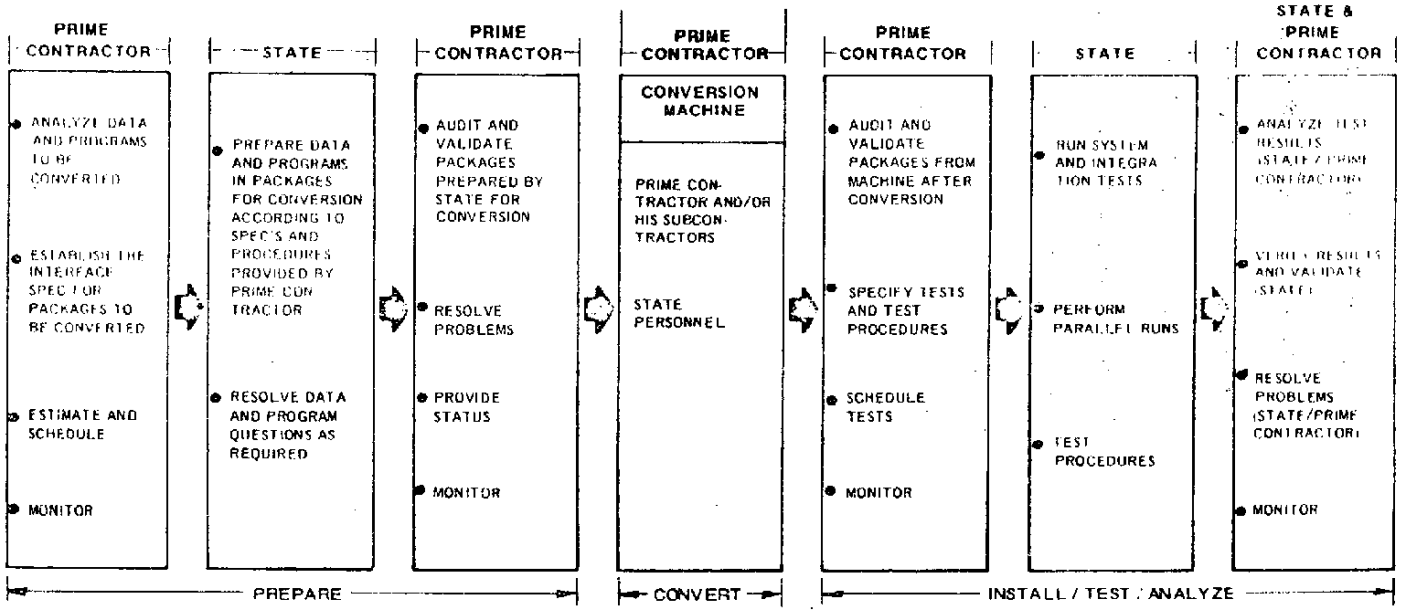


FIGURE 1 4 2

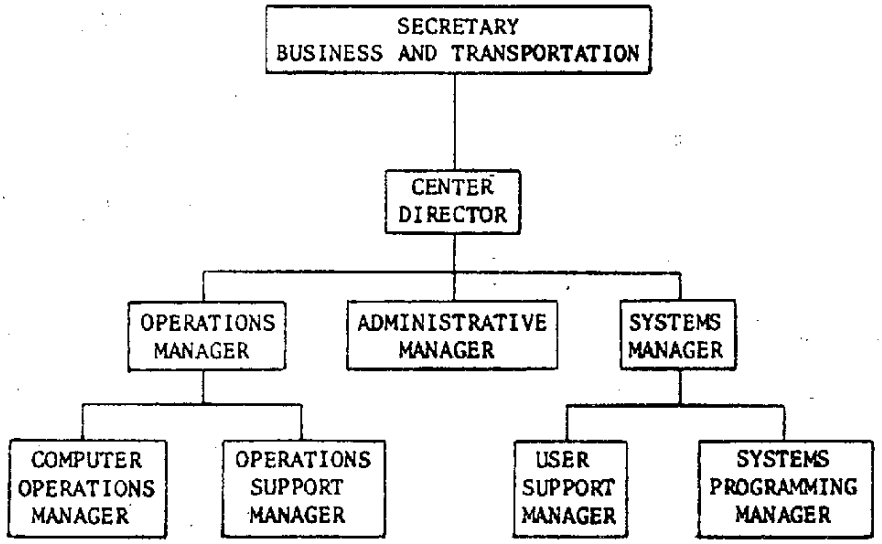
1.4.2　センタ・コンバージョン

5つのセンターの中ではセンターⅠのコンバージョンが先ず最初に行われる。最適の労働人口の負荷と古くなった設備、プログラム、および時代遅れのスタッフを早く除却するために、センターⅠとⅡのコンバージョンはオーバーラップするよう計画されており、センターⅡの統合計画は、センターⅠの計画が始められた後にはじめて開始される。

夫々のセンターについての詳しい資料は夫々の契約者のプロポーザルの中で述べられなければならない。

センターの典型的な組織図については図1－4－3を参照のこと。

TYPICAL CENTER ORGANIZATION



. Prime Shift
. Second Shift
. Third Shift

Revenue Center will have similar
organizational structure.

FIGURE 1-4-3

1.5 主たる契約者の資格

1.5.1 要　求

統合を経済的にタイミング良く行うという州の目標に合致するためには、主たる契約者は、柔軟で、しかも十分な技術をもったスタッフを有していなければならない。大量のコンバージョンを要するという本計画の内容は技術的には巾広い知識を要することになる。用地の選定計画、テレプロセシング、コミュニケーション、データ処理のハードウェア、システムプログラム、アプリケーションプログラム、データの蓄積と検索技術ならびにデータのプライバシー保護の問題等につき十分な分析をひきつゞいて行うことも必要である。いかなる1つのグループもこのような幅広い要求を満たすことは経済的にも実践的にも不可能なので、必要な場合にはシステムについての経験が深く特殊な分野にも十分知識のある Consolidation Management Support のメンバーの力を借りなければならない。さらには、本プロジェクトの成功は先ず当初の計画に依存し、次にプロジェクトの進行によって必要な修正に依存するといえるので、問題点の発見と計画の軌道修正を正しく行うことがプロジェクト成功の1つの鍵といえよう。また、主たる契約者は上に述べた要求能力について十分な業績を証明しなければならない。

1.5.2 主たる契約者に望まれる条件

カリフォルニア州は夫々のセンターについて、個々のコントラクターと契約を行い、統合計画のための経営援助機能及び全体の統合計画の中でその時々に最も重要である要素について契約者に助言を与える。

○ Consolidation Management Support Experience. 個々のセンターの主たる契約者は、政府もしくは民間の大規模なプロジェ

クトについて成功の実績がなければならない。このような益々複雑になってゆくプロジェクトの実施を通じて、主たる契約者は統合計画を成功に導く経験を有することになり、コンピュータ産業におけるリーダーシップを外部に認識させることになるのである。

○　システムに関する知識。夫々のセンターの主たる契約者はこの統合計画のような州政府関係の大プロジェクトに直接的あるいは間接的に関与した経験がなければならない。

○　技術的専門知識。統合計画は入手可能な進んだハードウェアおよびソフトウェアの利用に基づく。計画を成功させるためには、これらの進んだシステムの利用に精通した経験の深い専門のスタッフが必要である。これに加えて、州政府の人々がシステムを効率的、効果的にオペレーションできるよう、またシステム完成後には、統合されたシステムのメンテナンスについても州政府の当事者に十分な教育を与えられなければならない。

○　リスポンシブネス。統合の成功は、提出されたスケジュールがさしたる変更なしに実施されるかどうかに深く依存している。このスケジュールは関係諸機関からの要求と財政上の要求の結果であり、論理的で高度に相互依存的な順番になっている。

○　コミットメント。主たる契約者を中心とするグループは技術的にも物的にも、人的資源に十分な実力を有していなければならず、また将来もそれらが保証されていなければならない。

1.6　他の統合計画

ケース1 — 1969年6月に認められた Bay Area Data Proces-

sing Center。現在ではユーザーが統合計画から離れつつあるために、計画遂行のために必要な基金が枯渇している。計画の進行状況およびコンピュータの稼働状況をみると、このセンター統合計画から如何なる恩恵をこうむることができるかについては疑わざるをえない。このケースは、明らかに当初の予想を裏切ったといえよう。

ケース2 ― 1971年4月に決定された Youth Authority を Mental Hygiene に統合する計画。現在まで何の進渉もない。ここで注意しなければならないのは、IBMの最小のコンピュータであるモデル20からRCAのスペクトラにコンバートするのに実に18カ月もかかるとされていることである。

これらの2つの失敗のケースは数多いケースのうちのほんの一例である。いずれにせよ、コンピュータの数は益々増え、EDP関係の費用はうなぎのぼりとなり、センターの統合計画は失敗することが多い。このような事情の下では、州全体としてのEDP利用についての効率性とコストの最適化は全くはかられていなかったといえる。

このような状況を考えるとき、最も大切なのは、コンピュータオペレーションの専門家にならなくとも、州の各部局は、コンピュータを利用して夫々の与えられた使命を十分に果すことができるということであり、ユーザーの部局の積極的なイニシアチブが望まれる。

2　統合についての考え方

2.1　概念的側面

１９７２年６月に改訂されたＥＤＰ長期計画によれば、そこで中心となっているのは、中央の大容量コンピュータ設備と周辺のサテライト・ミニ・プロセサー（ＳＭＰ）である。すなわち、州のすべてのユーザーが夫々の使命を果す上で必要なデータとアプリケーションを効率的に処理するために中央の大規模なコンピュータの利用を可能にするのが、中心の考え方である。このようにして、大ユーザーも小ユーザーも、最も効率が良く、最も能力のある大コンピュータを低価格で利用できる。

大コンピュータを維持するための高いコストなしに、その能力を十分利用することは、州のデータ処理関係者の長い間の夢であった。多くの場合、超大型コンピュータにかかる固定費は非常に高いが、同時に迅速な処理、高性能のコンパイラー、進んだ言語などを利用することができる。しかし高い固定費のために、これまでは小さなユーザーが大容量のコンピュータを使うことはできなかったが、小さなユーザーのＥＤＰ業務は大ユーザーのそれとくらべて決して質が悪くてもよいということではない。従って小さなユーザーに対しても中央の大容量のコンピュータの利用を提供することは重要である。その意味では、小さな組織体がタイム・シェアリングの形で大容量のコンピュータを利用することはもはや珍しくはなく、現に、米国内、特にカリフォルニア州内では、非常に小さな組織体ですら、超大型の大能力のコンピュータを非常に僅かな費用で利用している。このような利用型態はタイム・シェアリング・サービスあるいはコンピュータ・ユーティリティーというように一般的には呼ばれている。

しかし、商用のタイムシェアリングサービスでは、殆んどの場合インターアクティブなモードで仕事が処理される。すなわち、コンピュータと人間がキーボードを介して協力して問題の解決を考えるというやり方である。しかし、請求書（水道代、電気代等）の作成、ファイルの更新、報告書の作成、データマネジメントなど定常的に繰り返されるような仕事に対してはインターアクティブなアプローチは金がかかり、しかも大容量コンピュータの非効率的な利用をもたらすことになる。そこで我々のアプローチでは次の各項をくみあわせる方法をとった。

- ○ リモート・バッチ・エントリー
- ○ 大規模でしかもオンライン・インターアクティブな処理
- ○ いくつかの対話型リモート・バッチ
- ○ 代表的一般的なバッチ処理

大多数のユーザーにとっては、これらのオペレーションは現在毎日処理しているものと全く同じであり、殆んどの組織にミニ・プロセサーが設置される。そのうちのいくつかには、現在その組織がつかっているコンピュータよりもデータの収録およびアウトプットの両面で優れているようなミニプロセサーが設置される。また現在保有しているコンピュータについては、コミュニケーションの機能を加え、このミニプロセサーを通じて中央の2百万から4百万バイトの容量を持ち、サクラメント地区に設置される大コンピュータを、夫々の部局内にいながらにして使いこなすことができるようになるだろう。

また本計画においては、少くとも政府関係機関と民間企業の両方が既に使った経験のあるもの以外については如何なる技術も採用しないという方針をとっている。

2.2 統合によるコスト削減

統合によるサービスの向上についてはよく言われるが、同時に経済的側面をも見落してはならない。簡単に言えば、データベースを集中して一カ所に蓄積するということは資源の有効利用からみても最も経済的効率が高い。また、関連するデータを一カ所に集めておけば十分監視の目が届き、より良くコントロールすることができる。

現時点におけるＥＤＰ関係のコスト面の問題点としては

○　夫々の部局とコンピュータの両方について実際的な生産性の限度があること。

○　アプリケーションをひきつづき開発してゆかねばならないが、この開発には多大のコストがかかること。

○　システムを実施するまでのマネジメント・コントロールが十分でないこと。

などがあげられよう。

2.3 ハードウエア

多くのＥＤＰセンターを５つの大規模なセンターに集約し、これを各部局を回線で結ぶことによって、地方のユーザーも従来よりは高性能を有する大コンピュータに必要な時にアクセスすることができ、大容量のコンピュータを使うことによるメリットも享受できるようになる。カリフォルニア州政府はこのような統合に基づくメリットを大分前から認めており、前述の統合計畫を認可したのである。

しばしばデータ・プロセシングをサポートするための費用は、ハードウェアの費用を大幅にこえる。このサポートのためのコストの大部分はスタ

ッフに対する人件費であるので、スタッフの高い生産性がＥＤＰ関係のコスト削源の鍵となる。この生産性は、下記の方法によって上げられる。

○　ＥＤＰの目的を果す上で必要なタスクの数を減らすこと、タスクの間のフロータイムを減らすことなど。

2.4 データ・ベース・アプローチのインパクト

ハードウェアの統合に伴ってデータベースが統合され、現在のアプリケーションの質の向上がはかられれば、その結果、タスクの数が少くなり、短い時間でタスクが処理され、その結果、従来よりも低コストでＥＤＰ業務が行われることになる。データベースを集約し、中央に統合された大データベースがつくられるとすべてのユーザーがこのデータベースにアクセスできるようになり、資源の有効利用がはかられる。共通のデータベースという概念は、夫々のデータは１回だけ収録更新すればよく、当該データはそのデータエレメントを使用するすべてのプログラムによって利用されるということである。更に新規のアプリケーションのためにも現存するファイルを直接利用できるので、新規のシステムのための追加的費用も最小ですむ。同時に、データベースを利用するプログラムのためのコーディングも少くてすむことになり、変化からの影響からもかなりの程度解放される。しかしこのようなデータベースの統合は一朝一夕にできるものではなく、先ず計算センターの統合がデータベースの統合に先立って行われなければならないことは当然である。

データベースの統合が生み出すもう一つの利点は、データの蓄積のためのコスト削減である。なぜならば、多くの機関が同じデータを採録、蓄積すれば、夫々のデータマネジメントのために間接的コストがかかるからで

ある。ただ一つのセンターが一つのソフトウェアでデータの管理および利用を行えば間接費用は少くてすむであろう。

2.5 従業員への影響

現在州によって雇傭されている優秀なＥＤＰ関係のスタッフには十分な機会が与えられる。その中で重要なことは、州のスタッフがより良いツールと新しい技術を使えるようになることである。従って現在の機種を通じて獲得された専門的知識と経験が十分活用でき、すべての人が新しい技術に基づく高度のアプリケーションを利用することができる。従って真に優秀なＥＤＰ関係者はその実力を存分に発揮する機会が与えられ、この統合計画によって仕事を失わないことは明らかである。この統合計画は要するに個人の実力を十分に発揮する契機となるものと考えられよう。

潜在的な過剰労働者の問題は、他部への振りかえおよび他部門の仕事についての訓練、あるいは必要な技術の向上などによって解決されよう。新規にＥＤＰ関係の従業員を雇傭しその結果再び過剰労働者をかかえこむことのないように、現在ＥＤＰ関係者の新規採用は凍結されている。

2.6 規模の経済

統合によってもたらされるもう一つのコスト削減は、現在の分散された諸設備を集約することから生れる規模の経済によってもたらされる。一般的にデータ処理の能力はＣＰＵのサイズとともに増加する。またアプリケーションを統合することはより効率的な資源の活用を可能にする。統合されたデータセンターの資源をＡＳＰ（特別なソフトウェアー、Attached Support Processor）を通じて利用することにより、大規模なシス

テムからひき出される効率的なパーフォーマンスが得られる可能性もある。

統合に関して、多数の人が恐れるのは、サービスの低下ということであり、コンピュータ・ユーザーが最も不平を言うのはターンアランド・タイムについてである。ターンアランド・タイムというのは、データ処理の要請を出してからその結果を入手するまでの時間である。この意味で、データセンターの統合と集約されたデータベースから得られる最大の利点は、新たな追加システムが完成するまでのリード・タイムが短くなることである。これは簡単にいえば、より進んだアプリケーションを利用することによりプログラマーの生産性が非常にあがるということである。

統合から生じるその他の関連した利点としては、高度に熟練したスタッフの獲保とデータおよびアプリケーションの独立性を可能な限り追求することにより、データプロセシングに関する進んだ技術が容易にとり入れられるということである。これらの改良が行われると、上述のデータベースと進んだアプリケーションがすべてのシステムと部門によって利用可能になる。要するに、データプロセシングの統合は下記の如き利点をもたらすものと考えられる。

- ○ システムをサポートするスタッフの数の減少
- ○ スタッフの生産性の上昇
- ○ スタッフの技術水準の向上
- ○ タスク数の減少
- ○ アプリケーションのターンアランド・タイムの減少
- ○ データ処理能力のアップ
- ○ 減少するデータ蓄積のためのコスト
- ○ 情報のシンクロナイゼーション

○ システムプログラムのためのメインテナンスが少くてすむ

○ 最先端の技術の利用が容易になる

○ ハードウェアの高度利用

○ ユーザーのニーズにより良く対応できる

2.7 レートの計算

すべてのコンピュータ機種に対しては、1つの料金計算システムが応用される。例えばIBMの機種はコンピュータの利用度についての報告書作成のための、System Measurement Facility（SMF）がキイ・エレメントとして含まれている。サービスの料金体型は公平でなければならず、すべてのユーザーはユニット・コスト・メソッドに基づき、利用度に応じて料金がかけられる。すなわち、テープ1本からコンピュータ自体の使用時間まですべてのコストが、センターを利用する機関宛に使用量に応じて料金を徴収される。

他方、Computer Utility Rate Board（CURB）が設立され、レートの決定とその方針、および夫々のユーザーに対するレートの適用につき責任を負う。そしてCURBは、公平で公正な価格付けの実施と統合されたセンターを利用するユーザーに対する諸コストの分配を行う。公正な価格付けのために必要なサービス・レートと間接費用の分配については、近く包括的な調査が行われる予定である。

2.8 自動化されたオートメーション・センタ

統合された個々のセンターは、1時間当り100を越えるジョブを処理するように期待されている。これらのジョブは、少くとも10の異った部

局と２０の地方ターミナルから入ってくる。前に述べたように地方に設置されるSatellite Mini Processor（SMP)のバラエティーと構成は夫々異る。このようなシステムには、在来の簡単なスケジュールの技術だけでは不十分なので、夫々のセンターには前述のＡＳＰとよばれるソフトウェアが提供される。このＡＳＰは、２つ以上のコンピュータ間のワーク・ロードのバランスをはかることと、自動化されたコンピュータ・オペレーションという二つの機能をそなえている。ＡＳＰは、大規模なコンピュータの能力を十分にひき出すために必要な判断を行ういわば、事前にプログラム化されたオペレーション・スーパーバイザーと考えられる。その一例として、ＡＳＰは、統合されたデータセンターの端末機に、実行を待っている仕事が使用するテープのボリューム番号とリール番号とをメッセージとしてうち出す。ＡＳＰに従って、当該テープがデッキにかけられ、レディになったことが明らかになってはじめてＡＳＰに基づくジョブの実行が行われる。

ＡＳＰは、センター内のどのコンピュータがどのジョブを行うかについても決定する。このようにして、センターＩについては、チャネル・アダプターを通じて仕事を待っている中央のコンピュータへジョブが送られる。更には、５つの統合されたセンターの間で、処理能力の余っている他のセンターのコンピュータによってそのジョブの実行を行うというようなことも予定している。ＡＳＰはまた、高スピードの電話線につなぐことにより、端末機から入力されたジョブのアウトプットをその端末機に送りかえすことも可能である。ＡＳＰの利用は結局人件費を減らし、ターンアラウンドタイムを縮少し、スループットを増加させ、そしてシステムの要求するリソースの高度利用を可能にするものとみこまれる。

〔Ⅱ〕 サクラメント地域情報システム（ＳＲＩＳ）

1. 概　　要

サクラメント地域情報システム（ＳＲＩＳ）は地域計画のための情報収集を行なう。これはいくつかの著しい特徴をもっている。

特徴：

—— 第一段階では扱うデータの型が５種類に限られる。

—— データは「操作機関」から送られてくる。

—— システムは「モジュール」により構成される。

—— 基本的なデータのみ扱う。予測、その他は扱わない。

—— 標準規格を要求しない。

—— 各モジュールは「地理ベース」によって関連づけられる。

このシステムの第一段階はカリフォルニア州高速通路局（ＤＯＨ）とサクラメント地域計画委員会（ＳＲＡＰＣ）のためのデータ処理システムとしてつくられた。計画プログラムのために、住宅、人口、土地利用、雇用、所得の項目が選び出された。各項目のデータは法律によって設置された「操作機関」から得ることになる。たとえば、雇用に関するデータはカリフォルニア州人材開発局（ＨＲＤ）より得る。もちろん、雇用に関するデータのすべてがそこからくるわけではない。住宅、土地利用のデータは郡の不動産鑑定局や建築局から得る。

これらのデータの処理段階が「モジュール」と名付けられる。たとえば、地域の住宅構成は、各ＭＺ（区画の単位）が３種類の住宅の型のうちのどれであるかを知ることである。この情報はそれぞれの郡の不動産鑑定局から得

られる。データが集まれば、ＭＺごとに住宅の型を割りふる作業が行なわれその結果が整理される。時にはデータはパンチされ、コンピュータープログラムが整理を行なう。これらの処理とその結果が「モジュール」と呼ばれる。

計画プログラムのための所得データを得るためにはいくつかのモジュールが必要である。たとえば第一のモジュールは郡のレベルで、第二はＭＺごと第三は「人口モジュール」や「住宅モジュール」の情報に関連したものなどである。

ＳＤＩＳシステムの第一段階では１２のモジュールが選び出された。

№1. —— 住宅モジュール

№2. —— 地理ベースモジュール

№3. —— １９７０年国勢調査モジュール

№4. —— 現在人口推定モジュール（人口モジュール）

№5. —— 土地利用モジュール

№6. —— 個人所得モジュール（郡単位）

№7. —— 雇用モジュール（郡単位）

№8. —— 個人所得モジュール（ＭＺ単位）

№9. —— 雇用モジュール（ＭＺ単位）

№10. —— 人材資源モジュール

№11. —— 不動産登記モジュール

№12. —— 資本活用モジュール

この第一段階のシステムには２２３,０００ドルかかり、開発するのに３年が必要である。

３年の期間の終了時には、これら１２のモジュールが統合されて７つか８

つになっているかもしれない。そして、この期間の後には、必要に応じて、また時間と費用の許す範囲で次々とモジュールが追加されるであろう。

これら１２のモジュールの開発の最大の難点は標準規格の問題である。このＳＲＩＳではすべての標準規格を最初から作っておいて、各操作機関に、ほかの用途には使えないその規格を押しつけるようなことはすべきでない。むしろ、現在ある規格を用い、必要のたびに調整し、結局標準規格がどうあらねばならないかを観察すべきである。一例は不動産鑑定の記録に交通分析の地理区分を採用することである。これには多少時間がかかるかもしれないが、十分それだけの値打ちがあり、実用的な標準規格となるであろう。交通の区分が国勢調査の地域区分の細分であるとすべての機関が認めれば、そして、かなりの量の情報が交換されれば、一応の目標が達成されたことになる。そして、同様にして目標が追加されていく。標準規格はモジュールが開発されていくにつれ、ひとりでに浮かび上がるものである。しかし、いくつかの規格は最初に設定されなければならないかもしれない。それらは後に修正されるであろう。その一例は、関連ある各モジュールのために、街路番地を「地理ベース」により統一することである。

どのモジュールもほかのモジュールと「地理ベース」を通して互に関連している。「地理ベース」とは次の３つの地理システムの複合物のことである。それらは、米国国勢調査地域区分、ＤＯＨの交通分析区画（ＴＡＺ）、そして、ＳＲＡＰＣにより指定された地域分析区画（ＲＡＤ）およびその細分（Ｓｕｂ－ＲＡＤ）である。これらの３つのシステムは互に密接に関連している。一般的にいえば、「地理ベース」とはひとつの交通区画、またはその集合のことである。

開発の初年度の仕事として、われわれは現行のシステムを統合して、旧シ

ステムと新システムでの番号付けを結びつけるような総合的なシステムを作ることを提案する。この「地理ベース」については後に詳しく述べる。重要なことは各モジュール間の関連は「地理ベース」のみであるということである。

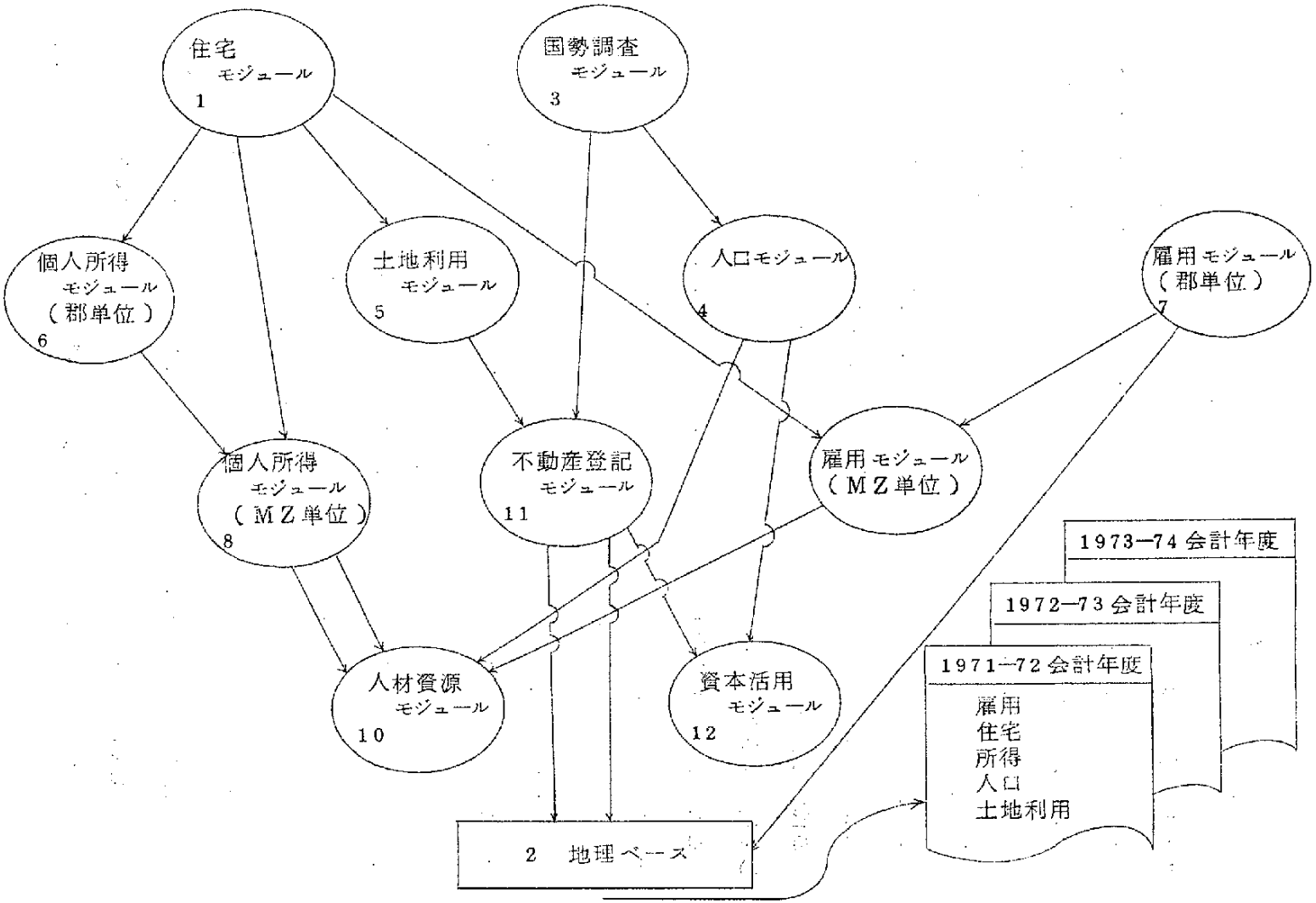
一般に、第一段階のシステムでは各モジュールのためのコンピューター処理はほとんど必要ない。必要なコンピュータープログラムは非常に単純なものである。集められたデーターのほとんどは機械読み取り可能な形に編成されるのであろう。この編成能力は後にはもっと発展するかもしれない。

ＳＲＩＳの開発でコンピューターの役割が少ない理由のひとつは、それが予測に関する仕事をしないからである。人口や雇用の予測はＳＲＡＰＣが行なうが、それはＳＲＩＳプログラムには含まれていない。

ＳＲＩＳの能力は限られている。それは指定された数の仕事だけをする道具として設計されている。その目的は計画に関するデータを集めるという日常活動を極めて能率よく行なうことである。ＳＲＩＳの興味ある特徴はモジュール開発である。これによりこのシステムは開発の期間中を通して生産的なものとなる。また、すぐれた技法が発見されれば、それらをとり入れることができる。標準規格を選択的に使うことと、コンピューターファイルを制限することによりシステム維持の仕事は最小限に押えられる。

ＳＲＩＳはその機能を次の３つに集中させる。それらはモジュール開発、１９７０年国勢調査の結果の配布、そしてデータ収集技術のテストである。

このプログラムはこれらの概念を具体化する。スローガンは「単純化」である。


住宅
モジュール
1
国勢調査
モジュール
3
個人所得
モジュール
（郡単位）
6
土地利用
モジュール
5
人口モジュール
4
雇用モジュール
（郡単位）
7
個人所得
モジュール
（ＭＺ単位）
8
不動産登記
モジュール
11
雇用モジュール
（ＭＺ単位）
人材資源
モジュール
10
資本活用
モジュール
12
2　地理ベース
1973—74 会計年度
1972—73 会計年度
1971—72 会計年度
雇用
住宅
所得
人口
土地利用

2. 序　　論

2・1 背　景

１９６５年１月、５つの郡と１３の市がサクラメント地域計画委員会（ＳＲＡＰＣ）を結成した。１９６９年には、ユバ郡とその市、そしてサター郡の市が参加したことにより、この委員会の会員は６つの郡と１６の市にふくれた。これはサクラメント、サター、ヨーロー、ユバの郡すべてと、エルドラド郡とプレーサー郡のシエラネバタ山脈を含む自発的な組織である。

この委員会の会員は、それぞれの郡の監督官、評議会が任命したひとりずつの代表と、各市議会の承認を受けた、それぞれの郡中に含まれる市を連合して代表するひとりずつから成る。

これらの委員は市議会議員、監督官評議会、または地方の計画委員会の中から任命される。基金は地方と連邦との両方から得られた。市や郡からの寄付金は人口に比例して割り当てられた。

１９６６年の終りには、土地利用と交通運輸に関する総合的な計画プログラムのための４年間の研究プランが委員会の代表するすべての市と郡で承認された。この研究に必要なのは徹底的な調査、計画活動、そして高速道路局（ＤＯＨ）との協力である。「ＪＯＡ計画」と名付けられたこの研究計画は１９７０年１月に委員会により発表された。

これは１９７３年までの委員会の発展的な活動を示すものである。

この委員会の結成の第一の主旨は、地域の土地利用及び交通運輸に関する長期総合計画を作成することであった。この土地利用と交通運輸の問題は現在でも重点事項ではあるが、委員会の課題は別の分野へと発展していった。これは地方政府がそちらへの関心を示したからである。

諮問機関としてのこの委員会の役割は行政区域を超えた事柄について地方政府に助言すること、及び地域、州、連邦のプログラムを統合することである。さらに、この委員会は総合的な地域開発プログラムを立案し、地域の一般計画報告やその他の報告を行なう。この計画プログラムの基礎となる分野は土地利用、交通運輸、上水道、下水道、清掃事業、公園及び空き地、雇用と人口、住宅、環境、犯罪、そして「経済ベース」である。

2・2　ＳＲＩＳの概要

サクラメント地域計画委員会（ＳＲＡＰＣ）及びそのスタッフは１９６５年の研究開始の時点から適切なデータベースの重要性を認識していた。委員会が最初のプログラムとして提案したものの多くは計画プログラムに必要なデータを集めることであった。それらはたとえばベースマップ、人口の予測経済ベース、土地利用、雇用、住宅、交通などのデータである。委員会の過去４年間の活動をふりかえってみると、これまで主な目標が４つあったことがわかる。

＊効果的なデータベースの準備

＊地域の土地利用、交通運輸に関する計画を研究すること。

＊研究についての一般の、及び政府の承認を受けること。

＊人材資源、保健、住宅、交通運輸、汚染、犯罪、その他の地域の問題解決を助けること。また、政府のプログラムを統合調整すること。

重要なのは、これら４つの目標のうち、データベースのみが、それ自身最終目標ではなく、ほかの３つの目標達成に必要なものであるということである。

ＳＲＡＰＣにとってデータベースが重要であるということは、委員会の基

金を大部分受け持つ州機関や連邦機関も認識していた。それらの機関とは、カリフォルニア州高速道路局（ＤＯＨ）、連邦高速道路局（ＦＨＷＡ）、米国住宅都市開発省などである。この計画に関するカリフォルニア州高速道路局（ＤＯＨ）の主な仕事は交通の流れの研究、家庭訪問調査、およびその他の交通運輸計画のためのデータベースを作るのに必要な調査であった。このサクラメント地域データベースのための過去４年間の支出は８５０,０００ドル以上であったと推定される。内分けはＳＲＡＰＣが３８０,０００ドル、ＤＯＨが４７０,０００ドル、そして、それに加えてマリーズビルーユバ市域交通運輸研究（ＭＹＣＡＴＳ）に７０,０００ドルである。

約２年前、ＳＲＡＰＣのスタッフは、いくつかの要因により、地域データベースは組織的に構成されなければならないという結論を出した。その要因とは次のようなものである。

＊利用できる地域のデータが膨大な量であること。そして、それらを調べて、次々と更新して、絶えず利用できるように維持することの困難なこと。

＊１９７０年の国勢調査の結果得られるだろうと思われる人口、世帯、所得、住宅等のデータが膨大であること。

＊データの管理と利用のためのすぐれた道具として、連邦政府が都市情報システム、土地コードシステム、コンピューターによる地図作成、番地対応システムなどを開発していること。

＊情報システムとコンピューターサービスをより能率的に改善しようとするサクラメント郡とプレーサー郡の計画。

＊ほかの都市での情報システム開発の経験。これは陥りやすい落し穴だけでなく、情報システム開発の能率的な方法をも示している。

その結果、１９６９年の終りにはＳＲＡＰＣのスタッフは地域情報システムの性格と目標と基本概念との研究に着手した。その研究の結果、このようなシステム建設のための４年計画のプログラムを出した。

この提出によって情報システムの全貌が明らかになったので、この総合計画の責任を分担する州及び地方公共団体に対して共同プログラムを提案することが決められた。特に地方公共団体を代表して重要な役割を果すのはカリフォルニア州高速道路局（ＤＯＨ）とサクラメント地域計画委員会（ＳＲＡＰＣ）である。

共同プログラムを提案するとき、ＳＲＡＰＣのスタッフは、委員会の関心とカルフォルニア州高速道路局（ＤＯＨ）の関心とが多少異なっていることを認識していた。委員会の関心は地域計画を総合的に、かつ最新のものにすること、現在行なっているような多くの地域サービスを行なうこと、公共の及び私設の機関に適切なデータを供給することなどである。したがって、委員会の関心と、必要なデータは多岐に渡り、広範で一般的なものである。しかしながら、基金が限られているので、地域計画、及びそれに関係ある人口土地利用、雇用、所得、世帯の問題などを優先させなければならない。

これと比較して、カリフォルニア州高速道路局（ＤＯＨ）の責任はもっとはっきりしている。ＤＯＨの受け持つ責任は、総合的な交通運輸計画を続けるために地方機関と連絡、提携することである。幸いなことには、交通運輸計画、及びその更新に必要な事項は、多くの場合、委員会が選択すべき事項と共通している。それらに加えて、ＤＯＨは、重要ではあるが、より特定の目的に関係する交通流、ターミナル、輸送保護、その他の最新のデータを必要としていた。このようにＤＯＨとＳＲＡＰＣの関心は異なっているが、どちらも共通のデータベースを必要としており、また共通のデータベースの利

益も共通である。

注意しておくべきなのは、ここに提案された地域情報システム開発以外のものを考えようとすれば、それは各機関がそれぞれ独自のプログラムを実行することであるという点である。そのような方法は互に重複し合い、高価なものになる。そして、たとえば期日を定める問題を考えてもわかるように、不完全なものになるであろう。実際、各機関がそれぞれ別の小プログラムを実行すれば総費用は非常に増加するであろう。それに対して、すでに述べたような共同プログラムが効果的に実行されれば、データベースの質及び構成が向上し、責任を分担している各機関の費用は最少限に押えられるであろう。

2・3　本報告の目的

本報告はサクラメント地域情報システム（ＳＲＩＳ）の全機能を記述するものである。いくつかのＳＲＩＳ予備報告を見たワシントンの連邦高速道路局（ＦＨＷＡ）から、システム開発へ連邦政府の財政援助を得るために、この種類の報告書をひとつにまとめてはという提案があった。本報告はこの目的を満たすと同時に、システム開発の指針とし、その概念と目標とを明確にするという意図をもったものである。

本報告で述べられていることは、数年に渡る調査と、必要な情報とその供給先の問題に取り組んできた経験の結果である。「データバンク」の陥りやすい落し穴、すなわち標準規格を故意に、しかも注意深く避けたのは、このプログラムの意図したことである。このシステムの目的は、住宅、雇用、土地利用、所得、人口などの「基本データ」を地域計画のために供給することである。このように研究のアプローチは比較的単純である。しかし、これを常に単純なままに保つには努力が必要である！

ここ数年の間に、ＳＲＡＰＣが情報を扱う態度は組織的でなければならないことが明らかになった。最終的要因は恐らく１９７０年の国勢調査であろう。しかし、これに先だって、カリフォルニア州高速道路局（ＤＯＨ）とＳＲＡＰＣが交通運輸の共同研究のための情報システムを作ろうという協力関係が築かれた。この計画のための基金はカリフォルニア州高速道路局（ＤＯＨ）とＳＲＡＰＣとが共有することになった。

この情報システムが完成すれば、それはさまざまな分野に応用できる高度に柔軟性をもった道具となるであろう。

この計画書は次の３つに利用される。第一に、ＳＲＡＰＣの毎年の計画プログラムに必要な情報が明らかにされる。第二に、データの概要が州の機関へ渡される。最後に、これはすべてのＳＲＡＰＣのプログラムの最大の目的であるが、委員会を構成する各機関のプログラムを強化することである。これはＳＲＡＰＣの責任である。

２・４　略語一覧表

本書を読み易くするために略語が使われている。もちろん、これはその略語が何を意味するか憶えなければならないという問題を引き起す。このため略語一覧表が折り込まれている。次のページを折り出したままにしておけば本書を読みながら絶えず参照することができる。

以下は各種機関、委員会、地理区分単位、その他本書で用いられる用語の現在使われている略語である。

DOH	カリフォルニア州高速道路局（Division of Highways）
SRAPC	サクラメント地域計画委員会 (Sacramento Regional Area Planning Commission)
SRIS	サクラメント地域情報システム （Sacramento Regional Information System）
FHWA	連邦高速道路局 （Federal Highway Administration）
FHA	連邦住宅局（Federal Housing Administration）
FMHA	農家局（Farmers Home Administration）
HRD	カリフォルニア州人材資源開発計画 （Human Resources Development）
HCD	カリフォルニア州住宅共同体開発計画 （Housing and Community Development）
DOT	連邦運輸省（Department of Transportation）
OSI	最適システム株式会社（顧問） （Optimum System, Inc.）

国勢調査区域単位

ACG	番地コード化方式（Address Coding Guide）
DIME	双対独立地図コード化方式（ACGの特殊なもの）（Dual Independent Map Encoding）
GBF	地理ベースファイル（DIMEで改良した番地コード化方式）（Geographic Base File）
ED	調査区域（Enumeration District）
EG	ブロックグループ（EDと機能的に同じ）
CT	国勢調査地域区分（Cencus Tract）
CCD	国勢調査郡集合単位（Cencus County Division）
ADMATCH	街路番地対応コンピュータープログラム（Computer Program to Match Street Adress）

交通運輸研究単位

TAZ	交通分析区画（Traffic Analysis Zone）これには大単位区画（Major Zone）と小単位区画（Minor Zone）で構成される。
MZ	小単位区画（Minor Zone）
SATS	サクラメント地域交通運輸研究（Sacramento Area Transportation Study）
MYCATS	メリーズビル・ユバ市域交通運輸研究（Marysville—Yuba City Area Transportation Study）

ＳＲＡＰＣの複合単位

ＲＡＤ	地域分析区域（Regional Analysis District）
Ｓｕｂ－ＲＡＤ	ＲＡＤの細分

そ　の　他

ＪＯＡ	SRAPCの計画プログラム（Job Ahead）
ＣＯＰ	DOHの計画プログラム（Continuing Operation Plan）

3　各プログラムに必要なデータ

１９７１年のはじめ、ＳＲＡＰＣとＤＯＨは１９７４年までのプログラムをまとめ、採択した。ＪＯＡはＳＲＡＰＣのプログラムの１９７１年から、１９７４年にわたる計画の概要で、初年度の活動プログラムも詳しく述べられている。また、これにはＳＲＡＰＣのプログラムとＤＯＨなどほかの州機関との関係も議論されており、資金に関する共同プログラムも組まれている。「ＣＯＰ計画」はＤＯＨが交通運輸計画を続行していくのに必要なプログラムの概要である。ＤＯＨは「データ観察」のほとんどをＳＲＡＰＣに依存するようになるであろう。ＤＯＨとＳＲＡＰＣのプログラムのための「データ観察」と両者の責任についても述べられる。

上記のふたつの書類には、両機関に必要なデータは何かということが示されている。それらのデータの型と、その計算の地理区画単位とを以下で示す。

３・１　総合計画プログラム

いろいろのプログラムがそれぞれに分類されて整理されている。いくつかのプログラムについては、現時点で必要なデータの種類が明らかでないものもある。それらの場合は単に「データベース」とのみ書くことにする。

一般計画要素

(1)　物理的な開発に関する要素

総括と修正

必要なデータ：データベース

(2)　環境に関する要素

基礎研究と計画要素の決定

必要なデータ：データベース

(3) 住宅に関する要素

基礎研究と計画要素の決定

必要なデータ：データベース

(4) 犯罪に関する要素

仮定と目標の吟味、総括と修正

必要なデータ：データベース、特に１９７０年の国勢調査

地域計画プログラム

(1) 電車

これまでに作られた１９８０年の電車運行計画の吟味。特に利用区域の境界、施設地域、財政の計画、施行のプログラム。

必要なデータ：ＭＺ（小単位区画）の年令別の人口。住民数に対する住宅。電車運行研究の現在のデータベース。電車操業に関する現在の統計。

(2) 高速道路

これまでに作られたモデルの再評価。計画およびプログラムの図式。ほとんどの作業はＤＯＨによって行なわれる。

必要なデータ：種類ごとの人口、住宅、雇用、所得、小区域ごとの土地利用等の最新のデータ。

(3) レクレーション

本会計年度に予定。空地利用計画の研究。

必要なデータ：ＭＺごとの基本的なプログラムの毎年の更新データ。

(4) 水道、廃棄物処理

昨年承認されたプログラムの総括と修正。特に水道関係のレクレーション計画、水道の効果的利用計画、州との連絡提携。

必要なデータ：郡およびSub-RADごとの人口（現在および将来の予想）雇用、１９７０、７５、８０、９０、２０００年の土地利用と経済開発の計画。

(5) 住宅

住宅計画の詳細。地域住宅センター設立提案の実現。連邦の住宅計画との調整。住宅市場の研究。特に需要の予測、優先順位と設定目標。供給増進プログラム。地方住宅要素の準備。

必要なデータ：ＭＺ、ＣＴ、市、都市地域、ＣＣＤ、ＲＡＤ、郡、地域などの区域ごとの住宅数、種類、寝室数、家屋の情況、建築費用、貸し家、空き家、間借り、家族数など。

(6) 犯罪

目標と方針の吟味。毎年の活動プログラムの立案。特別研究の終了。「９１１」研究の概要。一般への広報プログラムの計画、各種連絡機能。

必要なデータ：１９７０年国勢調査による年令、ＲＡＤごとの人口。

(7) 航空

目標設定。現在の活動の分析。図式的組織的計画。数年間の研究計画の立案。土地利用の計画。

必要なデータ：ＲＡＤ、種類ごとの人口、住宅、土地利用。飛行機利用情況。

(8) 固形廃棄物

現在の施設の調査。現在進行中の計画の調査。将来の廃棄物の量の予測。処理場用地、再生利用の研究。

必要なデータ：現在の施設や計画に関するデータベース。

特別研究

(1) 人材開発

さまざまの関連機関の特定のプログラムの統合、開発。優先権の確立。

社会計画との関連づけ。

必要なデータ：１９７０年国勢調査の郡の人口。

(2) 複合郡政府組織

応用の範囲を超える。

(3) 固形廃棄物処理

処理場用地、再生利用の研究

必要なデータ：前述の固形廃棄物処理計画に関連する。

(4) ＳＡＴＳとＭＹＣＡＴＳ

交通運輸研究の続行

必要なデータ：１９７０年国勢調査。ＭＺ及びＲＡＤの「観察データ」。

(5) 犯罪

前述の犯罪に関する計画およびプログラムと関連する。

必要なデータ：１９７０年国勢調査。犯罪に関する統計。

３・２　交通運輸計画の観察要素

「観察要素」はＳＲＡＰとＤＯＨとの協力のもとに決定された。以下の要素は前述の計画プログラムと多少重複するが、その性格に違いがある。

観察要素はすべて３レベルにわたって評価される。レベル１は基本事項の毎年の総括である。レベル２は少なくとも５年ごとに行なわれる。これは土地利用、社会経済に関するデータ、ＳＲＡＰＣによる電車運行の情報、ＤＯＨによる交通情況のデータ等の総括である。レベル３は１０年ごと、あるい

はもっと頻繁に行なうもので、計画の途中変更を再評価するためである。これは１９７２年はじめに、運行計画改正に伴ってまず行なわれるであろう。

(1) 経済的要因

これには、交通運輸の「経済ベース」に関するさまざまなものがある。リッチズ・リサーチ会社を顧問とする報告が最初のベースであった。これによって要因が決定された。毎年の総括は、必要に応じてなされる計画修正の結果を考慮する。

必要なデータ：これはレベル１である。種類、ＭＺごとの人口、雇用所得。それらの密度、中央値、比率などの計算

(2) 人口の研究

人口ベースの毎年の更新。また予測、データ地図の作成など。

必要なデータ：これもレベル１に属す。ＣＴ、ＭＺごとの毎年の人口。

(3) 土地利用

１９６８年にサクラメント地域のために、また１９６９－７０年にメリーズビル－ユバ市域のために作られた土地利用のベースを定期的に更新すること。

必要なデータ：これはレベル２である。産業別、ＭＺ別の利用エーカー数。

(4) 交通運輸施設

物理的特徴、運行の特徴。

街路幅、通行優先権、舗装の型、信号制御、交通事故の統計等の調査維持。技術的報告、地図等は定期的に作成される。

必要なデータ：これもレベル２に属する。そして、ＳＲＩＳシステムをはなれて、ＤＯＨによって行なわれる。

電車：電車の運転者、運行時刻、発車間隔、目標のための地図などを総総括する。

必要なデータ：レベル２である。各線ごとのひいき客。運行マイル。運行時間。データの基礎となる年と目標の年のそれぞれについて、単位時間、単位マイル当りのコスト。

(5) 交通のパターン

交通のパターンは交通量のデータから調べられる。これらのデータは高速道路網のモデルの大きさを再吟味するのに用いる。

必要なデータ：レベル２。ＳＲＩＳをはなれて、ＤＯＨが維持する。データは州および地方機関より得る。

(6) ターミナル、および乗り継ぎ施設

これらの要素はＳＲＡＰＣとＤＯＨの協力のもとに維持される。顧問のウィルバー・スミス社による電車計画の報告とＳＡＴＲレポート第２巻とによってベースがつくられた。これらを定期的に更新する。

必要なデータ：レベル２。電車運行情報。ＭＺの産業別土地利用。

(7) 交通と制御装置

これらはＳＲＩＳをはなれてＤＯＨによって維持される。

(8) 区域分割の条例

これは現在、ＳＲＩＳシステムの仕事ではない。ＳＲＡＰＣはいろいろな一般計画を総合した報告書や地図を通じてデータベースを用意した。これを定期的に更新すれば必要なデータが得られる。

必要なデータ：レベル２。交通運輸研究区域で、各行政管割ごとの区域分割の条例、規約、建築規制。

(9) 財源

出支に関する総合調査が１９７０年にＳＲＡＰＣによって発行された。これには研究地域のすべての機関の支出が含まれている。州は１９６３年から現在までの資本の活用に関する支出報告をまとめている。これらの書類がこの要素のベースとなる。定期定な総括と更新が行なわれる。

必要なデータ：レベル２。国、州、郡、市などの地方政府、公益事業主要法人の資本活用。

(10) 社会、共同体としての価値に関する要素

地域の政府機関の目標、一般公開討論会での結論などがさまざまな書類の形でＳＲＡＰＣによって報告されてきた。これらの年間目標会議（（ＡＧＣ）でとりあげられた諸目標は、家庭訪問調査の結果とともに、社会、共同体としての価値を評価するベースになる。定期的に再評価が注意深く行なわれる。

必要なデータ：それぞれの活動計画、観察要素の結果がこの要素の入力となる。これはレベル２であるが、レベル３へも引き継がれる。

３・３　その他の関連あるプログラム

ＳＲＡＰＣと協力する州および地方政府のいくつかの機関はＳＲＩＳシステムからのデータ供給を必要としている。各協力機関の詳細な活動プログラムは知られていない。しかし、いくつかの種類のデータの必要性についてはＳＲＩＳへの要望が出されている。

将来これらの機関は必要とするデータのほとんどをＳＲＩＳのデータプログラムに依存することが予想される。さらに、これらの機関のプログラムはＳＲＡＰＣ以外の機関にとっても非常に貴重なものになると考えられる。もしそうなるようであれば、これらの機関のプログラムを詳細に定めて、ＳＲ

ＩＳシステムに加えられるかもしれない。しかし、ここでは各機関の要望にもとづいて、必要なデータを簡単に述べよう。

データ交換を必要とする共同プログラムに関連するのは次の３つの州機関である。

(1) カリフォルニア州水資源評議会

カリフォルニア州水質計画に従って、水に関係あるレクレーション活動の事業、水とごみの効果的利用法などと研究する。これらのデータはＳＲＡＰＣのスタッフと顧問によって供給される。そのほかのデータはＳＲＩＳによって与えられる。

必要なデータ：ＭＺごとの人口、雇用、産業の種類、土地利用。

(2) カリフォルニア州の犯罪に関する会議

このプログラムは連邦法律施行援助局の機能である。そして、ＳＲＡＰＣの犯罪に関する計画部門によつて管理される。犯罪に関するプログラムは少なくとも６つの部分からなる。それらは犯罪に関する要素設定、計画およびプログラム、特別研究、広報プログラム、地方機関の犯罪に関するプログラムの協力援助、連邦政府からの助成の管理である。

必要なデータ：層別人口、人口予測、種類別の雇用、ＭＺごとの住宅事情。

(3) 連邦航空局

カリフォルニア州航空局は現在、地域航空システムの研究を行なっている。ＳＲＡＰＣは州と協力してシステムの図式的計画と長期研究計画を行なうであろう。目標の設定と現在の計画活動の再調査が初年度の活動として優先させられる。

必要なデータ：土地利用研究、航空利用に関する現在のデータベース。

以下に掲げるのはデータ交換プログラムに関してＳＲＡＰＣと協力している特定の政府機関、または政府機関のタイプである。各機関のプログラムはここに書かれていない。ただ全体としての機能の概略とＳＲＩＳに依存する必要なデータのみを示す。

(1) ＳＲＡＰＣ構成機関の計画および福祉部門

これらの部門は自分達の区域外からのデータも必要とするような活動を担当している。これらはＳＲＡＰＣと同様にデータを「操作機関」に依存している。ＳＲＡＰＣの仕事はこれらの作業を組織だてて、データを直接入手して、各部門が直ちに利用できる形に直すことである。現在ＳＲＡＰＣの機能はこの点に集中されている。そして、これからもこのサービスを拡大するであろう。

必要なデータ：ＣＴ、ＭＺごとの土地利用、人口、住宅、所得、雇用。

(2) ゴールデン・エンパイア総合保健計画会議

地域の保健計画はより広い人材資源のカテゴリーに層する。ゴールデン・エンパイア総合保健計画プログラムは病院や施設の計画その他の保健に関する活動を行なう。ＲＳＡＰＣは要請に応じて国勢調査、人口研究などのデータを支給する。

必要なデータ：１９７０年国勢調査による人口、郡の住宅事情。

(3) カリフォルニア州住宅および共同体開発

カリフォルニア州は住宅に関する情報システムの計画を作成中である。ＳＲＡＰＣはこの計画に関して、州と協力するであろう。われわれは共同プログラムが作られることを希望している。現在、地域住宅研究についてデータが州と交換されている。

必要なデータ：住宅の種類、事情。行政管轄ごとの所得。

(4) 市及び郡の住宅に関する部局

住宅の研究、事業などについてデータが交換されている。

必要なデータ：ＭＺごとの住宅の種類、事情。

(5) 経済活動に関する会議

ＳＲＡＰＣは経済活動に関する会議に、そのプログラムの拡大、充実のためにデータを支給している。データはそれぞれ要請ごとに異なるがほとんどＳＲＩＳを利用できる。

必要なデータ：ＭＺごとの種類、人種、性、年令別人口、雇用、住宅。

３・４　情報分配プログラム

情報分配プログラムはさまざまな要求に応じる。本来、これは現在あるデータを用いて要求に答えるもので、独自の調査の開始は限られている。目的は現在あるデータの利用を拡大して、１９７０国勢調査のデータを整理、配分することである。そして、データを最新に保ち、印刷物を適切に用意して配分用のまとめを作成する。

３・５　まとめ

ＳＲＡＰＣとＤＯＨの長期プログラムのデータの必要性については、現在その詳細が知られていない。短期間のデータの必要性はＳＲＡＰＣとＤＯＨによって指定されている。そしてＳＲＩＳの活用によって、これが満たされる。次のページの例３は収集の地理区画ごとのデータの必要性に関する一覧表である。この例は長期の目標も含んでいるが、この表の意図は現在のプログラムである。表の左端の欄は必要なデータの収集を担当する機関である。右の欄はデータの永久維持を担当する機関である。また右端はＤＯＨが要請

するレベルである。

例 3.

担当期間			プログラム	収集単位	データ維持機関					
SRAPC	DOH	その他			SRIS	SRAPC	DOH	地方政府	その他	時期
			〔土地利用〕							
○			住宅		○			○		毎年
○			活動	MZ				○		5年ごと
○			区画					○		〃
○			空地					○		〃
								○		
			〔人口（長期目標）〕							
○			年令		○					毎年
○			人種	MZ	○					〃
○			性	RAD	○					〃
○			家族		○					〃
			〔雇用〕							
○		○	小売	MZ	○				HRD	毎年
○		○	卸売	RAD	○				〃	〃
○		○	その他	郡 地域	○				〃	〃
			〔所得〕							
○			範囲		○					毎年

○			中央値	郡	○					毎年
			〔自動車登録〕							
○		○	乗用車				○		DMV	毎年
○		○	トラック	郡			○		〃	〃
○		○	オートバイ				○		〃	〃
○		○	トレーラー				○			
			〔交通システム〕							
	○	○	交通量				○	○		毎年
	○		スクリーンライン				○			2年ごと
	○	○	交通時間				○	○		5年ごと
	○		スピード・体積	MZ			○			〃
	○	○	事　故	RAD			○	○		毎年
	○	○	駐車場	郡			○	○		〃
○			ターミ　ル	地域		○	○			〃
○		○	公共交通機関			○		○		〃
	○		E・CのVMT				○			〃
	○		乗り継ぎ施設				○			〃
	○		交通パターン				○			〃
○		○	〔経済成長〕	MZ	○	○		○		毎年
			〔資本活用〕	行政管轄	○	○	○	○		5年ごと (街路と高速道路は毎年)
○	○		国勢調査	ED/Bg C.T. CCD 郡	○	○	○			10年ごと (その間特別調査がある)

4. 概念と処理

ＳＲＩＳのようなシステムには次のような基本概念が必要となる。すなわち、時間、位置、そして機能である。「時間概念」はシステムが作動する時間についての考慮である。次のような一般的な問いに答えなければならない。データの収集と更新の頻度はどのくらいにするか。どのくらいの期間が許されるか。データは絶えず維持されるか。ＳＲＩＳでは、時間概念は、数年間の期間にわたる開発段階によって定義される。われわれの提案する開発計画はプログラム要素を、それぞれ自己完結で、毎年の仕事が独立してできるようなプログラムに分割する。「位置概念」は測定されている活動をどのようにして永久に位置づけるかという考案である。この概念を定めるには、永久的でこれまでの仕事を統合するような「地理ベース」が確立されなければならない。この「地理ベース」はまた、システムの各部分を全体に関連づけるようなものでなければならない。「機能概念」は望ましいデータを得る、または作り出すための処理技術の考案である。モジュールの概念が４つの部分からなる一連の処理として定義される。それらは、「ファイル分析」，「ファイル翻訳」、それらが処理するファイル、そして作り出された報告書である。モジュールは定められた優先順位の表に従って計画に組まれる。別々のモジュールをあわせて　くの必要に答えるようにする技術が開発される。

それぞれの概念はこの節で述べられる。

４・１　機能概念と処理

われわれの提案するシステムを十分利用するには、その目的と優先順位をはっきり認識して、常にそれに従わなければならない。ＳＲＩＳプログラム

を特殊な分野のデータに活用したり、予測の仕事をしたり、あるいは公共体のさし迫った必要に用いてみたいという誘惑は強い。しかし、そのようなことをすれば、全体のプログラムの能率を犠牲にしなければならない。しかしそれらのプログラムが十分に開発された時には、それらはＳＲＩＳと提携して行なわれるべきものである。

この点に関して重要な点は、次の二つである。

1. 最初に重要なことは、犯罪、保健、空港などの課題に必要な「基本データ」と「特殊データ」の２種類をはっきり区別することである。「基本データ」とは地域の地理、人口統計、経済などの特徴と趨勢の研究を互に関連づける要因で、たとえば人口、土地利用、所得、雇用などのデータである。これらの「基本データ」はさまざまの分野の課題に応用できる。「基本データ」は、長期の趨勢を効果的に予測するためには、常に最新でなければならない。すなわちたえず更新されなければならない。それに比較して、各課題の「特殊データ」はその課題独自のものである。たとえば犯罪発生率、入院患者の数、飛行機の離着陸数などがそうである。そして、ふつうの場合、ほかの分野にはほとんど応用されない。これらの「特殊データ」はたいていその研究が開始される時に調査して得るもので、その後はたまに更新されることもある。
2. 第二の点は、ＳＲＩＳが主として興味を持つのは歴史的なデータであるということである。従って、それらはその性質上永久的である。そして、ＳＲＩＳはこれらの歴史的なデータを更新して現在の評価をする。なるほど予測は重要である。また、異なった研究を比較するためにはいくつかの共通の予測が必要である。しかし、それらはＳＲＩＳの一部分としては行なわれないで、むしろ別のプログラムとして扱われる。予測の一般的結果はＳＲＩＳ情報システムの一部として配布されることはあり得る。

これらふたつの概念は互に関連づけられ、拡張されるかもしれない。しかし、これらは出発点であり、プログラムの弱点や不十分さが克服される時にのみ補足、変更を受ける。もっと大がかりで欲ばりなプログラムとして出発することは、可能ではあるが、強くいましめなければならない。すぐれた地域情報システムを確立しようとして失敗した１９６０年代の例を追跡して反省してみれば、それらはしばしばあまりに欲が深すぎれれめであった。

根本原理は次のことである。

「単純にすれば満足に働く。・・・複雑にすればすべてを失う。」※１）

これらの概念、目的、優先権はシステムの基本構成単位を明確にすることによって具体的な操作処理に翻訳されなければならない。ＳＲＩＳは「モジュール」によって構成される。モジュールの定義は本報告の冒頭の概要で与えられたが、ここで再び繰り返す。

モジュールの定義

「モジュール」とは、一度「基本データ」が与えられれば、（それらのデータはほかのモジュールから来るかもしれないが）ほかのモジュールに無関係に完全に処理できるという意味で自己完結した一連のデータ処理である。各モジュールは共通の地理的収集単位を通して全体のシステムと結びつけられる。ひとつのモジュールは４つの部分に分けられる。

(1) ファイル分析

(2) ファイル翻訳

(3) 引用されるファイル

(4) 作成されたデータレポート

※1）「サクラメント地域情報システム，その特徴と構成」　ＯＳＩ　１９７０

各モジュールには「モジュールシステム設計」が用意される。これは本質的には、モジュールの作成物に特定の指示を与えた、データ処理のマニュアルである。

モジュールの内容

モジュールの基本テクニックは「ファイル分析」と「ファイル翻訳」である。まず「ファイル分析」から始まる。これはある特定のファイルに関係あるデータをシステマチックな方法で処理することである。

○　ファイル分析

システムとファイルとを結びつけるためには、いろいろなファイルの統計を集めなければならない。しかし、これは従来の伝統的なファイルの調査方法であると考えてはならない。各データファイルは注意深く分析されて次の情報が集められる。

該当機関

情報源

収集単位

現在の型式

該当範囲

ファイル名

成立の日付け

このようにして調査、分類された各機関のファイルはシステムへの入力の資料として用いることができる。

「ファイル分析」では、各機関のファイルを定期的に目を通し、重要であると考えられるデータを抽出し、別の処理へ送り出すことが期待されて

いる。「ファイル分析」はそれぞれのファイルごとにそれに合わせた特定なものでなければならない。そして、不幸なことには、極度に個別的で、非標準的な出力を作り出す。このデータに対して例外を出さないような強い標準規格が課されなければならないであろう。このようにして、「ファイル分析」は各ファイルの調査の第一段階を行なう。ファイルが調査されるにつれ、標準書式ができてくる。これらの書式はカタログとして整理される。これは手作業による処理であり、システムのデータ処理の応用と考えてはならない。「ファイル分析」はファイルの内容の要領のよい要約を作り出す。

第Ⅳ節にはシステムデータのファイル分析が述べられている。

次のテクニックはいくつかのファイルの間の構造の基本的な相違を調整する処理作業である。このテクニックは「ファイル翻訳」と呼ばれる。

○ファイル翻訳

「ファイル翻訳」はシステムをファイルに結びつけるもうひとつの手段である。この「ファイル翻訳」はそれぞれの地方機関の用いているコードシステムを調べて、それらのコードとそれに付随しているデータとをより普遍的なコードに変換する。このカテゴリーには多数のコードシステムをひとつに統合するテクニック、あるグループのデータを隣接しない別のグループへ転用すること、記録の分野の変換などが含まれる。

いくらかの経験が蓄積された後にはコンピュータープログラムが開発されるであろう。しかし、最初はファイル分析と同様に手作業である。作成されるのはコード翻訳の一覧表である。

「ファイル翻訳」は極度に複雑であり、特に統計の分野がそうである。従って「ファイル翻訳」は注意深く行なわれなければならない。これを行

なうのに最も適しているのは、既にほとんど適合しているふたつのファイルを適合させる場合である。たとえば、もし不動産鑑定局の土地利用コードが公益事業の土地利用コードとほとんど同一であれば、「ファイル翻訳」によってコードの相違が克服される。そして、今や土地利用コードを比較の基礎とする互に適合し合ったふたつのファイルができあがる。このようにして、ふたつのファイルが「ファイル分析」と「ファイル翻訳」によって処理されれば、それぞれのファイルの分析結果が得られるだけでなく、統合されたひとつのファイルとなって、ひとつのテクニックだけの場合より豊富な分析結果が得られる。

与えられたファイルを分析、翻訳にかけるかどうかは、そのファイルの利用度と、他のファイルとの類似の程度による。ファイルには分析できても翻訳できないものもあり、両方できるものもある。しかし、すべてのファイルを常に洗練されたものにしたいという欲求は強く押えねばならない。われわれのアプローチの目的は、基本的で柔軟性を持った処理能力の獲得である。そして、皆無よりはましであるという、粗雑さに甘んじる心がなければならない。この段階では、高度に洗練された分析、翻訳を行なったファイルが、その担当機関によって全面的に書き換えられれば、せっかくの洗練がむだになってしまう。

広い意味で言えば、われわれは有効な「情報交換能力」を開発しているのであって、それはそれぞれの機関がそれぞれのデータを扱うこととは無関係である。この能力を有効に保つには、われわれは変更は常に生じるものだということを認識しなければならない。変更を予期しておいて計画をたてるほうが、変更はないと決めてかかって、実際に変更があったとき手痛い打撃を受けるよりましである。

「ファイル分析」と「ファイル翻訳」は、それらが引用するファイルと、その結果作られるレポートとあわせて、ひとつの「モジュール」とみなされる。定められた処理方式によってそれらが結びつけられるであろう。最も簡単なモジュールはひとつのファイルと、ひとつのファイル分析と、ひとつのレポートから成る。この段階で多目的用の複雑なモジュールを設計しようという気持になりやすい。しかし、システムを能率的に機能させようとするならこのことは避けねばならない。ほとんどのモジュールはいくつかの機関のファイルと翻訳処理、ソート、要約、印刷の各プログラムといくつかの作成されたレポートとからなるであろう。（例4を参照）

モジュールシステム設計

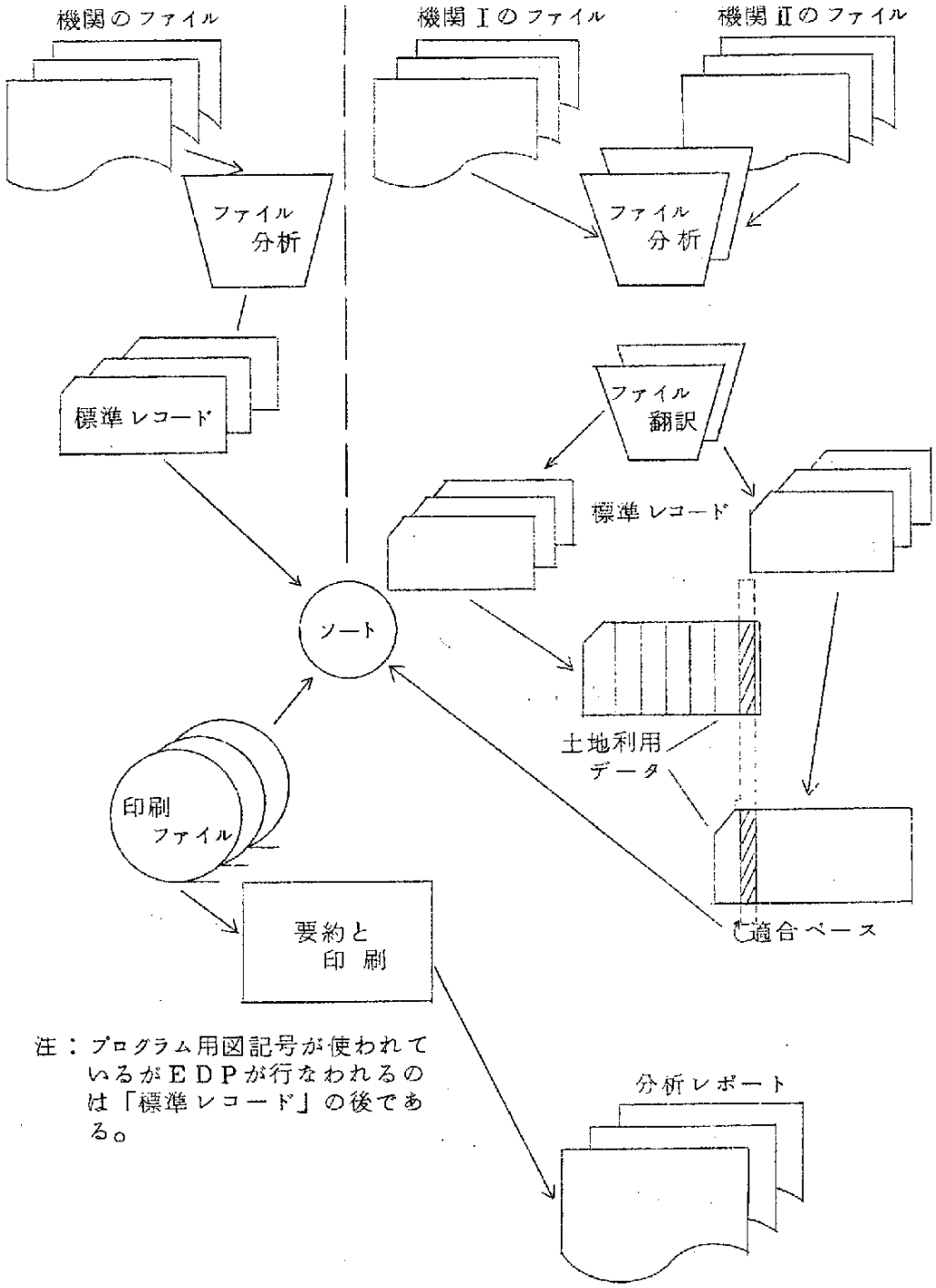
「モジュールシステム設計」は3ステップのプロセスから成る。まず最初にモジュールとその結果のアウトラインが記述される。そして、次に処理過程と、使われるデータと、予期される結果との詳細な書類が用意される。最後のステップは、用いられる処理、得られたデータ、結論の要約、などを示したユーザ向けのマニュアルである。使われるコンピュータープログラムはこのレポートに含まれる。

アウトライン

アウトラインは簡結に書かれる。これはそのモジュールを使ってみようとするための内容説明書である。次の項目が含まれる。

(1) そのモジュールの明確な目的。（たとえば単独家族あるいは複合家族開発された土地と未開発の土地などの分類、集計。これはＳＡＴＳで必要となる。）

例 4.　　システムの図式



注：プログラム用図記号が使われているがＥＤＰが行なわれるのは「標準レコード」の後である。

(2) そのモジュールのための情報出所機関のリスト。（データファイル、コンピューター使用時間、システム分析、コンピュータープログラムなど）

(3) 各機関のファイルの詳細な指定。

(4) 次のようなファイル分析の特性。

＊入力データファイル

＊ファイル処理の指示

＊特殊テクニックの詳細

＊データと処理テクニックの推定信頼度

＊出力の標準書式

(5) ファイル翻訳が必要であればその指定。

＊コード調整の目的の記述

＊用いられる調整（翻訳）テクニック

＊翻訳を用いる基本原理（たとえば１０％の信頼度の低下、卸売雇用分析にそれ以外には利用できないものがつけ加えられるなど）

＊翻訳によって関連づけられるファイルのリスト

(6) そのモジュールにより得られるコンピューターレポートの例と記述。利用できるコンピューターサービス。記憶方法。呼び出し処理。その他。

研究の詳細

これは上記のアウトラインを満たし、次のものを追加する。

(7) システムフローチャートとその説明

(8) 必要なハードウエア

(9) コンピュータープログラムの考察と用いられるコンピューター言語の

記述。

ユーザーのマニュアル（技術レポート）

ユーザーのマニュアルはモジュールが機能を開始してからのモジュールの説明書類である。処理方法と使用データが結果の概要とともに書かれている。

コンピューターベース

すでに述べたように、データは地域の「操作機関」で作られ、維持される。これがＳＲＩＳの方針である。これらの「操作機関」は主として市、郡、州などの機関である。それらの機関の遂行すべき仕事はＳＲＡＰＣ計画プログラムと続行されているＤＯＨのＳＡＴＳやＭＹＣＡＴＳ研究に示されている。ＳＲＡＰＣとＤＯＨの必要を満すために最初に選び出されたシステムモジュールは少数であり、単純である。高度に専門化された才能は必要としない。これらの要因とあわせて考えれば、必要なのは「単純なデータ処理」であり国勢調査に関連したデータ管理技術ではない。「単純なデータ処理」ということばは、ＳＲＩＳプログラムがすべて、国勢調査のように、ユーティリティタイプ、すなわちパッケージタイプである可能性を示している。

国勢調査のデータプログラムはＳＲＩＳの一部として機能する。コンピューターリストプログラムはこれまで国勢調査データ処理センターから購入された。要約作成テープと、ＡＤＭＡＴＣＨやＡＣＧ／ＤＩＭＥのようなデータ管理技術が将来購入される予定がある。

ＳＲＩＳはこれから数年間コンピューターサービス局からサービスを受けるであろう。時には顧問サービスとして契約するであろう。

4・2　時間概念と処理

情報システムの「時間概念」は実際、システムの基本構造の考案である。時間の制約がシステムの複雑さのレベルを決定する。

システムの柔軟性を最大限に活用し、システムを単純に保つため、「モジュール」が基本概念として選ばれた。いくつかのシステムモジュールは毎年更新されるよう予定されている。また、将来はほかのいくつかのモジュールと統合されるかもしれない。しかし、その他のモジュールは2年ごと、あるいは5年ごとに再吟味されるであろう。このようにＳＲＩＳは周期的な時間構造の上になりたっている。

周期的な再吟味のほかに時間概念として考慮されなければならないのは特定の結果が必要になる時期である。

望ましいモジュールのあり方について予備調査が行なわれた。６０近い可能性のリストが起草された。この経験からわかったことは、ＳＲＩＳシステムを最大限に活用するには優先順位のリストが確立されなければならないということである。

優先順位

ＤＯＨによれば、毎年の総括に必要な詳細なデータベースは住宅、開発地域、主な雇用の変化、主な開発のデータを含まねばならない。ＳＲＡＰＣのスタッフは次の３年間では第一の優先権が総合的計画プロセスと地域計画とに向けられるべきであると提案した。その目的のためのプログラムは人口、世帯、地理ベース、経済ベース、雇用、所得、住宅などの「基本データ」にはなはだしく依存している。

優先順位を設定する規準は次の３原則にもとづいている。

＊地域の土地利用と交通運輸プログラムを更新するに必要な基本データが用意されなければならない。また、多くの利用者に広く利用されなければならない。

＊「基本データ」は地域内の「操作機関」によって維持、更新されなければならない。すなわち、各機関に新しい型のデータを編集するよう依頼してはならない。

＊優先順位はＳＲＡＰＣとＤＯＨの現在の関心を反映していなければならない。特にＳＲＡＰＣとＤＯＨは住宅に関する調査活動に関心を示している。

ここに述べた基準と、ＳＲＡＰＣプログラムとＤＯＨの共通の関心とに基づいて、ＳＲＩＳでは次のモジュールが最高の優先権を与えられた。※１）

(1) 種類、区域ごとの住宅単位。

(2) 地理ベース：ＡＣＧ－ＤＩＭＥ、ＡＤＭＡＴＣＨ。

(3) １９７０年国勢調査。

(4) 住宅単位に基づく区域ごとの人口予測。

(5) 種類、区域ごとの土地利用。

(6) 郡ごとの（居住地と職場の両方の）個人所得。

(7) 種類、郡ごとの雇用。

(8) 区域ごとの個人所得。

(9) 区域ごとの雇用。

(10) 人材資源。

(11) 不動産登記システム。

(12) 資本活用。

もちろんこのほかにも役立つ、望ましいモジュールがたくさんある。たと

えば地域計画委員会にとって有用なものに犯罪、病院計画、都市空港研究、環境汚染、その他多くの分野がある。これらの課題は絶対に必要なものとはいえなくても、重要なものであることは確かである。しかし、これらは特殊な課題であり、その費用を州とＤＯＨとＳＲＡＰＣとで公平に分担することができない。このため、これらの課題は上記のリストから除外された。しかし、ＳＲＩＳプログラムに提案されている「基本データ」は、ほかの多くの課題に対してと同様に、直接にそれらの課題にも役立てることができる。

これらのことに加えて、次の３年間の開発期間中に、サクラメント郡情報システムが、郡にとって最も役立つモジュールを開発するであろう。そこでは各機関の財政モジュール、建設プログラム、不動産鑑定モジュール、空港モジュール、空港管理システムなどに重点が起かれるであろう。ＳＲＡＰＣのスタッフが定めたモジュールは、互に利害が共通したり、衝突したりしている各機関の関心を卒先して統合、調節したものである。したがって、サクラメント郡や、ほかの参加機関がこのモジュールをもとにして、関連したモジュールを独自に、逐次開発していくことが可能である。

モジュールの内容

以下はシステムの第一段階として選び出された１２のモジュールの内容の説明である。

※1）これらの１２のモジュールに加えて、ＳＲＡＰＣは、「ＣＯＰ計画」のもとで、地域の電車、空港、港、鉄道システムにも全体の観察要素の一部として、データを支給することを決めた。しかし、これらのデータは、その特殊性のために、一般データベースプログラムに含まれるとは限らない。

(1) 住宅モジュール

「住宅モジュール」は種類、住宅単位ごとの現在の住宅情況のデータを支給するものである。基本となる情報源はＳＲＡＰＣの１９６８年土地利用研究と１９７０年国勢調査である。コード化された区画はＭＺとＣＴであり、これらは「地理ベースモジュール」により与えられる。開発の主な仕事は、数多くの関連機関と、そのそれぞれ異なったデータ記録方法とを考慮しながら、情報を総合的かつ組織的に更新することである。

開発の最初の仕事は、各行政管轄区域における建設の３種類別の（一家族、複合住宅単位、移動式住宅）、建設許可、転用、とりこわしの年４回発行の報告書を得て、それぞれにＭＺを割り当てることである。将来、地方政府がこれらのデータの必要性を認めれば、この仕事は拡大して、住宅の種類、地所、構造の特徴、その他の要素がより詳細に分類され、これらが「不動産登記モジュール」と結びつけられるであろう。予算配分の計画では、この最初の開発の仕事は１９.７１～７２年で終了することになっている。そして、予算はこのプログラムの施行、修正に用いられる。

(2) 地理ベースモジュール（予備研究は区域にもとづく。）

番地をコードに直したり、任意に選んだＭＺごとに国勢調査やその他の一覧表を作る仕事を自動化するために、連邦政府が開発したのは、ＡＣＧ／ＤＩＭＥシステムである。また、同様に開発されたＡＤＭＡＴＣＨシステムでは、国勢調査ではない街路番地を持ったデータでも一覧表に加えることができる。一旦一覧表に整理されれば、どの地域のデータでも別の一覧表に転記したり、集めて分析するなどの操作が可能であ

る。これがデータベースの最も基本的な技法のひとつである。本書でもすでに何回も指摘されたように、多くのデータの集積される中で、「地理ベース」がただひとつの共通の要素であるから、「地理ベース」の開発はまた、最も重要な仕事のひとつである。

予算の予定では、サクラメント地域のＡＣＧ／ＤＩＭＥシステムとＡＤＭＡＴＣＨシステムを開発するという最初の仕事は１９７２～７３会計年度で終了することになっている。１９７２～７３年には、システムの施行がいくつかの修正をもたらし、また、システムを地域の都市部以外にも適用するための開発が続行されるであろう。１９７３～７４年には柔軟性を持った格子型システムが完成するであろう。一旦それが確立されれば、非常に大きな利益が少ない利益で得られるであろう。

(3) １９７０年国勢調査モジュール

連邦政府は国勢調査データシステムを開発した。このシステムをサクラメント地方に応用する仕事は現在成されている。提案された予算は国勢調査のデータの分配をもとにしている。経験によれば、システムにはいくつかの適切な修正が必要である。

(4) 現在の人口予測モジュール（人口モジュール）

ＲＡＤ、ＣＴ、ＴＡＺごとの現在の人口予測の開発モジュールに必要なベースは、「住宅モジュール」の施行によって与えられる。居住者のデータは郵便局、公益法人、公益事業、その他の情報源より得られる。現在の住宅数調査と、住宅単位ごとの居住者の推定とを合わせれば、現在の人口と世帯数の推定ができる。このモジュールの開発作業は１９７１～７２会計年度に行なわれることになっている。そして、その施行が次の２年間で行なわれる。「人材資源モジュール」が開発されれば、この

「人口モジュール」に現われた一世帯数の最新の傾向をとり入れて、その正確さを増すことができる。

(5) 個人所得モジュール（郡単位）

現在の経済情況を最もよく示しているのはおそらく所得であろう。データは州と連邦政府の機関によって毎年集められる。これらのデータは職場と居住地との両方について郡ごとに表に整理できる。過去のデータも利用できる。このようにして、「所得モジュール」が開発されれば、そのデータを用いて現在の経済状況を推定し、将来の経済情況を予想することができる。これは「人口モジュール」№4が現在の人口を用いて将来の人口を予想できるのと同様である。しかし、将来の予測は現在のところ、ＳＲＩＳには含まれない。

このモジュールは、より詳細な「所得モジュール」№8に組み込まれるであろう。そして、世帯の所得の中央値を推定する基礎となる。これは多くの分析で重要な要素となる。一例は一世帯当りの自動車数と旅行回数である。これらは交通運輸計画開発に応用される。

(6) 土地利用モジュール

「土地利用モジュール」は１９７２暦年度に開発され、１９７２～７７３会計年度で施行される予定である。データベースは１９６８年土地利用調査であり、土地利用の変化は「住宅モジュール」№1によって補なわれ、土地細区分、区域、事業などの変化は市や郡の計画機関によって報告される。このモジュールはまたモジュール№2によって与えられる「地理ベース」に依存している。このモジュールの定義と分類は多岐に渡るので、最初の開発段階の単純化の必要性を強調しておかねばならない。「不動産登記モジュール」№１２が開発されれば、この「土地利

用モジュール」はかなり充実されるであろう。（場合によれば、統合される。）

(7) 雇用モジュール（郡単位）

経済の情況を示す所得以外の有力なデータは雇用である。ＨＲＤは郡ごとの雇用のデータを編集している。そして、雇用情況のデータの開発について、ＳＲＡＰＣと活発に協力してきた。しかし、地方政府、州、連邦政府その他の機関からの組織的なデータ収集法がさらに開発されなければならない。そして、最後に、公式に報告されていない種類の雇用について推定する仕事について、カリフォルニア州との密接な協力が必要となるであろう。

このモジュールはモジュール№６と同様に、２ステップの処理のうちの最初のステップである。最初のステップは入手できるデータを、郡を基礎にして編集することである。次のステップはそれらをＭＺに割り当てることである。第二ステップは極度に複雑であり、これが処理を２ステップに分けた理由である。このようにして、郡レベルのデータは１９７２～７３会計年度には利用できるであろう。しかし、詳細なデータの利用は１９７３～７４会計年度以降になるであろう。

(8) 個人所得モジュール（ＭＺ単位）

このモジュールはモジュール№２、№４、№６の開発の度合いに依存している。そして、モジュール№１０が開発されて、世帯分析の組織的基盤ができればこのモジュールもさらに改善されるであろう。すでに述べたように、郡の所得データをＭＺに割り当てる仕事は複雑である。しかし、われわれの提案する作業手順は単純である。なぜなら、ＭＺのデータベースが１９６８年世帯調査と１９７０年国勢調査によって与えら

れるからである。したがって単に世帯数の変化と所得の増加とを調整すればよい。余分な要素をつけ加えれば分析は精密になるが、これは注意深く行なわなければ、システムがますます複雑になるばかりである。

(9) 雇用モジュール（ＭＺ単位）

すでに述べたように、小区域ごとの雇用データを得るプログラムは極度に複雑である。したがって、これは１９７２～７３会計年度と１９７３～７４会計年度のデータベースプログラムの中で最優先権を与えられている。このプログラムはＨＲＤと可能な限りの密接な協力が必要である。ところで、このモジュールに関して、大きな問題が３つある。

第一は、「基本データ」は各会社ごとに機密であるということである。したがって機密を保ちながら、データを区域に結びつける方法を工夫しなければならない。第二は、ある種の職業は固定した職場をもたないということである。例は建築業者、電車運転手、タクシー運転手などである。しかし、詳細な雇用データは地域交通運輸計画の更新と向上に欠くべからざるものであるため、高い優先権が与えられなければならない。第三は、ＨＲＤに登録されていない職業がいくつかあることである。たとえば、連邦政府、州政府、郡政府、市や特殊地区の政府職員、個人組織、鉄道、家庭使用人、外国人労働者、個人営業などである。

維持されるべき雇用のタイプは次のようなものが予想される。建築業製造業、交通運輸業、報道機関、公益事業、卸売業、小売業、金融業、保険業、不動産案内業、連邦政府、州政府、地方政府である。農業の雇用データは郡のレベルでしか利用できない。

(10) 人材資源モジュール

１９７０年国勢調査のデータは１９７３年後半までには更新の必要性

が明らかになるであろう。現時点においては、１９７０年国勢調査の情報を更新するのに、学生人口、個人所得、雇用、選挙権登録、自動車登録、ポルク調査データ、その他の情報源を利用することが考えられる。それ以外の必要な仕事は、従業員と世帯の特徴について絶えず更新するプロセスである。

このモジュールのためのシステム設計のアウトラインを作成する前にもう一段階の仕事が必要である。このモジュールの目的の記述とともに各項目の詳細の一覧表を作らなければならない。

(1) 不動産登記モジュール

「不動産登記モジュール」は郡の各不動産鑑定所がそれぞれ開発したプログラムを統合する。そして、これらを結合して地域の不動産登記の詳細なデータを作る。そして、これらはさらに「土地利用モジュール」No.5や公益事業、郵便局のデータと結合されて、居住者のより進んだ推定を行なうこともできる。

最終的には、この「不動産登記モジュール」は、土地所有権、土地評価額、公共事業、税制、その他の多くの分析の基本要素になるであろう。しかし、ここで提案される第一段階は多数のシステムを結合して、共通地域データベースを作ることである。このために、それぞれの郡が開発したコンピューターシステムから直接にデータを得るようなシステムができれば望ましい。このモジュールの研究設計のアウトラインを作成する前に、もう一段階必要なことがある。それは、このモジュールの目的と、含まれるべき項目とを記述することである。

(2) 資本活用モジュール

１９７３～７４会計年度に提案されているモジュールは、政府機関

（連邦政府、州、郡、市、特別地域）、公益事業、主な法人などによる資本活用の連続的なモニターのプログラムを促進するものである。資本活用情報は地域開発の予測に欠くことができない。これはまた、事業の重複を避けるために利用することもできる。そして、また地域の事業の効果的な優先順位を定めることにも利用できる。

各モジュール間の関係

すでに何度も指摘されたように、ＳＲＩＳは現在開発段階にあり、ここ数年それが続くであろう。われわれはモジュールを、その性質と利用のされ方に関して、他の情報システムと対立するものとして区別した。また、開発中の１２のモジュールの結合の可能性も述べた。あることに必要なデータを供給するには、同じ課題を別々の面から扱ったいくつかのモジュールが必要になるであろう。この点をさらに説明するため、またモジュール間の関係を示すため、次のページに一覧表が掲げてある。

第一の表は１２のモジュールのあいだの直接、間接、および可能性のある関係を説明している。

第二の表は、同種のモジュールを結合した後の関係を示している。直接、および間接の関係は実現できる数で示してある。

例5　　ＳＲＩＳモジュール間の関係

	1 住宅	2 地理ベース	3 1970年国勢調査	4 現在人口	5 土地利用	6 個人所得（都）	7 雇用（都）	8 個人所得（MZ）	9 雇用（MZ）	10 人材資源	11 不動産登記	12 資本活用		副次的情報源の必要性	関連モジュール
1	／	直	直	直	直			間		直	可	間	住宅	あり	№11
2	可	／	可	可	可	可	可	可	可	可	可	可	地理ベース	あり	№11
3	直	直	／	直	直	直	直	直	直	直	直	直	1970年国勢調査	なし	なし
4	直	直	直	／	直	間	間	間		可	直		現在人口	あり	№1,10
5	可	可	直	可	／		間	間	間	間	直	可	土地利用	あり	№1,2,12
6		直	直	間		／	間	直		直			個人所得（都）	あり	?
7		直	直	間	間	間	／		可	直			雇用（都）	あり	№9
8	間	可	直	可	間	可		／		可	間		個人所得（MZ）	あり	№2,4,6,10
9		直	直		間		可		／	直	間		雇用（MZ）	あり	№7
10	直	直	可	直	間	直	直	直	直	／	間	間	人材資源	あり	№3
11	可	直	直	直	可			間	間	間	／	直	不動産登記	あり	№5,1
12	間	直			直					間	直	／	資本活用	あり	なし

直＝直接的に関係がある。

間＝間接的に関係がある。

可＝関係する可能性がある。

例 6.

ＳＲＩＳモジュール間の関係

（同種モジュール結合後）

	住宅	所得（郡,MZ）	雇用（郡,MZ）	国勢調査人材資源	地理ベース
住　宅	⑯ 2	5	4	⑥ 3	⑤
所　得（郡，MZ）	5	②	1	④	②
雇　用（郡，MZ）	4	1	②	④	②
国勢調査人材資源	⑥ 3	④	④	②	②
地理ベース	⑤	②	②	②	⓪

◯＝直接的な関係の数

＿＝間接的な関係の数

4・3 位置概念と処理

ＳＲＩＳの位置概念は次のふたつの意味で重要である。第一に、ある与えられたモジュールの活動が永久的な地理コードによって特徴づけられるような仕組みが必要である。第二に、それぞれ独立なモジュールを開発していくとき、それらのモジュールと互に関連づける手段が必要である。これらふたつの要求を満たすものが「地理ベース」の確立である。

「地理ベース」は恐らくＳＲＩＳが成功するかしないかを決定する要因であるだろう。

この節では永久的な、しかも数年後には複雑化が可能というだけではなく不断の変更と改良を許す柔軟性を持った「地理ベース」建設のための議論と計画とを述べる。

地理ベース

ここ数年間にこの地域の地理コード単位の研究に巨大な投資がなされた。その中にはＳＲＡＰＣとＤＯＨが行なった仕事が少なくとも４つ含まれている。

地理的区分を確立しようとするＳＲＡＰＣとＤＯＨの第一ステップは、１９６８年になされた。サクラメント地域交通運輸研究（ＳＡＴＳ）における大小の交通分析区画（ＴＡＺ）のシステムは例７に示されている。第二の重要なステップは１９６９年に行なわれた。このときサクラメント郡とサクラメント市の計画局は連邦国勢調査局のものにあわせた番地コード化方式（ＡＣＧ）をとり入れた。これはサクラメント地域交通運輸研究（ＳＡＴＳ）の都市部をカバーしている。第三の地域区分確立のための重要なステップはＳＲＡＰＣの参加である。そして、１９７０年国勢調査のときに連邦国勢調

査局が使用した国勢調査地域区分（ＣＴ）と国勢調査郡集合単位（ＣＣＤ）とを採用した。第四のステップは、ＤＯＨがＭＹＣＡＴＳ地域のメリーズビル・ユバ市域での区画システムである。

最初の問題

まず最初に取り組まねばならない問題は、住宅事業と国勢調査のための適切な「地理ベース」を用意することである。これは特殊目的用地理単位のためのデータを統合しながら、今会計年度に行なわれなければならない。また総合的地理区分システムというＳＲＡＰＣの目標に寄与するその他の計画も開発されなければならない。

まず最初に次の３つの地理区分システムに取り組まねばならない。

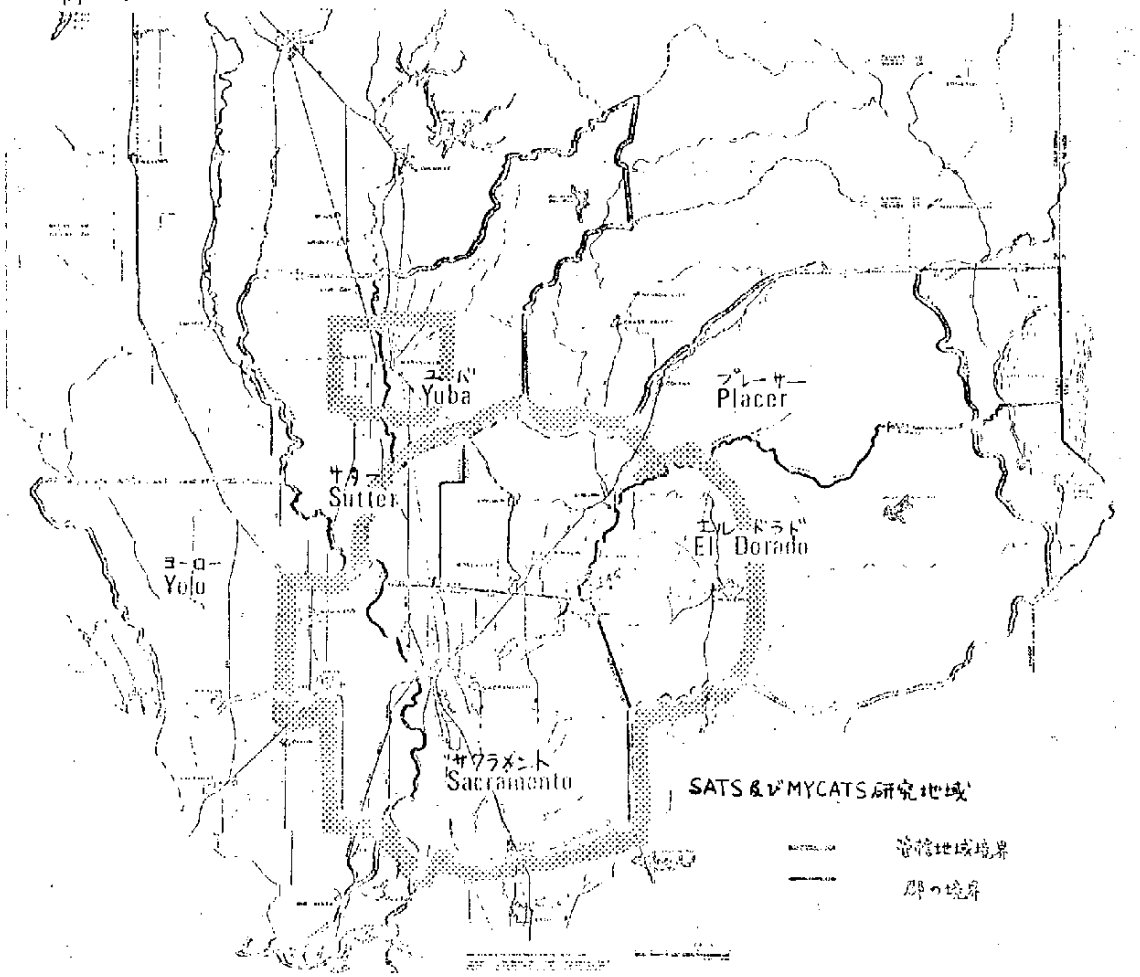
＊交通分析区画（ＴＡＺ）

＊１９７０年国勢調査区画（ＣＴ、ＣＣＤ）

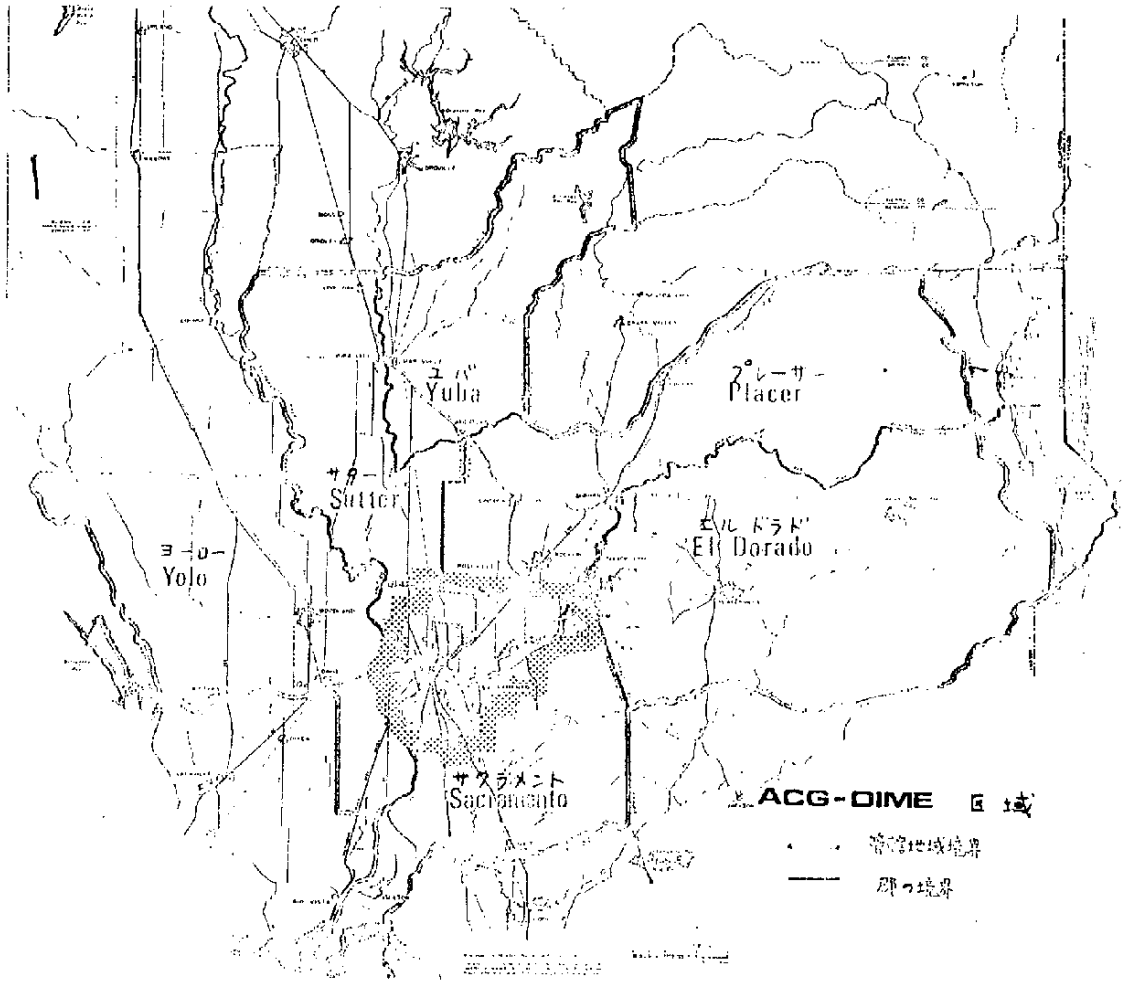
＊番地システム

また、これら以外のシステム（たとえばＸ－Ｙ座標システム）を取り入れる能力も備わっていなければならない。そして、番地対応システムも必要であり、将来の特殊指定地域の増加の可能性にも対応できなくてはならない。場合によってはコンピューターによる自動地図作成も考えられる。幸いなことは、交通小区画単位（ＭＺ）を設定したとき、それらの境界が国勢調査の境界線に適合するようにしたことである。国勢調査地域区分（ＣＴ）は通常ふたつ以上の小区画単位（ＭＺ）に分割される。現在のシステムをもとにして「地理ベース」を作るにはいくつもの問題があるが、それらの困難は克服できないものではないし、現行システムは長期目標に矛盾してもいない。これらのことを考慮すると、最も実際的な解決法は当面次の二つの仕事を行

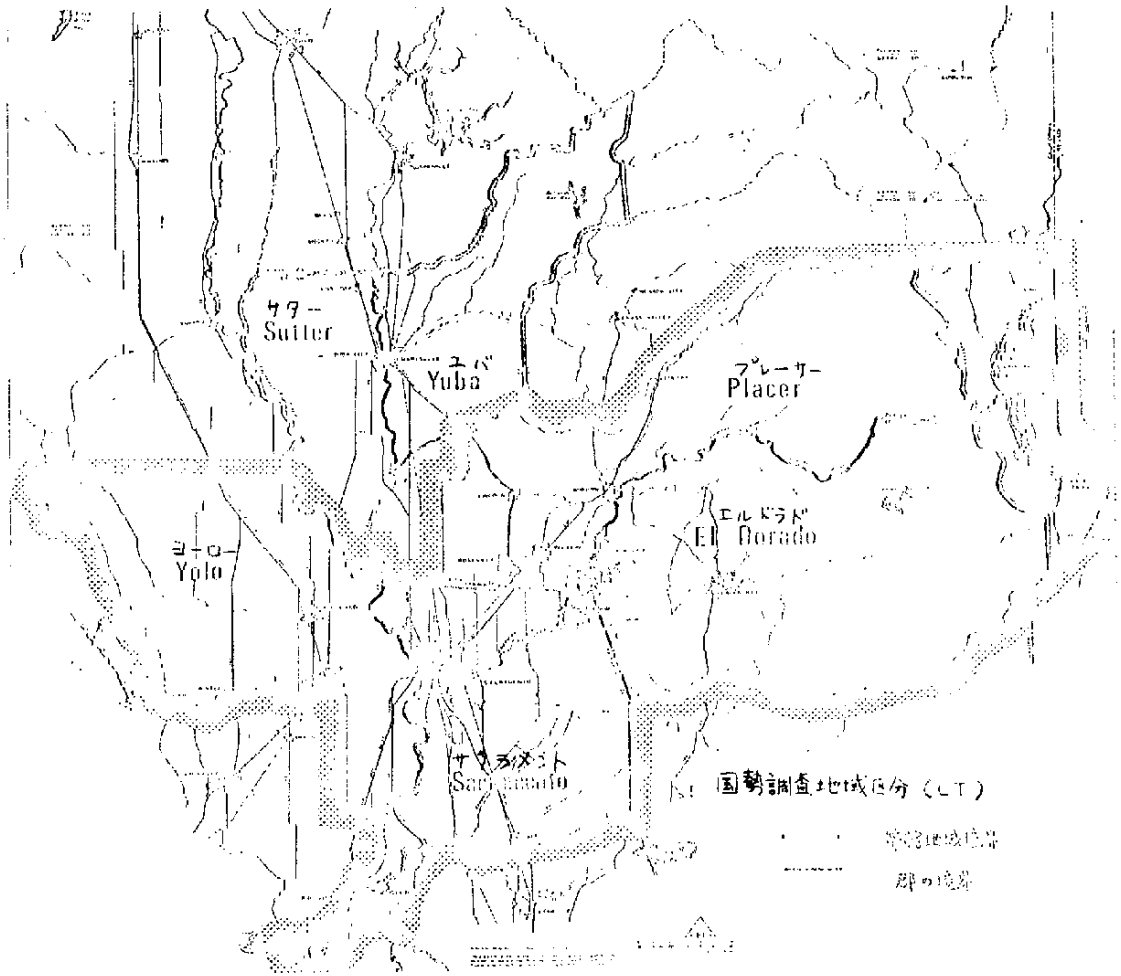
例 7


ユバ
Yuba
プレーサー
Placer
サタ
Sutter
エルドラド
El Dorado
ヨーロー
Yolo
サクラメント
Sacramento
SATS及びMYCATS研究地域
管轄地域境界
郡の境界

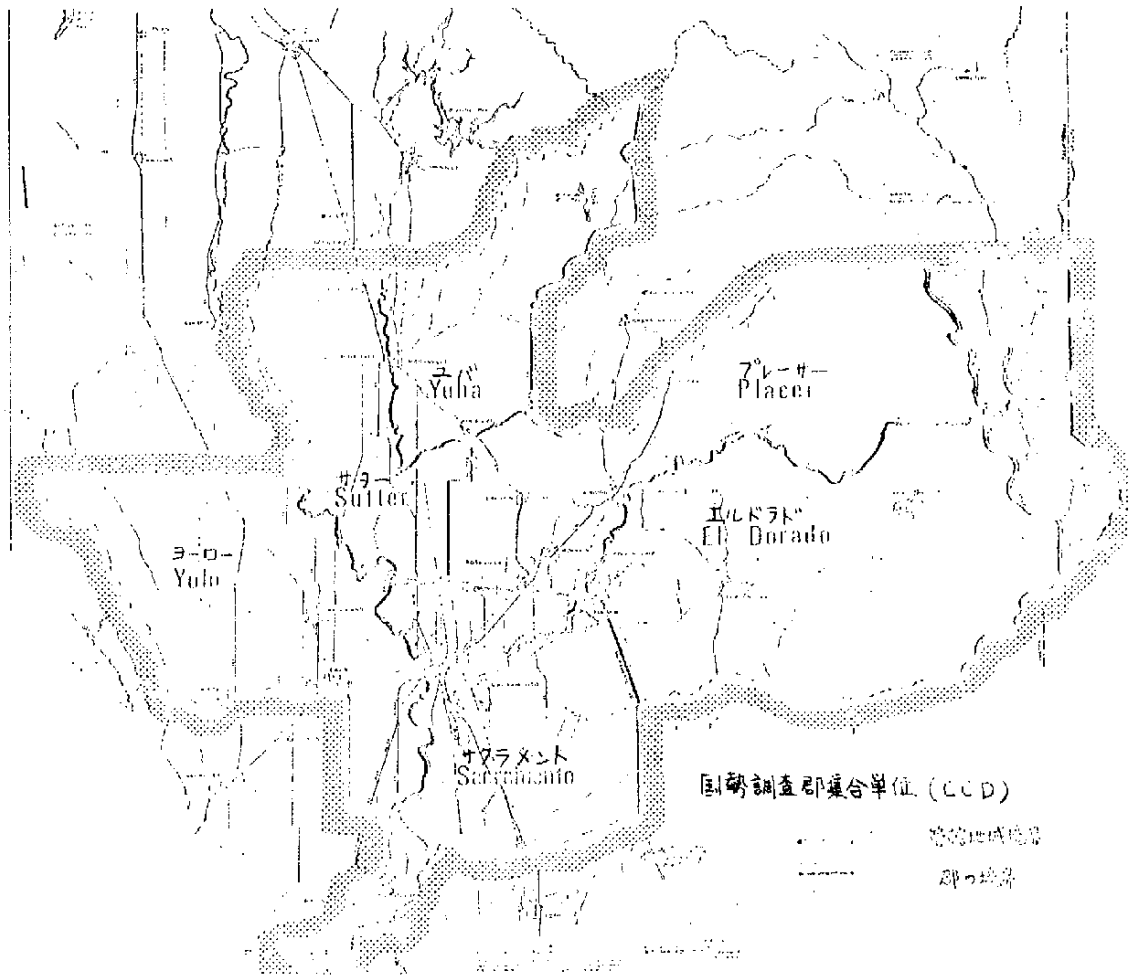
例 8


ユバ
Yuba
プレーサー
Placer
サター
Sutter
エルドラド
El Dorado
ヨロー
Yolo
サクラメント
Sacramento
ACG-DIME 区域

例 9


サター
Sutter
ユバ
Yuba
プレーサー
Placer
エルドラド
El Dorado
ヨロー
Yolo
サクラメント
Sacramento
国勢調査地域区分（CT）

例 10


ユバ
Yuba
プレーサー
Placer
サッター
Sutter
エルドラド
El Dorado
ヨーロー
Yolo
サクラメント
Sacramento
国勢調査郡連合単位（CCD）
郡の境界

なうことである。

(1) 連邦国勢調査局の１９６９年のＡＣＧのリスト※1)を入手して、それをＴＡＺとＲＡＤが含まれるように修正する。※2)

(2) 地理コードを対応番地に結びつける番地対応プログラム（たとえば国勢調査局が開発したＡＤＭＡＴＣＨのようなもの）を入手すること。

ＡＣＧのリストもＡＤＭＡＴＣＨプログラムもいろいろ問題を含んでいるため、これらは現時点では、実際的な出発点としてのみ考えられなければならない。住宅に関するデータを編集するときに遭遇する問題点はふたつのカテゴリーに分類できる。ひとつはＡＣＧに含まれる地域の問題であり、もうひとつはそれ以外の地域で起こる問題である。

ＡＣＧに含まれる地域

新しく造成された地区の番地にもＡＤＭＡＴＣＨプログラムによって対応する地理コードを割り当てることができる。しかし、経験によれば番地対応作業は比較的能率が低い。市や郡の番地のうち約５０％から７０％しか対応しない。その他の対応しない番地のコード変換は手作業で行なわなければならない。しかし手作業による利益がふたつある。第一は、新しい街路の名称

※1) サクラメント郡は選挙区プログラムに利用するために、国勢調査局からＡＣＧテープを購入した。サクラメント郡はＳＲＡＰＣと協力したい旨を申し出ている。

※2) 高速道路局（ＤＯＨ）はコード変換を行なう計画を立てているが、そのためのテープはまだ入手していない。

番地を追加することによってＡＣＧを更新できることである。第二は、市や郡の事務所のデータのスペルや地名の誤りのほか、ＡＣＧの誤りも発見できることである。

ＡＣＧ以外の地域

新しい造成による番地変化はすべて手作業でコード化されなければならない。しかし、このことはＡＣＧをすべての地域に拡大するプログラムに利用される。

高速道路局（ＤＯＨ）はすでにＭＹＣＡＴＳ地域において交通分析区画（ＴＡＺ）による街路番地を定めた。新しい造成による変化を調査して、これらの街路番地表の範囲をふやしていけばＡＣＧが作成できる。

農村地域では、街路番地が利用できないことが多いので、別の問題が生じる。そのような場合、建設工事が起った土地を調べて、不動産鑑定局による国勢調査地域区分（ＣＴ）、国勢調査群集合単位（ＣＣＤ）などのための区画番号表を用意する必要がある。

住宅事業のための適切な地理ベースをつくるプログラムが終了すれば、１９７０年国勢調査以後の住宅変化の位置はすべて知り得るであろう。そして、交通分析区画（ＴＡＺ）と国勢調査の区分とを変換する表が作成されてＡＣＧプログラムを全地域に拡大する仕事が完了するであろう。

長期目標

「地理ベース」の長期開発計画には、すでに述べた２種類の区画の設定、番地の確認、コード変換能力だけでなく、より高度の地理コードシステムが含まれなければならない。それらは、たとえば、指定した任意の地域のデー

タを集める能力、効果的な地図作成能力、番地コード対応の誤りを防ぐ能力などである。より進んだ地理コードシステム、番地対応方式、コンピューターによる地図作成などはＯＳＩのレポート、「地理ベース」（１９７１年５月発行）に述べられている。

施行計画

地域の地理ベースを確立して、実用化のための開発を行なうためには次のステップが必要である。

(1) データ処理方式を決める。

(2) サクラメント都市地域のための国勢調査局の１９６９年ＡＣＧを入手する。

(3) 交通分析区画（ＴＡＺ）と地域分析区域（ＲＡＤ）とを含むようにＡＣＧのリストを修正する。

(4) 地理コードを対応番地に割り当てる番地対応プログラムを入手する。

(5) ＡＣＧのリストと番地対応プログラムを用いて、交通運輸研究（ＳＡＴＳ）地域内の住宅変化（造成、転用、とりこわし）などを可能な限り詳細に確認する。

(6) そのほかの住宅変化と手作業で確認する。そして、地域のそのほかの都市部へＡＣＧを拡大し、更新し、修正する。

(7) 都市部のＡＣＧプログラムに対応して、農村部のプログラムを不動産鑑定局の区画番号をもとにして開発する。住宅データを更新するために、最初の開発は１９７１～７２会計年度に終了しなければならない。

(8) １９７２年中ごろ、あるいは可能な限り早期に、国勢調査局からＡＣＧ－ＤＩＭＥのリストを入手する。

(9) ＳＲＡＰＣは地理データを示すための暫定的な地図作成プログラムを開発するか、もしくは利用できる地図作成プログラムのどれかひとつを１９７３年までに入手しなければならない。

以上の提案のほか、ＳＲＡＰＣは次のことも考慮しなければならない。

(1) もしＳＲＡＰＣ独自のプログラムより効果的であれば、国勢調査局のＡＣＧ－ＤＩＭＥ更新プログラムに参加すること。

(2) 最も効果的な地域区分とデータ収集プログラムの選択。たとえば座標システム、格子システム、その組み合せなどが考えられる。

(3) サクラメント地域の郡の不動産鑑定局に対して、土地区画番号に交通分析区画（ＴＡＺ）を含めるように依頼すること。このデータと常に含めることによって、データを区画、地域ごとに整理する仕事が容易となる。

(4) ＡＤＭＡＴＣＨを効果的で、使い易くするために、主要な組織の番地の対応を保証するプログラムを行なうこと。

４・４ 要　　約

要約すれば、１９７２暦年度の終りまでには、ＳＲＡＰＣは主な都市地域と、ふたつの郡の関連したプログラムのための、効果的な地理コードデータを用意できるであろう。サクラメント郡とプレーサー郡のふたつの郡のプログラムは地域の「地理ベースモジュール」、「人口モジュール」、「住宅モジュール」、「土地利用モジュール」を比較的早く更新できるであろう。そして、地域の「地理ベース」を作るための各プログラムの統合方法を定めるために、特殊な「地域単位」の設定と適切なデータの収集の最適な方法の分析が行なわれるであろう。

「機能概念」、「時間概念」、「位置概念」はＳＲＩＳプログラムの核心を成す。システムのこれ以上の拡大、発展は必ずこれら３つの概念によらねばならない。個々のモジュールもこれらの原則に従わねばならない。いかなる情況のもとでも、最初に考慮されるべき基準は「単純化」である。

〔Ⅲ〕 サン・ガブリエル中央コンピュータ・システムの可能性

Ⅰ 概 要

サンガブリエルバレー地方の２０都市の中央共通コンピューターシステムの技術的、経済的可能性についての６ケ月間の研究の結果を報告する。これらのロスアンゼルスとサンバーナード郡の各都市の人口は2,０００人から７９,０００人、年間予算は５０万ドルから７３０万ドル程度である。

次のことが研究された。

(a) 応用の可能性についての分析。また現在の情報処理方法の持つ諸問題も同時に検討された。

(b) 現在の情報処理方式の費用を共通中央システムにかかる費用と比較、分析すること。

(c) いろいろの応用をもつ適切なシステムを現代コンピューター技術の立場から研究すること。

(d) 上記のシステムを設置し、発展させるための適切な計画について。

主要な結論は次の通りである。

1. 中央コンピューターシステムの共有は技術的にみても妥当であり、現在の情報処理方式を大いに改善するであろう。各都市に必要な情報をすべて同時に貯えること、それぞれの都市が必要に応じてそれを処理すること等は現在の装置、プログラムで十分可能である。

2. 新システム共有の費用は、利用情況を現状から予想すれば、今の能率の悪い方式に比べ、同じかあるいはそれより少なくてすむ。また、それにより各都市が財政の管理を合理化すれば、かなりの関接的な利益が生じる。

3. 新方式によれば、２５以上の都市がほぼ同時にコンピューターを使用できる。これにより優先権をめぐる争いは避けられる。各都市に特殊なキーボード、たとえば中央コンピューターへの電話線に直結したタイプライターが置かれる。そして、必要な情報処理はタイプライターを通して直接に行なわれる。この「タイムシエアリング」により、各都市は他の都市と無関係にシステムを所有し、標準的プログラムが使用できる。

4. 総合的な設置計画が提案される。これにはシステムの設計、発展性、調整、指示通り働くかどうかのテスト等が十分組み込まれている。この総合プロジエクトが１９６７年後半に開始されるとすれば、中央システムは１９７０年のはじめごろまでには全面的に機能を発揮できる。

以下この章では次のような研究の結果のいくつかをまとめる。(a)現状に関する諸問題。(b)新システムの特徴。(c)主要な応用の概略。(d)費用について。(e)暫定処置について。

1・1 現状に関する諸問題

現状での大きな問題は情報の区分化である。各都市の各部門でデータがそれぞれ集められ、それぞれにファイルされる。そして、部門間あるいは都市間に情報が共有されることはほとんどない。

必要な情報のうち現在利用できないものも多い。特に、政策決定、計画立案に関する情報がそうである。各都市では会計に関する情報に重きを置き、管理に関する情報を軽視している。それは主として、現在の方式のもとで補助的な情報を得るためにはコストが高くつくためである。法律事務、金銭出入に必要な情報が真先にできるだけ経済的に作り出される。そのため、管理や計画に必要となる補助的な情報を作り出す余裕がほとんどなくなるのである。

A 歳出会計

現在のシステムでは多くの人手が必要である。そのため誤まりが起こりやすく、費用もかさむ。歳出会計によつて支出は完全にコントロールされているべきであるが、実際には非常に限られている。市の購買管理では管理がゆき届いていないものが多い。通常の会計システムによる購買の多くは価格がチェックされていないものが多い。そのためのスタッフをそろえるのに高いコストがかかるからである。

現在の支出管理システムの最大の欠点は、それがフィードバックを行なつて予算と比較してみることができないことである。このため、年度の始めには支出が予算を上まわるか下まわるかどうかをチェックできない。もし、そのような情報が初期に得られたならば、市は予算を再編成できるであろうし、各部門の支出の管理をより強めることもできるであろう。

B　給料支払い

職員の小切手を発行する現在の「自動」データ処理技術は実際にはあまり自動的ではない。少しでも通常の支払いと異なると市の給料支払い事務員の手作業が必要となる。

職員の給料支払い書は手作業で作成され、確認された後、データ処理局へ送られる。職員の口座、各種の控除、支払い小切手等がそこからの領収書に基いて再び検査され確認される。多くの市では職員の出欠、超過勤務を絶えずチェックする手段を持つていない。これは市がよりよい人事管理を遂行しようとするときの大きな障害になつている。

C　その他の財政面での応用

歳入会計では手作業による貸借対照、手作業による書き写しの繰り返しがかなり必要となる。われわれの調査した市はどれも本当の意味での資産管理会計システムを持つていなかつた。ここでわれわれの意味するのは、現金、投資、在庫、設備の使用と代替、市所有の不動産などを詳細に管理するシステムのことである。資産の中ではたゞ現金と投資だけがよく管理されていたに過ぎない。

われわれの調べた市のほとんどでは、歳入が不足した場合、現金に関する能率のよい分析方法のないことが大きな欠陥になつていた。投資の期間、利率をよりよく選べば毎年余分の利子収入が得られて、そのための分析の費用を補つて余りあるであろう。その他、在庫、設備、不動産等の資産も、調査した市のほとんどでは組織的に管理されてはいなかつた。これらも重大な情報欠如であり、市の財源を適切に管理する妨げになつている。

ガソリン税などの特別基金報告書を作成する際にも、原価計算を常時行

なつていないことが障害になる。調査したほとんどすべての市では、特別事業の原価計算はその事業でとくに別々に行なわれていた。このために費用がかさみ、時にはデータを集めて表を作るときに混乱が起こることもあつた。

D 予　算

サンガブリエル・バレの都市で採用されている現在の会計方法では、予算決定のための情報を多くとり入れることができない。原価やその他のデータが不足しているので、いろいろの支出計画を組織的に比較検討することができない。市役所や市議会では各部門の要求や過去の予算、支出のデータなどの間接的情報から判断して決定を下している。

E 公益事業の料金請求

水道料を請求するにはかなりの時間がかかる。各家庭のメーターを読んでからその料金が計算されてその家へ郵送されるには約7日半必要である。この遅れは市にとつていくつかの問題を引き起こす。利用者へのサービスも遅れる。いろいろな情報が不完全なデータをもとにして作られてしまう。料金の納付も減少する。

もうひとつの欠点は利用者の過去のデータを集積していないことである。残っているのはメーターの記録だけである。利用者の過去の消費量と支払い情況を見るのに4種類もの記録を調べなければならないのは不都合である。水道局は本質的に同じ情報を別々に記録するようなことを避けねばならない。

最後の問題は事務員の雑多な手作業である。このような手作業では誤りが起きやすいし、データがなくなつたり、誤つたところへ記録されたりしやすい。

F 警察の統計

警察の統計で問題になるのは(a)データが集められてから報告書が作成されるまでが長く、平均して３０日以上かかり、(b)過去の情報を検索することがむずかしいことである。前者は警察署長が現状を把握するのに支障となり、後者は長期事業にその情報が使えないことを意味する。警察はより頻繁にデータを集め、過去のデータも蓄積する必要がある。また、特定の要件を検索する能力も必要である。

G 都市計画

現在、長期計画のための常時のデータ処理は調査したどの都市でも行なわれていなかつた。一般研究が諮問機関によつて定期的に行なわれてはいたが、情況の変化を絶えずモニターして、計画を常に最新のものにする機構はどこにも見られなかつた。その結果、ある計画が十分研究されたときには、それは既に時代遅れになつてしまうのである。

調査したすべての都市では、都市計画担当者は彼らの活動の９０％がデータの変化を調べたり、特殊なデータなどの情報を収集したりするその日ごとの仕事に費やされている。サンガブリエル・バレー地方の諸都市の秩序ある発展に不可欠の長期計画には彼らの努力がほとんど費やされていない。そのような長期計画の問題を除いて考えても、現在のその日ごとの活動には重大な問題がある。(1)限られた量の情報しか検索されていない。

(2)また、それには多くの費用がかかる。

H 結　論

都市の現在の情報処理システムの最大の欠点は実はそれが少しも「システム」ではないことである。むしろ、それぞれ別々の互に他とほとんど無関係に発達したさまざまな仕事の集合である。その結果として、各都市の情報の費用は必要以上に高くついている。そして、すべての部門にとつて真に価値のあるいくつかの情報は集められてさえもいない。

手作業によるデータ処理は非能率で誤りが多い。市の職員は書類を整理したり、ひとつの書類から他の書類へデータを書き写したり、足して、引いて、掛けて、数字の列を対照したりすることに時間を使い過ぎている。これらは繰り返しの多い作業であり、退屈で誤りを引き起しやすい。自動データ処理によればこれらの機械的な作業をより能率的に行なうことができる。人々は解放され、把握、決定というより意味のある仕事に時間を費せる。

現在の手作業と半自動的なシステムのままで能率を上げようとすれば、各都市それぞれにデータ処理人員をかなりの人数余分に追加するよりほかにない。さらに、計画立案、政策決定などに関する情報の問題を経済的に解決するためには近代的コンピューター技術によるほかはない。

1・2 新システムの特徴

ここ3年から5年、コンピューターの応用分野は急速に広がり、技術的にも進歩した。同時にそのコストは著しく減少した。この発展のおかげで、多くの利用者が共通の中央コンピューター施設を共有することが可能になつた。これらの新概念とコンピューター技術は現在、多くの企業や政府機関に応用されつつある。われわれの提案する新システムはこの現在のコンピューター技術をもとにしたものである。

これまで述べた諸問題を解決するために、われわれはさまざまな形のコンピューターシステムを検討した。そこでは、現在いくつかの市で特定の目的のために置かれているデータ処理サービス局と同様なものを中央に置くことも考えられた。しかし、さまざまな検討の結果、われわれは各都市が直接にかつ連続的に使用できるシステムを選んだ。

われわれの提案するシステムでは、中央施設にかなり大きい高速コンピューターが置かれ、電話線によつて各都市のタイプライターと結ばれる。各都市はさまざまの情報や命令をタイプライターを通して、ほかの都市と独立に、しかも、同時に送り込むことができる。この方法が「タイムシェアリング」である。

各都市のタイプライターはまた中央コンピューターからさまざまの情報を受け取る。たとえば、送り込んだデータの確認、超過支出の知らせ、特定の照会に対する結果等である。毎月の会計報告、料金請求、給料支払い等の膨大な報告書は中央施設の高速印刷機で印刷されて、各都市に配布される。

各都市は標準応用プログラムを共通に持つ。しかし、各都市はそれらを、またはほかの独自のプログラムを任意の時間に働かせることができる。こ

のようにして、ある市が市の会計を行なつている時に、別の市が警察の統計を照会していて、さらにほかの市が都市計画の記録を検索しているということが可能である。

特定の応用プログラムのほかに、特殊な情報を記述する一般プログラム言語が利用できる。たとえば、市内のガソリンスタンドの数を知りたいなら、コンピューター直結のタイプライターをたたいて商業施設のファイルを呼び出せばよい。それには、たとえば、COUNT SERVICE STATIONと打てばよい。コンピューターは数秒のうちに答を自動的に印刷する。このような一般化されたシステムは現在いろいろな場所で利用されており、議員、経営者、職員らの政策や計画を扱う強力な道具になつている。

1・3 主要な応用の概略

新システムではさまざまな応用を次のように統合する。各部門が集めたデータは中央に貯蔵される。そして、特殊制限のないデータは市の各部門のだれでも様式、順序にかかわらず利用できる。こうして、データの十分な利用が保証される。

市のコンピューターによるファイルは、新しいデータが集められると関係あるファイルが同時に更新されるようにプログラムされる。このようにして、たとえば、営業認可局、水道局が集めた情報はそれぞれのマスターファイルだけでなく計画、財政、建築許可、その他それぞれのファイルの関連のある部分に自動的に影響を及ぼす。こうして、特定の部局だけの情報ではなく、市全体として重要な情報が検索、利用される。

新システムでは、現在集められている情報だけでなく、計画や統制に必要な情報も新たに利用できるようになる。環境に関するデータ、地域のほかの都市が何をやつているかという情報、市内の新しいデータなどが集められて、適切に処理され、市の計画を遂行するために使われる。

A 市の会計システム

自動会計システムは財政政策の決定、予算編成、予算執行を含む市の総合的なシステムとなる。全体としての目的は、総括的で統合された情報をさまざまの書式を用いて管理に利用することである。そして、すでに終了した取引きのデータだけでなく、市の現在および将来の財政に関する知識も得られる。こうして、財政に関するデータは政策決定の基礎としてその役割が大きくなる。一方、会計の記録としての役割は以前の通りである。

このような総合的な情報システムによって、現在の現金残高、支払い勘

定とその期日、予想される収入などすべてをいつでも知ることができる。この統合された財政に関する情報は、市全体が利用できて、政策決定や予算編成に大いに寄与する。

B 公益事業

水道の情報システムはコンピューター化されて、料金の計算、印刷、請求書の郵送、受領、水道施設維持の記録が行なわれる。また、設備の計画に関する情報も用意される。

水道の自動会計システムは地域の利用者サービス、施設維持、収入管理等に大きな前進をもたらす。すべての記録は水道局でいつでも利用できる。そして、単調で繰り返しの多い手作業は最小限に減らされる。職員は主として例外的なもののみを扱う。料金請求の周期はほかの経済的制約が許す範囲で最小にされる。過去の記録や現金管理も向上する。

C 警察の統計

このシステムで維持されるべき警察の統計は現在検討中の州単位の広域司法情報システムと重複しない。われわれのシステムの警察の統計に関する応用は、犯罪や交通事故の統計、犯罪防止の地域活動に関する情報、警察活動、設備の代替に関連する隊員の編成、作戦などのデータ、警察の上部の人達の決定を助けるデータ、特に人員、物資の適切な配置に関するものなどである。プログラム言語によつて警察は毎日、犯罪や交通事故の新しい情況に基いて、より適切な配置計画をシミュレーション実験することができる。また、司法省、その他の法律機関のコンピューター化が進むにつれて、警察の外部に出す報告もそのうちコンピューターへの入力可能な

書式に変わつていくであろう。

D 都市計画

都市計画に関するわれわれの主要な提案は総合的で即応性のあるシステムによつて、長期計画、政策決定、また、担当者の日常活動を助けることである。

この目的を達成するために必要な情報は、不動産所有権とその評価額、建築物の特徴、土地利用に関する情報、道路、街路、下水、上水、交通優先権などのネットワークに関する情報、計画委員会や議会の土地利用に関する活動、そして、地域の社会的、経済的な広い知識である。この情報システムには次のふたつの機能を同時に要求する。ひとつは基本になるデータを集めて、日々更新を重ねながら維持することで、もうひとつは、特定の調査、分析の必要に応じて情報を処理、検索できることである。このシステムは外部、特に郡の役所から得られるデータをも組み入れる。

この新システムで強調したいのは、これによつて、現在計画担当者があまりに時間を費している事務を大はばに縮少できるということである。これにより、担当者はその能力と経験の成果が十分発揮できるような研究に携わることができる。このようなシステムの副産物は、議会やその他からの問い合せに対して、費用をかけて、人手を使つて記録を捜す必要がないことである。

1・4 費用について

中央コンピューターシステムを２０都市で共有することは技術的にも経済的にも可能である。技術面では、われわれの研究した都市と同程度の規模の都市が少なくとも２５都市利用できる。投資額と操業費用を検討した結果は次の通りである。

新システムによつても全く利益が増加しない場合でさえ、ほとんどすべての都市が中央データセンターへ加入するほうがやはり望ましい。まして、実際には莫大な利益が得られることを考えると、最も予算規模の小さい市でも新システムは費用の面で引きあうといえる。

1・5 施行計画と暫定処置

新システムを設立し、発展させていく逐次の計画が本文に示される。この計画は多くの企業や政府機関による能率的なコンピューターシステム建設の経験を基礎にしている。設計、プログラム、装置の調達、システムが指定通り働くようにするための調整と試験などに最低2年半が必要である。

暫定処置として、比較的早くその結果を見るため、各都市が水道料金と警察の統計について契約することが望ましい。これにより、新システムへ移行するための貴重な経験が得られるであろう。

1・6 本文の構成

本報告の以下の構成は次の通りである。第Ⅱ章は研究活動の概要である。第Ⅲ章は現在の制度の考察とその問題点を扱う。第Ⅳ章では新システムの基礎となる技術的な概念を記述する。第Ⅴ章ではシステムそのものを述べ、その主要な応用を詳しく論じる。第Ⅵ章では費用一収益の分析の詳細に示す。第Ⅶ章では提案を要約し、施行計画を詳しく述べる。本文のいくつかの項目を補足するために付録がつけられている。最後に専門用語一覧表と参考文献表が添えられている。

2　研究の背景と概要

サンガブリエル・バレー都市連合会議は中央コンピューターシステムの共有について、1966年はじめより積極的に研究してきた。

そして、特別の委員会が任命されて、サンガブリエル諸都市、及びその周囲の諸都市に共通に役立つコンピューターセンターの可能性が研究された。委員会は何回も会議を重ねて、興味ある着想を探り、研究すべき応用を選び出すなどの予備的な調査を行なつた。そして、連合会議はこの委員会と連絡を保ちながら共通センターの技術的、経済的可能性を研究した。

この研究に必要な課題は付録Aに書かれている。それらは、(a)共通センターの応用の可能性を分析すること、(b)中央システムの費用を調べるために予算を分析すること(c)異つた別のシステムと比較すること、(d)施行計画を作成し、主要な作業、各期間ごとの費用を逐次見積もることである。

研究の過程において、委員会への報告が定期的に行なわれた。それは特に分析の過程で明らかになつた主な問題についての同意を得るためであつた。本報告は連合会議のEDP委員会との連絡のもとでなされた仕事を報告し、同意の得られた数々の提案を述べる。

表1は全体の可能性の研究についての主な課題とその期間を示したものである。この計画は研究の初期に委員会へ提出され、その後25週間に渡つて予定通り行なわれた。以下、それぞれの主な課題の概要を簡潔に述べる。

表　1

主な研究課題とその期間

課題	期間	日程
		研究開始
		1966年8月15日
応用の分析	9週間	
データ収集		
システムの概念の概略		
		第1回報告会
		1966年10月20日
予算の分析	3週間	
現在のシステムの費用		
新システムの費用の概略		
その他のシステムの分析	3週間	
システムの概念の詳細		
新システムの費用の詳細		
費用の比較		
施行計画の概略		
		第2回報告会
		1966年11月29日

報告の草案準備　　6週間

費用見積もりの詳細

施行計画の詳細

報告の草案

草案提出

1967年1月9日

最終報告の編集　　4週間

草案の承認

1967年1月17日

最終報告出版

1967年1月31日

2・1 応用の分析

この研究の前に、予備調査によつて、最も身近な応用として指摘されたのは、水道料金請求、歳入会計、給料及びフリンジ給付の計算、警察の統計である。その他の応用としては、土地利用の記録、営業認可、設備管理、管理や政策の決定などである。この分析の主な目的は、これらの、あるいは、その他の応用の中で、何をシステム開発の前面に持つてくるかを決めることである。この目的のためには、現行の情報処理方式とその問題点を評価して、都市のかかえる情報に関する問題を見極めることが必要である。

われわれは市役所で面接調査を行なつた。そして、現在行なわれている主な応用について詳しく研究した。われわれの質問は主として、各都市がそれぞれかかえている最大の問題に向けられた。そして、現状を詳細に分析していく中で、情報が実際にどのようにして得られ、どのように使われているかが明らかにされた。このような研究方法の利点は担当者のかかえる問題と、彼らがいだいている自動データ処理のイメージとを区別することにある。このようにして、われわれは、各都市の目標と、その目標を達成するために最も必要とされる情報についての概略を得ることができた。それらは第Ⅲ章で述べられる。

一旦目標の概略が定まると、各都市のデータ収集、処理、報告様式の調査が始められた。この研究段階の目的は、現行の処理方式の持つ問題点を解明して、新システムの設計目標を明らかにすることである。これらは、新システム開発でどういう応用を前面に打ち出すかという選択につながつついる。次に必要となるのは、ひとつの複合コンピューターセンターが、サンガブリエル・バレー地方の２０から２５都市が必要とするデータ処理をすべて実行可能かどうかを決定することである。このためには、各都市

が必要とする情報収集、記録、更新、報告様式を詳しく指定することが必要である。

最後に、細かいデータが集められ、分析されて、要求される機能実現、あるいは作動チェックに必要なハードウエア、ソフトウエアの性格が考察された。そして、研究は予算の分析の段階へ移った。

2・2 予算の分析

この解析の目的は中央コンピューターシステムの費用面での可能性を決定することである。このために必要な仕事は主として次のふたつである。第一は各都市が情報処理に現在使つている金額の分析である。第二は新システム開発及び操業の費用の見積もりである。予算の分析で見落としてはならないのは置き換え可能な費用である。これは新システムではもはや必要ではなくなるような現行の情報処理の費用である。

現状の費用を決めるために各都市の予算書類が詳しく分析されて、その情報が得られた。そして、主な応用ごとにいくつかの都市がサンプルとして抽出されて、直接の調査が行なわれた。この直接の調査によつて、現行の活動及び情報処理の様式だけでなく、データ処理に実際に支出されている人件費をも知ることができた。そして、同時に現在のデータ処理局の料金に関する情報も得られた。これらの情報に加えて、各都市が現在考慮中の、より自動化されたシステム建設の見積もり費用が補足された。現行システムの費用を妥当に見積もるために、いくつかのテクニックが用いられた。それらは第VI章に示されている。

新システムの費用は製造業者の仕様書などの資料を総合して得られた。操業の人件費だけでなく、装置の規模や作動速度の決定にも標準的なテクニックが用いられた。その他、EDP利用の経験も見積もりに導入された。また、必要人員、コンピュータプログラムの開発、試験費などについて多くの顧問の意見がとり入れられた。これらの予算の分析は第VI章で述べられる。

2・3 その他のシステムの分析

次の重要な仕事は、われわれの考察しているもの以外の自動データ処理システムの費用と収益を分析することである。さまざまな別の案が研究され、サンガブリエル・バレー諸都市の扱う量のデータを処理する能率と各都市が必要とする機能の点でそれぞれ評価された。まず第一に、いくつかの案が収益と費用の点で他の案に劣るという理由で除外された。そして、残つた互に競合しあう案が、システムのいくつかの設定目標が達成できるか、また、そのために追加されるべき開発、操業費はいくらかという点で比較された。このようにして選び出されたシステムは現行の費用に匹適する費用で最大限の収益が上げられるようなものである。実際、はじめ考えられたそれぞれの案のいくつかの点が最終案に織り込まれている。

最終案にはその操業、開発費が細かく計算され、その施行計画も添えられた。

2・4 施行計画

われわれの提案する中央コンピューターシステムの詳細な施行計画が研究された。この計画で最も重要な点のひとつは、このサンガブリエル・バレーシステムを州その他の地方機関の関連あるプログラムと適合するようにしたことである。そのために、州、郡、その他の地方機関のさまざまな役人と接触した。また、それらの機関から提出された書類が調べられた。

この施行計画の目標は現行のシステムから新システムへスムーズに移行できるようにすることである。特に、システムの最終的な操業では設計目標が満足されるように、大企業や政府のシステム建設の経験が考慮された。後になつて誤まりが発見されたりすれば、利用者、あるいは大衆にとつて重大な問題を引き起こすので、それらを妨止することは非常に重要なことである。企業や政府の経験が教えるのは、システム開発を秩序を保つて段階ごとに行なうことである。この考えはこのバレーシステムに取り入れられた。十分なシステム設計、プログラムテスト、人員の訓練、二重操作試験などが正しい建設を保証するために用意された。

3. 新システムについて

3・1 構成と操作

図１２はコンピューターシステムの図式化である。これは次のように働く。サンガブリエル・バレーのすべての都市は外部ランダムアクセスメモリー（等速呼び出し記憶装置）の中にマスターファイルを「オンライン」で蓄えておく。データのほとんどはコンピューターに直結した各都市のタイプライターを通して入力される。しかし、他の機関から得られるいくつかのデータはコンピューターセンターで入力される。すべての都市がデータを同時に入力することができて、各都市への応答にはほとんど影響を与えない。支出台帳のような書類はコンピューターセンターで印刷されて、２４時間以内に各都市に配布される。そして、直接利用されたり、記録として残されたりする。支出会計における超過支出の指示などの例外的なもの、あるいは、地域のガソリンスタンドの一覧表請求などの特別な報告書は、それらの情報を必要とする都市の直結したタイプライターで直接印刷される。データの更新と確認はコンピュータープログラムによつて自動的に行なわれる。このプログラムは利用者の要請によりコンピューターメモリーに入れられたり出されたりする。使用されていないときは、それらは外部メモリーに保存される。

コンピュータープログラムは３種類からなる。それらは標準共通プログラム、各都市ごとの標準プログラム、そして、一般プログラム言語で書かれた特別の利用者用ルーチンである。

ほとんどのデータは標準共通プログラムによつて処理される。水道料金、市の会計、警察の統計の大部分、そして、土地利用計画の記録などはこのプログラムを用いる。

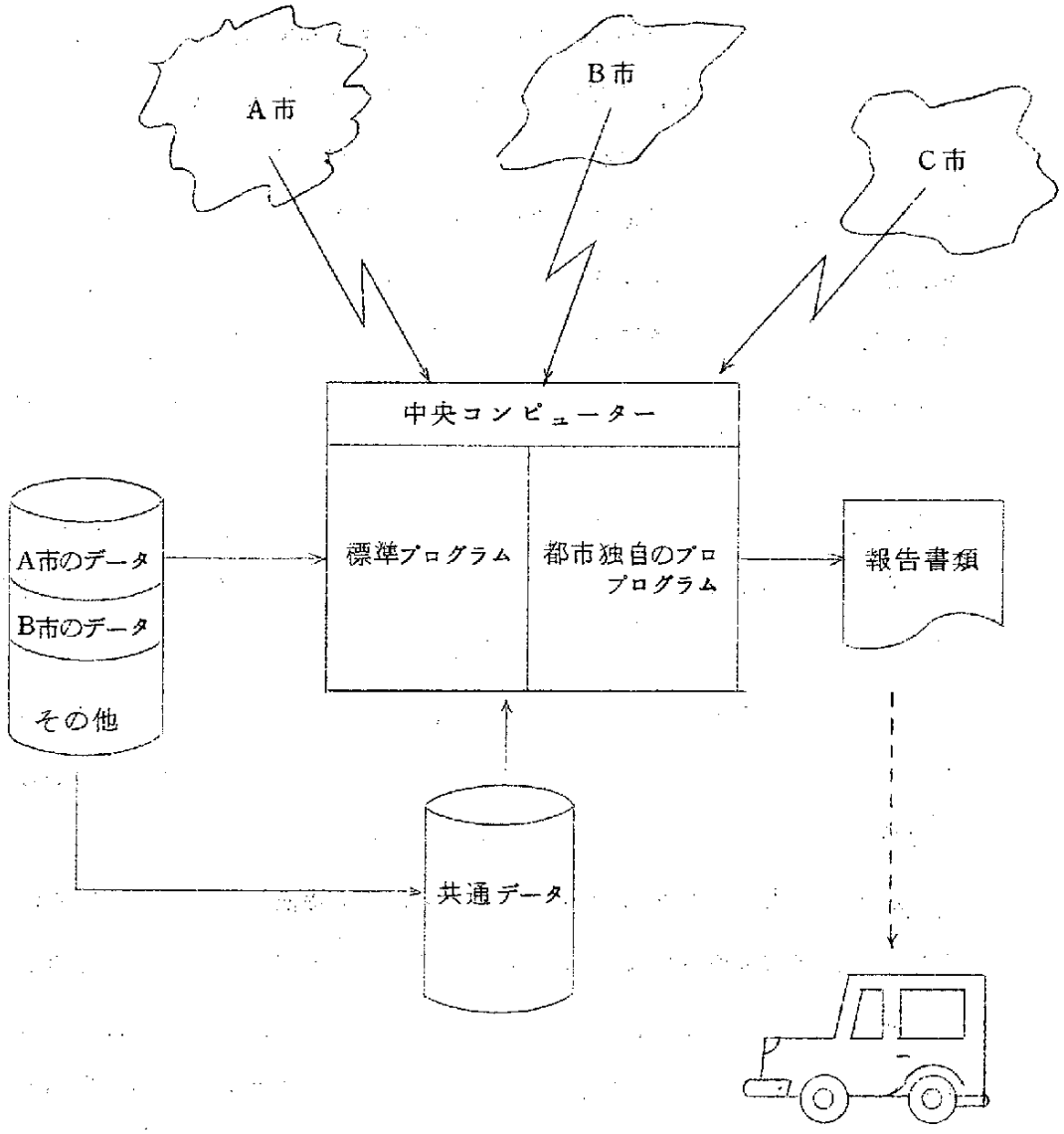


図12.　バレーコンピューターシステム

これらのプログラムはどの都市にも共通なデータ処理の中心となる指令を集めたものである。そして、各都市ごとの細かい違いは、その都市独自の指令をこれに追加することによつて実行される。

例として水道料金をとろう。各都市はデータを標準書式でコンピューターに入力する。すると、各都市共通の標準中心指令によつてデータが確認され、それらがはいるべき料金記録が捜し出され、データが更新される。そして、正しい料金率によつて請求料金が計算される。次に、各都市ごとに追加された水道料金プログラムが消費量の特別な単位、たとえば、立方ヤード、を標準的な単位に換算する。そして、請求書発行時にそれぞれの方式によつて書式化される。従つて、すべての都市の料金請求が同一様式である必要はない。

各都市独自のプログラムは2～3の少数の都市が必要とするジョブに用いられる。しかし、それらは標準共通プログラムに関連して用いられる場合もある。例えば、アズサ市は水道と電力を同時に経営しているが、その他の市は水道事業のみである。従つて、アズサ市の電力料金プログラムはアズサ市のみのために作られており、ほかの市と共有はしない。しかし、水道料金はほかの市と同じプログラムによつて扱われる。

特別利用者用ルーチンは特別なプログラムで常時使われるわけではない。これらは、すでに述べたように一般プログラム言語で各都市によつて書かれるものである。そして、特別な情報検索、あるいは、特別な報告作成に用いられる。市の管理、計画、警察などでこの種のプログラムが最も頻繁に利用されるであろう。

もし、利用者用ルーチンのひとつがすべての都市によつて何度も繰り返して利用されるようであれば、中央プログラマーが新しい標準プログラム

をコンパイルして、各都市それぞれによつて書かれていたものと取り換える。これはコンパイラープログラム言語のほうが処理時間の短いことと、プログラマーのもつている特殊技能とを応用したものである。

表6はバレーシステムを操業し維持していくために必要な設備と人員を示したものである。設備に含まれるのは、プログラムとデータ用に12万字以上のメモリーをもつタイムシエアリングコンピューター、2億字のメモリーをもつ外部ランダムアクセスメモリー、各都市が外部メセリーのファイルに直接入出力できるようなコミュニケーションシステムなどである。印刷機、カード読み取り装置、そして、最小限のテープ処理装置もまた含まれている。

利用者の数を考えると、コンピューター操作人員は少ないといえる。これは多くのプログラムが各都市共通であること、タイムシエアリングがバッチシステムより能率的であること、一般プログラム言語が比較的使いやすいことなどのためである。この最後の理由によつて、ほとんどの都市が独自のプログラムを自分達で書くことができ、中央センターのスタッフの仕事が最小限におさえられる。

主な応用面がどのように処理されるかを以下で述べる。

表　6

必要な装置、設備、人員

装置

中央計算機：記憶容量１２０,０００字

オペレーターの操作卓

高速チャンネル：３個以上

複合チャンネル

コミュニケーション制御装置と緩衝器

等速呼び出し制御装置と外部記憶装置：記憶容量２００,０００,０００字

テープ制御装置とテープ４本：約３０ＫＢ

高速印刷機

カード読み取り装置

タイムシエアリングに必要な装置

設備

２０００平方フィートの高床のスペース

５０ＫＷの電力と耐火造りテープ貯蓄室

人員

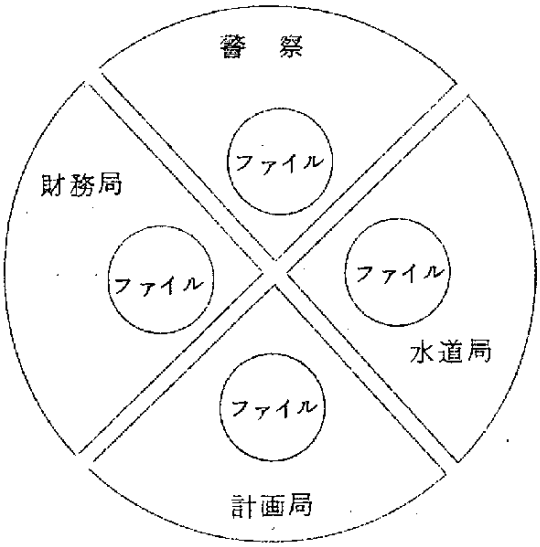
1. データ処理主任
2. システムエンジニアとプログラマー
3. オペレーター
4. 事務員とキーパンチャー

3・2 応用―― その概略

次節で記述されるデータ処理システムは、現在サンガブリエル・バレーで用いられているシステムと基本的に異なつた概念である。最大の相違点はそれが統合されたシステムであるということである。

図１３は情報システム統合の一例である。各部門によつて集められたデータは中央に蓄えられる。特殊制限のないデータは様式、順序にかかわらず市役所の誰もが利用できる。こうして、データの十分な利用が保証される。

図１４は情報システム統合の別な例である。市のファイルのコンピューター操作はプログラムされていて、集められたデータは関連あるすべてのファイルを同時に更新する。たとえば、営業認可局、水道局が集めた情報はそれぞれのマスターファイルだけでなく、計画、財政、建築許可その他のファイルの関連ある部分に、自動的に影響を及ぼす。



手作業による区分化された情報の利用

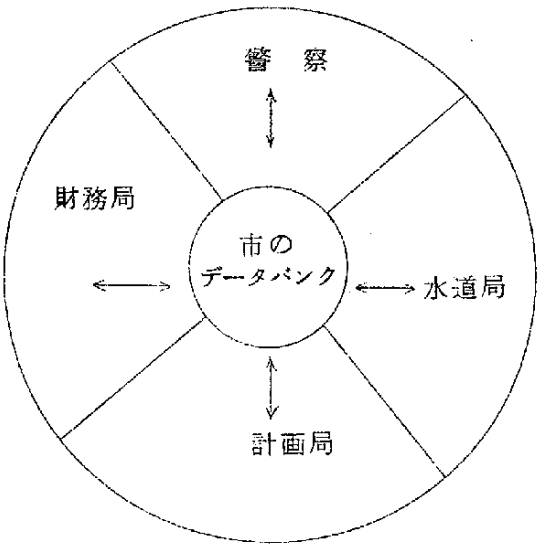


図１３　ＥＤＰによる統合された情報利用

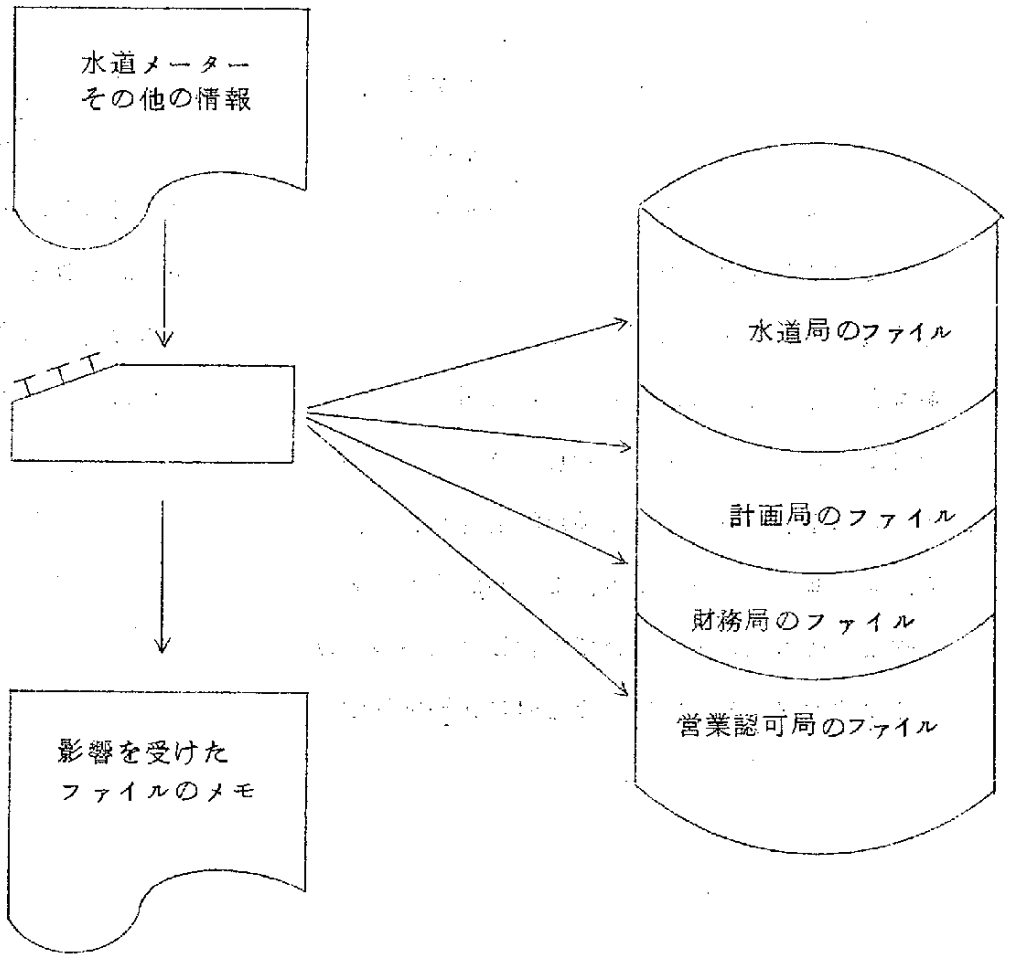


図 14　　ファイルの同時更新

この統合されたシステムの最も重要な結果は図１５に示される。この図は、特定の部門に関係のない、しかも、市全体にとつて重要な情報の検索の可能性を示したものである。

われわれの提案する中央タイムシエアリングシステムはこの統合を助けるものである。しかし、このシステムは別な面でも価値が大きい。このシステムは現行のシステムに比べ、機能範囲においてより総合的である。図１６にはこの複合情報システムの概観が示されている。現在集められている情報が新システムに含まれるだけでなく、計画、統制のための新しい情報も利用できるようになる。環境に関するデータ、地域のほかの都市の活動に関するデータ、市内の新しいデータなどが集められ、処理され、市の活動計画を助ける。ある活動が決定されれば、その目標が実現されるように、コンピューターにより、より細かくコントロールされる。そして、財政的面、その他の面についての新しい種類の報告書が作成される。

この章の以下の節では主な応用の詳細を示す。

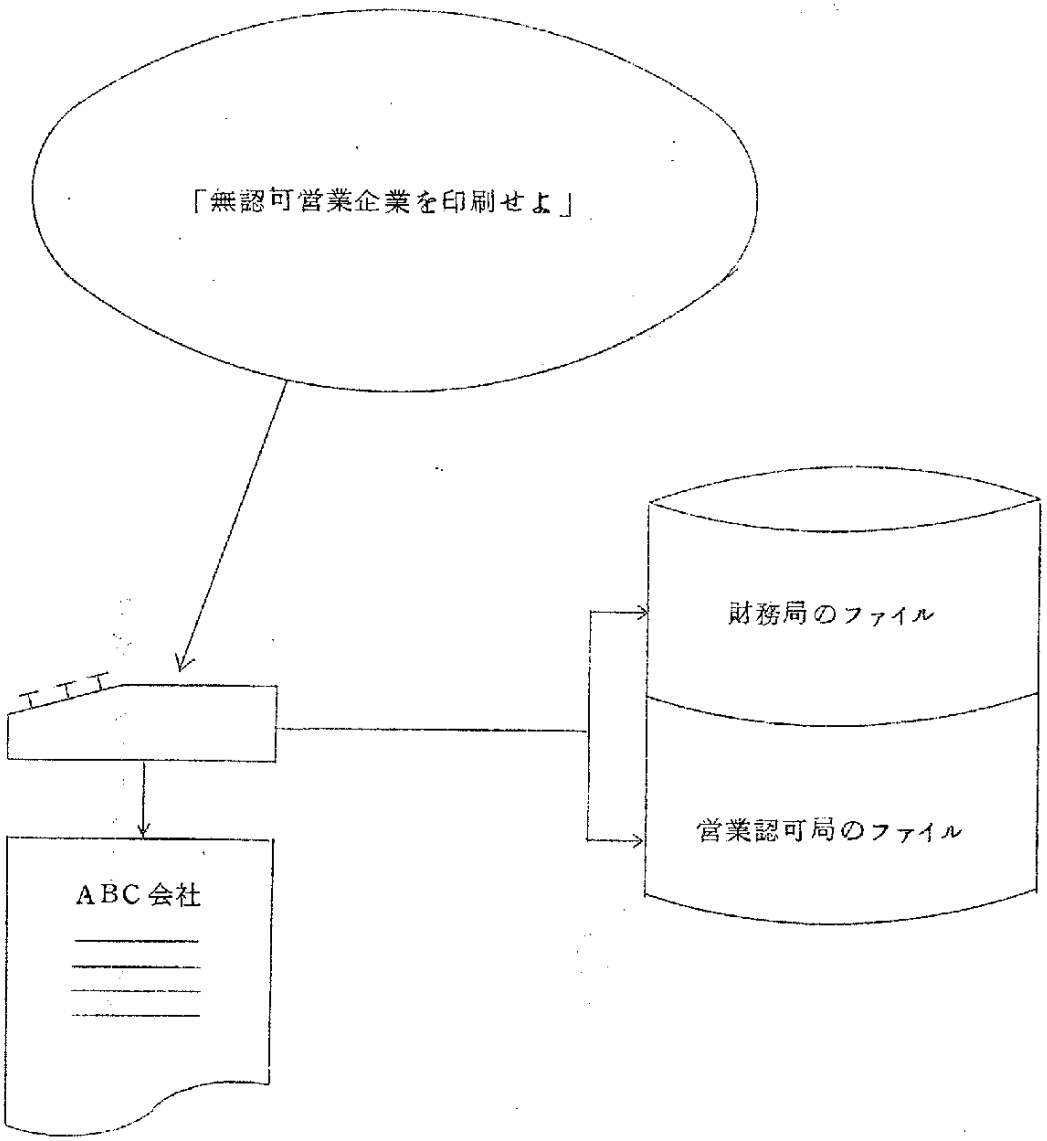


図15　多重ファイル情報検索

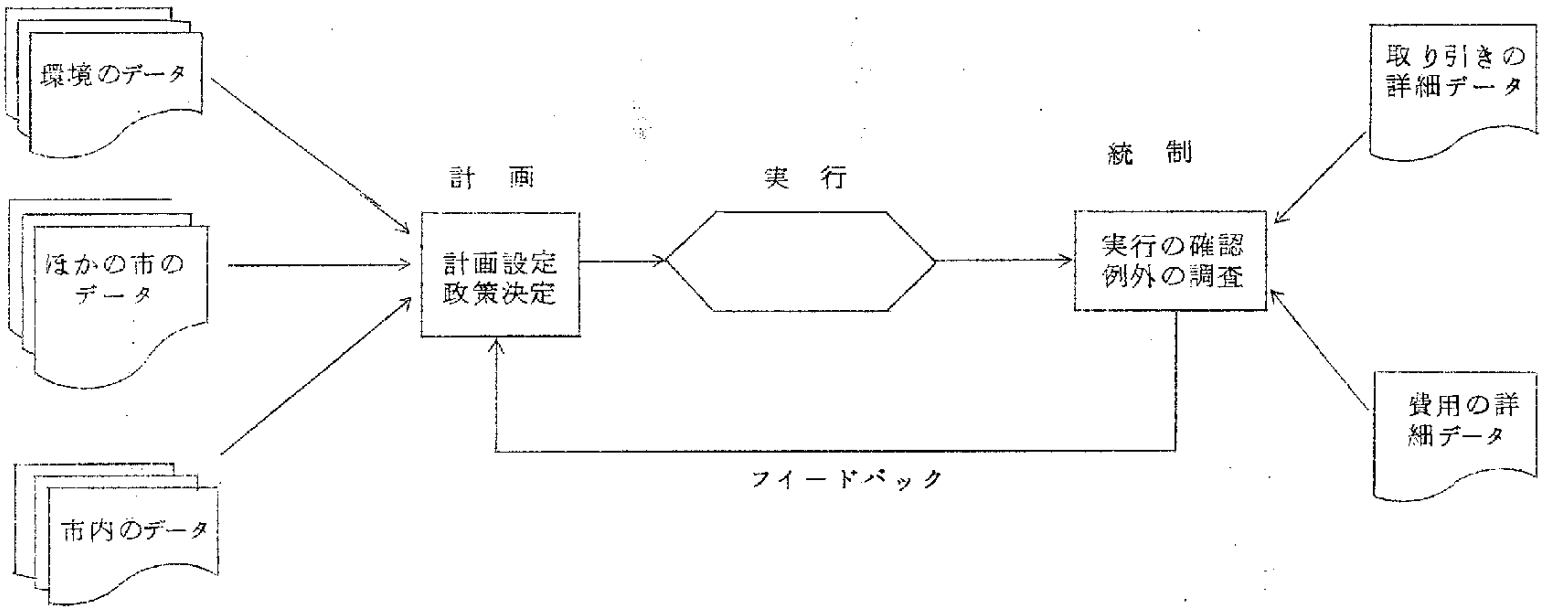


図16　情報システムの概観

3・3 市の会計システム

ここで述べる自動会計システムは財政政策決定、予算編成、執行を含んでいて、従来のものより広い概念である。この相違の目的は、総合的で統合的で統合された情報をさまざまの報告書式に表わして管理に利用することである。ここで、総合的で統合された情報という意味は、すでに終了した取り引きのデータだけでなく、市の現在および将来の財政に関する知識も得られるという意味である。こうして、財政に関するデータは政策決定の基礎としてその役割が大きくなる。一方、会計の記録としての役割は以前の通りである。

一例をあげれば、現行の会計方式では、現在の市の現金に関する情報を知ること、短期間の支出と収入とを予想することは時間がかかり、困難な仕事である。総合的な新情報システムでは、現在の現金残高、支払い勘定とその期日、予想される収入などをいつでも知ることができる。市はこの総合的なデータを利用して、投資や支払いを有利に計画できて、市の収入をふやすことができる。しかし、それ以上に重要なのは、現金の動きの分析が自動化され、市の流動資産の処分に関する指示があらかじめ定められた政策を満たすように得られることである。すなわち、市が政策を決めれば、コンピューターシステムがそれに従うのである。

このシステムの主目的は市の財政に関するファイルを統合することである。この目的を達成するには次のようにする。まず、ほとんどのファイルを中央の財政に関するデータバンクに結びつける。そして、中央データバンクのファイルと特定のファイルとの連絡を自動化する。このようにデータを統合する理由は次の通りである。(1)取り引きがあるたびに関連あるファイルがすべて同時に更新される。これにより、見落しによる誤り、更新

の時期がずれることからくる誤まりなどをなくすことができる。(2)財政に関する書類はすべて中央データバンクのデータから作成されるので、余分な転記の必要がなくなる。すべての取り引きはただ一度だけ転記される。(3)すべての「特別」報告や照会結果は中央データバンクから得られるので、いろいろなファイルを捜し回る必要がない。

A　改善される分野

財政に関する問題でまず改善されるのは資産の管理である。手作業の会計システムには政策に関するものを導入することが費用の面で困難である。従つて、われわれが調査した都市では、資産管理の組織的運営はどこにも見られなかつた。新しいタイムシエアリング会計システムによれば、政策面を組み入れるための費用が比較的少なくてすむ。

資産に関してまず最初に取り入れるよう提案するプログラムは次のものである。(a)現金出入の分析と投資の管理。(b)在庫と供給の管理。(c)設備維持と代替。(d)固定資産会計。これらは以下で、いくつかの新しい概念を用いて述べられる。これらの概念は現実的なもので、産業界で広く用いられているものである。

資産管理の改善に加えて、自動会計システムにより、歳入の管理、および、支出の管理も改善されるであろう。

現行の手作業のデータ処理方式では、受領されるべきものが生じてから、それが実際に受領されるまで非常に長くかかる。新しい自動データ処理システムではこの遅れが短縮される。これは受領されるべきものの会計を情報処理の流れに「追従」させる費用がかなり少なくてすむからである。コンピューターシステムは最初の請求書をより早く作成できる。そして、納

付が遅れるとただちに督促状が自動的に発行される。これらの請求書や督促状が早ければ早いほど納付が早くなり、それがより早く投資されて利子を生む。これらの早期納付の結果は現金の正味の獲得に加えて利子収入の増加である。

現行の歳入管理が改善される別の例は歳入源がより多く確認されることである。自動データ処理システムでは営業認可と建築許可の料金の確認が改善される。それは、会計システムがほかのデータ処理、たとえば、水道料金などと統合されているからである。たとえば、企業の水道加入請求は新企業を確認する。新しいメーターの設置請求は許可のない建築物発見につながる。そして、水道メーター検針人は直接にこれらすべてを確認できる。

支出管理も自動データ処理によつて改善される。個々の支出が管理されるだけでなく――これが現システムの重点であるが――事業計画の費用とその実施に関するデータもモニターできるように、全体のシステムが統合される。これにより原価計算のための支出が著しく減少される。そして、特定の事業、たとえば、植樹事業や青少年向け事業の収益をそれぞれの費用と比較することができる。

B　統合された市の会計の姿

統合された会計システムは次の３つの主要な応用を含んでいる。それらは政策計画と予算編成、敗政の管理、そして、予算の執行である。これらを以下、逆の順序で述べる。

a）　予算の執行

予算の執行に関するデータ処理の応用は、伝統的に会計監査、統制などと呼ばれてきたものである。これらは政策の方針が決定して、予算が採択された後の機能である。

予算処理の第一段階はそれぞれの予算課目番号にそれぞれの予算額を割り当てることである。この情報、すなわち、「予算」は会計年度のはじめにコンピューターの財政に関するランダムアクセスのマスターファイルにタイプライターで書き込まれる。その後、支出台帳に対応するものがコンピューターメモリーの中に蓄えられる。

次の段階は各部門から品物の請求を受けることである。それらの品物は外部の商店から購買されるか、市の倉庫から持ち出されるかのどちらかである。しばらく前者の場合を考えよう。

(1) 購　買

外部の商店から何かを購買するには、市は口座番号と署名のある注文書を発行しなければならない。この注文書は購買係の承認を除いて請求に関するすべての情報を含んでいなければならない。購買に関する自動データ処理システムでは、まず購買係が口座番号が正しいか、購買物が妥当かを調べる。もし入札が要求されていれば購買係がそれを行なう。要求されていなければ、普通、請求した部門の定めた商店、価格が承認される。

購買係の予備検査が終了すれば、注文書は仮署名されてコンピューター事務員へ送られる。ここで事務員はコンピューターを用いて注文書を4部刷る。ひとつ注文があるごとに事務員は指定された用紙に、コンピューターに直結したタイプライターで注文書をタイプする。そして、コンピューターのデータ書き込み、記録、更新、例外の報告などの同時作業が始まる。図17は注文がタイプされて、コンピューターの中の中央ファイルに記入

される様子を示したものである。これらは付録Bで詳しく説明される。この注文に関する情報はただちに指定の書式に印刷され、誤りがチェックされ、コンピューターの外部メモリーに保存され、支出台帳と職務原価台帳を更新する。

(2) 支出台帳

職務原価台帳については後述される。まず、コンピューターに保存されている支出台帳について考えよう。表7は注文書が作成される前と後との支出台帳を示したものである。これからわかるように購買額、引く割引、足す物品税が支出残高（負債を含まぬ）から差し引かれ、負債額に加えられている。支出残高が購買額に不足していれば付録Bで示されるように、市の注文書の写しに警告メッセージがタイプされる

注文書が作成されると、それに関連あるファイルがすべて更新される。注文書は購買係へチエックと署名のために送り返される。もし、予算が購買できるだけ十分あれば、係は署名して、発注した部門と、その商店に写しを送る。係は年末の会計監査のために自分でも写しを保存する。

商店が注文書を受け取り、該当する品物を、あるいは、その一部を発送する。そして、商店は購買番号を記入した送り状を財務局に送る。発注した部門は品物が到着すると、受領書を財務局へ送る。図18は送り状のデータによってファイルが更新される様子を示したものである。

コンピューター事務員はふつう、これらさまざまの情報をいろいろな日時に受け取る。これまでの手作業のデータ処理技術では、あるひとつの注文に関するデータがすべてそろうまでその書類を束にして保存していなければならなかった。新システムでは、事務員はデータを受け取るごとに、それをタイプしさえすればよい。送り状はその日にファイルされる。この、

コンピューターにタイプ入力された情報によって支出台帳には、品物が受領された日付、あるいは、送り状が受領された日付、またはその両方が自動的に記入される。送り状が受領されれば、そこに記入された金額と支出台帳の負債欄の見積り額とが比較される。もし、見積り金額と実際の金額の差がわずかであれば、コンピューターは品物が到着したとき、その支払いを確認する。送り状と受領書の両方がそろい、それらが確認された後、コンピューターは送り状の金額を支払い勘定の欄に記入する。

支出台帳が送り状と受領書によって更新されるのと同時に、職務原価台帳も更新され、その品物に実際にかかった金額が記入される。

（このことは後述される。）

支払い勘定の欄が記入されると、それは市の貸借対照表と必要現金金額とを書き換える。したがつて、貸借対照表も同時に更新される。

図１８を見ればわかるように、市の備品を請求する場合も、職務原価、貸借対照表が影響を受ける。これも、ほかのものと全く同様に、タイプで入力され、確認され、ファイルに保存される。しかし、支払い勘定は変わらない。たゞ、備品の在庫量を通して貸借対照表に影響を与える。

図１９は上述の購買システムと全く同類のもので、違うのは要求するのが品物ではなくサービスであるということである。

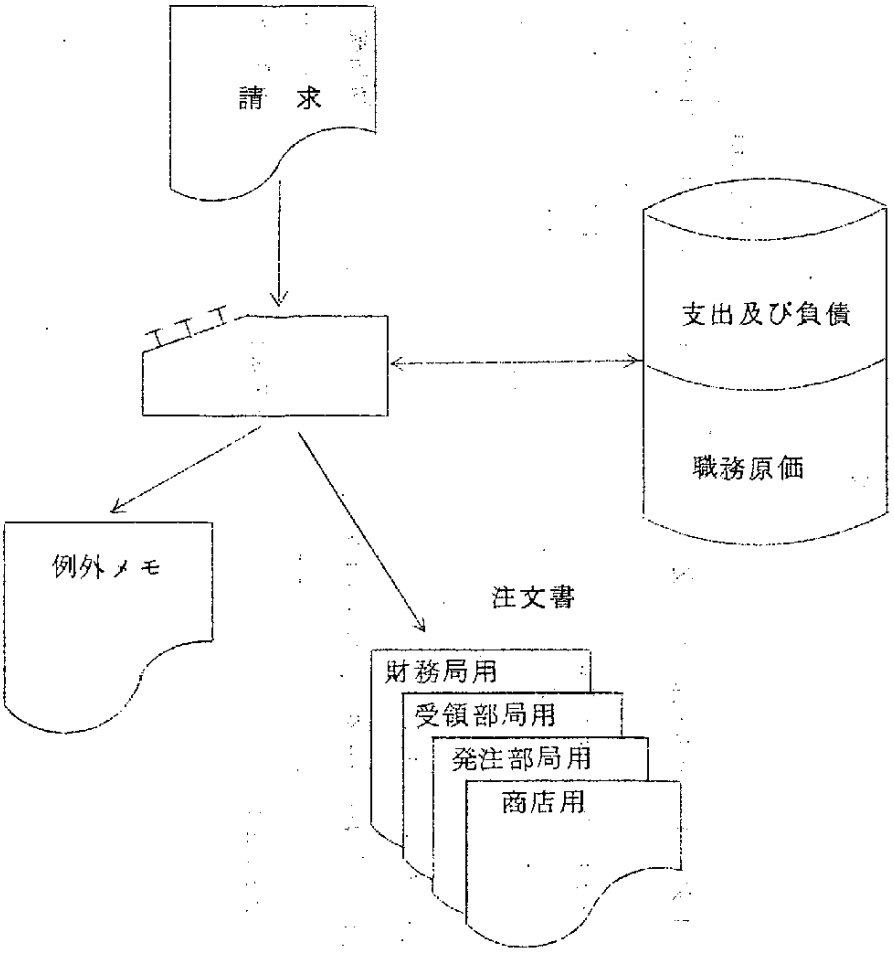


図17　購買物注文の準備

表　7

支　出　台　帳

口座番号　7,301

記　事	日　付	注文番号	送り状番号	支　出	負　債	貸借合計 支出合計	貸借合計 負債合計	残高合計
						0.00	0.00	600.00
小口現金	7/1	21689	5678	1.24		1.24	0.00	598.76
郵便料金メーター	7/1	21011	9123	2.50		3.74	0.00	596.26
ABC 社	7/2	21099			14.64	3.74	14.64	581.62

タイプライターによつて入力されるデータ：

注文21721、口座7,301、需要メーター、$441.00、引く40%割引、＋0.04%物品税＝275.18

需要メーター	7/4	21721			275.18		289.82	291.80

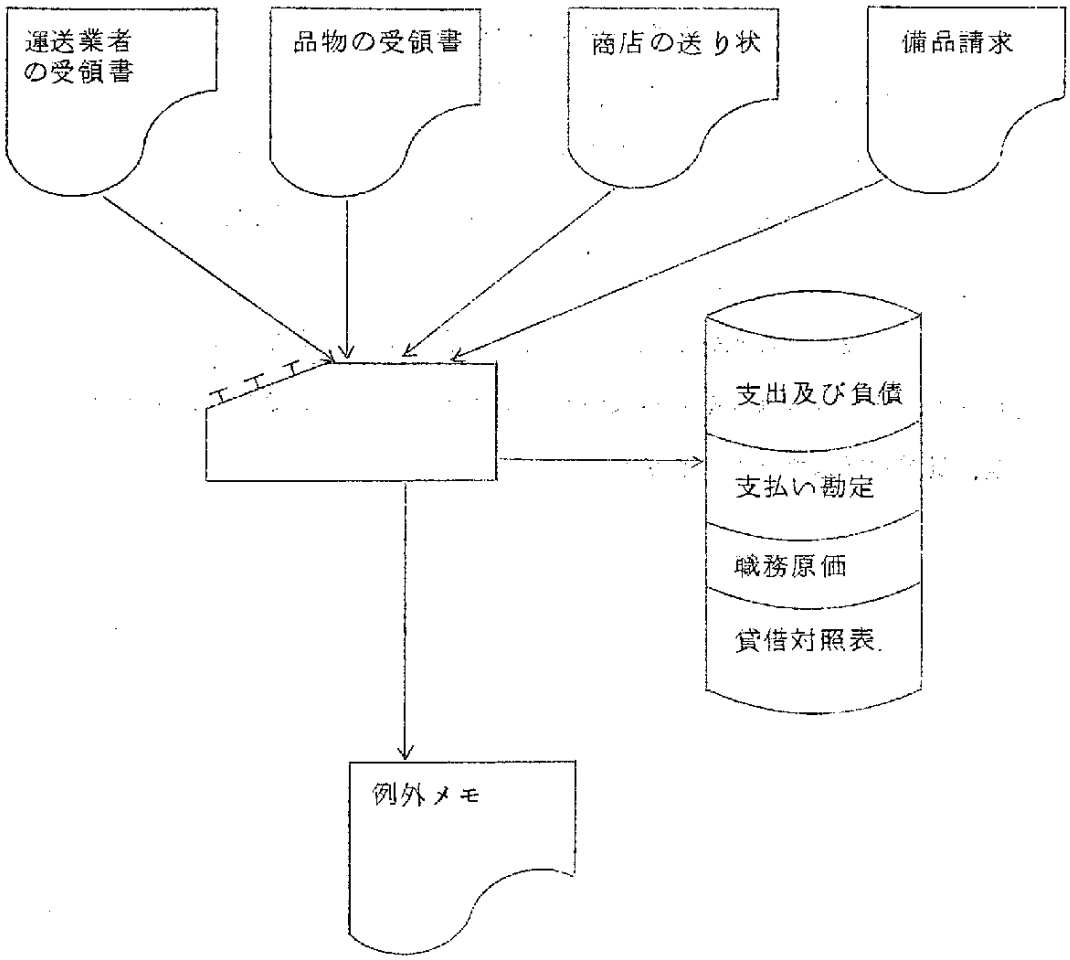


図18　送り状によるデーター更新

(3) 記録検査

記録検査（チエック）はコンピューターの中央ファイルに保存された情報によつてなされる。それには、コンピューター事務員がコンピューターに支払い勘定のファイルの記録検査命ずるだけでよい。すると、受領書のない送り状の表と、送り状のない受領書の表とが同時にコンピューターによつて作られる。前者については、発注部門が品物の到着していないことを確める。後者については、送り状が着いているべきかどうか日付が調べられる。もし、送り状が来ているべきで到着していない場合は、財務局は商店にその旨を通知する。

それから、最終的な記録検査が会計監査と承認を受けるために市議会へ送られる。承認されればそれらは印刷して配布することができる。支払い勘定、貸借対照表なども調整される。

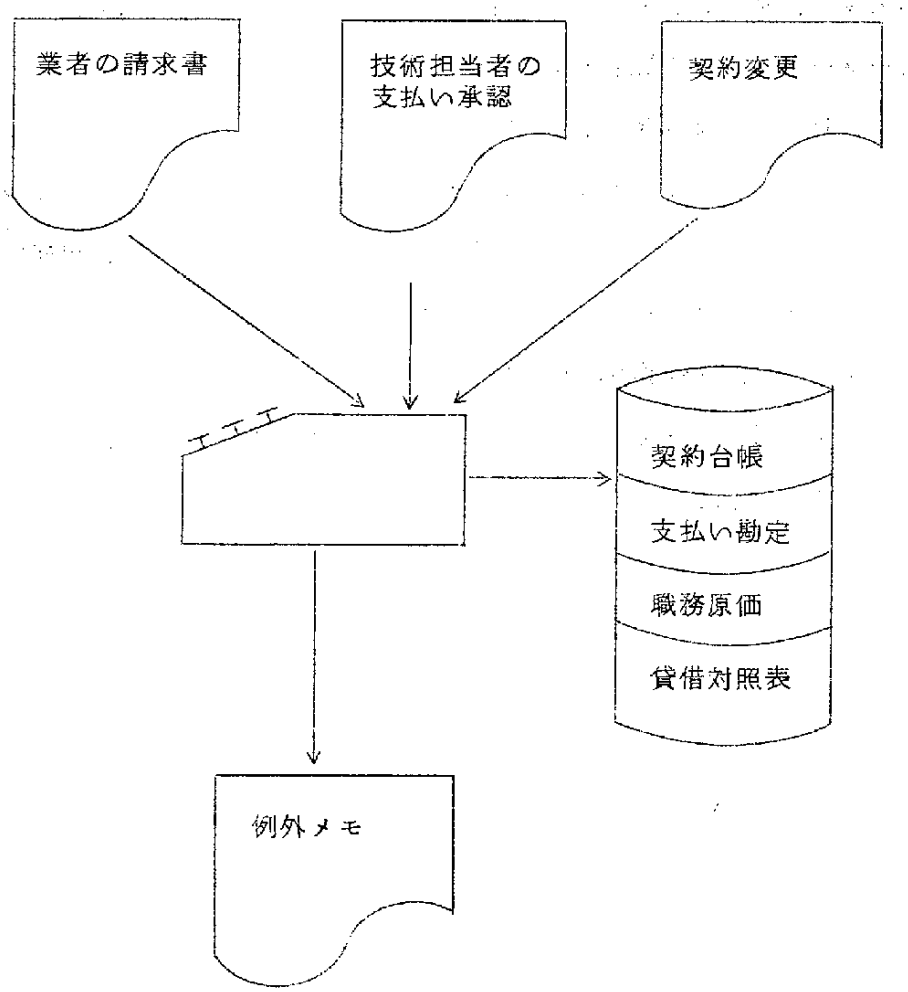


図19　契約の記録

(4) 給料支払い

図２０は新システムにおける給料支払いの仕組みを示したものである。人事考課や、クレジットユニオン預金などの控除は、受理され次第、コンピューターファイルに記録される。そして、それらは職員のマスターファイルや、貸借対照表の給料支払いの項を更新するのに用いられる。給料支払いの単位期間ごとに出勤簿が提出されて、コンピューター事務員によつてコンピューターファイルにタイプされる。出勤簿は欠勤、残業、複数の仕事の兼務などの情報を含んでいる。これらの情報は職員のマスターファイル、支出台帳、職務原価台帳を更新する。給料支払い単位期間ごとに、小切手と控除記録とが職員のマスターファイルに従つて発行され、貸借対照表の項目が書き換えられる。

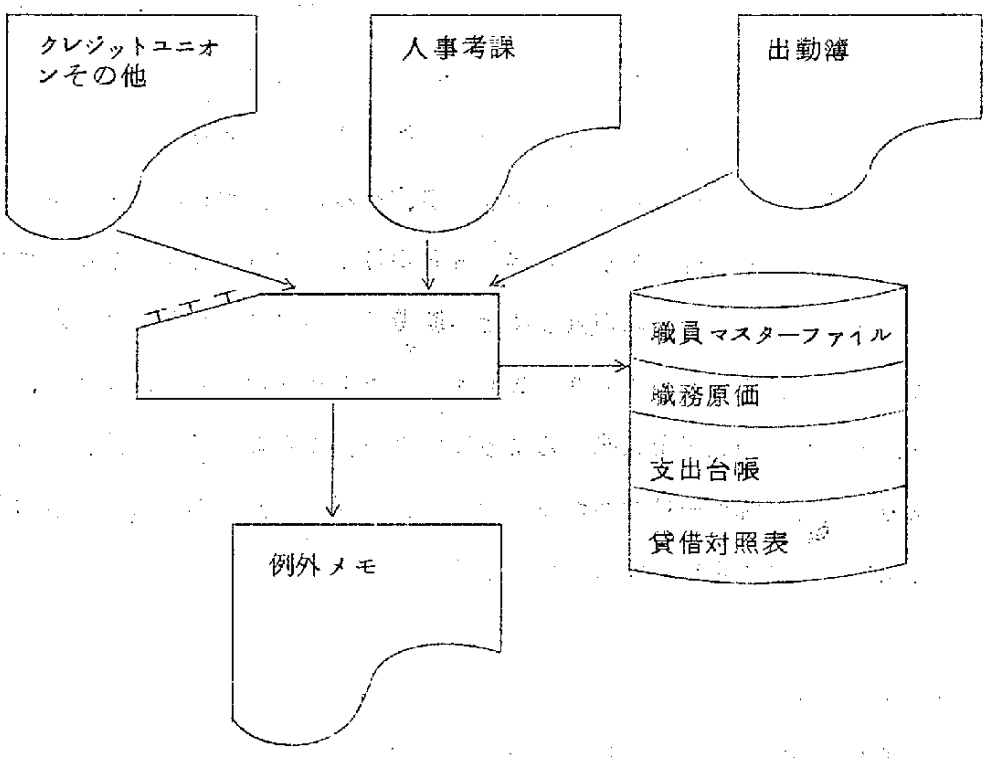


図20　給料支払い

(5) 職務原価

われわれはいよいよ職務原価について考察しよう。図２１は、職務、購買物品、備品使用、そして、設備利用が月ごとに職務原価のファイルを更新する様子を示している。こうして、どんな職務についても、原価の報告書は望む時に作成できる。さらにこのファイルに経常費のファクターを付け加えた後、これをもとにしてガソリン税やその他の「特殊指定財源」のレポートを作ることができる。余分な手作業は不要である。

職務にはその遂行の度合いを示す数字、あるいは、それに含まれる特定の仕事の遂行の度合いを示す数字を続き番号でつけることができる。そうすれば、その事業の原価が直接にその段階に関連づけられる。たとえば、仕事１０１、１０２、１０３、１０４は仕事１００の２５％、５０％、７５％、１００％の完了を意味するようにできる。このようにすれば、全体の職務の進行情況が一目でわかる。そして、予算超過、予算不足などの情況を見て必要な決定を下すことができる。

(6) 歳　入

歳入についてはすでに述べた支出の方式と極めて類似している。すべての歳入、たとえば、料金収入、政府助成金、税収、公益事業の収入などはコンピューターに直結したタイプライターによつて外部メモリーに記録される。これらのデータは歳入台帳や貸借対照表を更新する。毎日の収入情況はその日の終りに自動的に作成される。

財源は次のように予算課目を移動する。受け取られた財源が増分を記録されるのと同時に、送り出された財源が減少分を記録される。これまでほとんどの都市で行なわれていたようにすべての支払を一般財源に求めて、

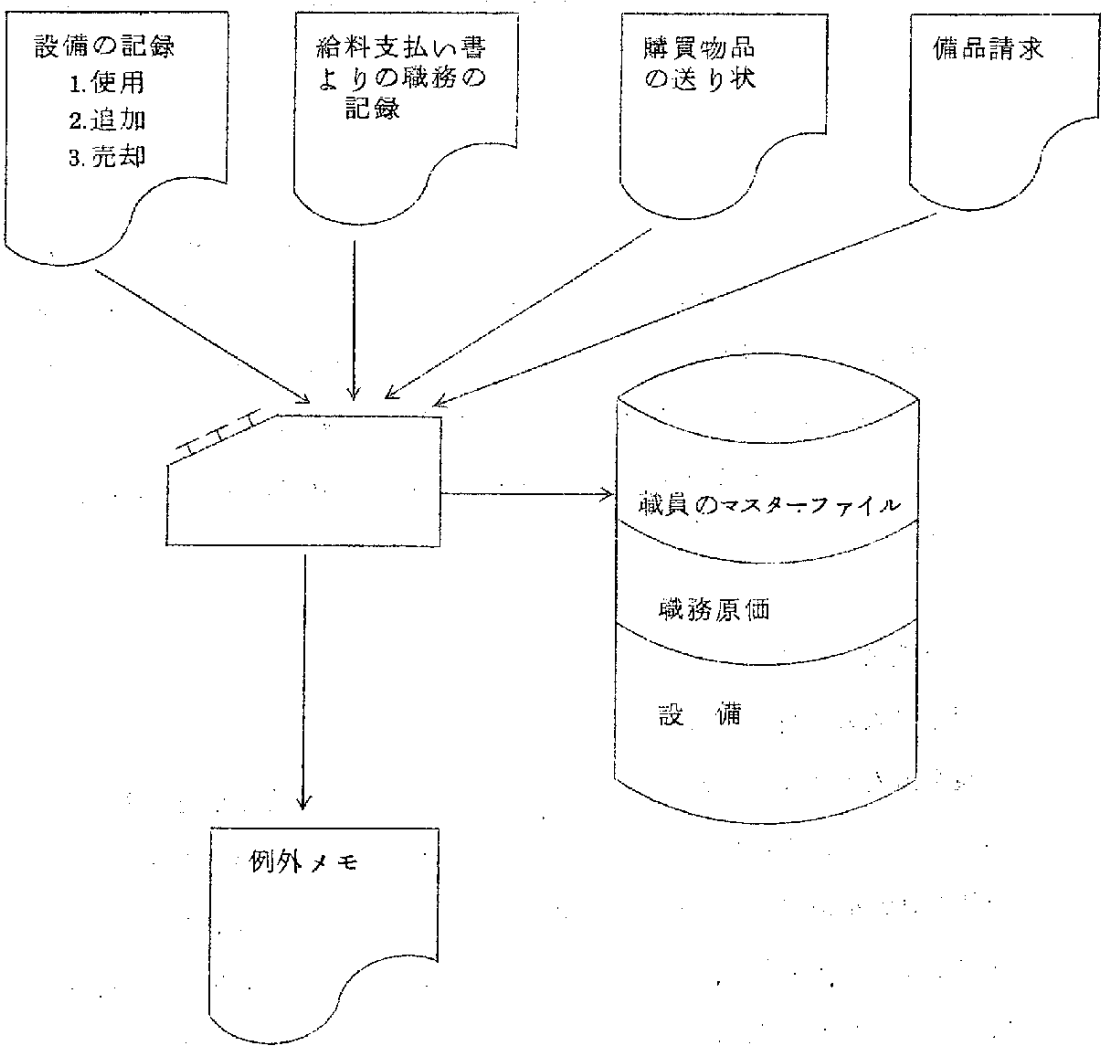

設備の記録
1.使用
2.追加
3.売却
給料支払い書
よりの職務の
記録
購買物品
の送り状
備品請求
職員のマスターファイル
職務原価
設　備
例外メモ

図２１　費　用　会　計

年度の終りに帳簿を調節するのではなく、帳簿は一年中いつでも適切に調整されている。

財源の一覧表は支出台帳をもとにしていつでも作成できる。もし望めば、現金出入の分析が貸借対照表にもとづいて毎日行なえる。そして、最新の貸借対照表がいつでも得られる。

(7) 貸借対照表

貸借対照表は新システムでは非常に詳細なものである。現金にはそれが預金されている銀行が記される。投資にはその種類と満期が記される。受取り勘定にはその期日が記される。在庫にはその種類が記される。設備にもその種類が記される。不動産にはその住所が記される。負債も同様に詳細である。この詳細な資産、負債の記録から貸借対照表の要約が容易に得られる。

b) 財政に関するプログラム

(1) 現金出入の分析と管理

現金出入のプログラムは何らかの管理、決定が必要かどうかを自動的に示す。そして、あらかじめ市によつて決められた政策の基準にもとづいて、適切な処置を提案する。政策の基準はふつう次のようなものである。

(a)預金してある現金は、それが必要なときには必要なだけ十分になければならない。(b)そして、余つた現金は最も高い利子で、安全と将来必要になる流動性とを考慮して投資されなければならない。

プログラムを実行するには、この政策の基準のほかに次の情報も必要である。(a)その期間に予想される収入。(b)その期日。(c)現在の現金の支払い

残高。(d)その期間の会計、契約、その他種々の支払い勘定。(e)それぞれの支払いの期日。(f)割引き払いのできる最終日付。(g)投資中止の可能性。(h)現在の投資、等。これらの情報と、政策に関する情報をもとにして、自動会計システムは投資に回されるべき金額と投資から引き上げられるべき金額とを決定する。そして、開始されるべき投資と、清算されるべき投資とが指定される。

(2) 在庫、供給、設備の管理

このプログラムによつて在庫量が管理される。そして、在庫の過剰品、不足品、あるいは時代遅れの品がチェックされる。このプログラムは各品物の在庫期間とその使用量を計算して、現在の在庫高と比較する。在庫期間は「先入れ先出し方式」(FIFO)によつて計算される。それに対し、使用量は現在の趨勢から推測したおおよその数字である。

(3) 設備維持と代替方針

設備に関するプログラムは、市の設備、たとえば自動車などの維持と運用のための支出(減価償却費を含む)の記録を自動的に追跡する。そして、それを新設備購入、運用の費用と比較する。理論的には、設備は古くなるほど維持、運用の費用が増加する。新設備運用の費用は少なくてすむ。しかし、古い設備の売却価格に加える純設備投資が必要である。ある時点がくると、設備を取り換えたほうが経済的になる。

このプログラムを実行するために必要なデータは次のものである。(a)維持と運用の費用の記録。(b)設備の現時点の市場における売却価格。(c)設備代替の費用。(d)新設備の見積りの維持費。

このプログラムを応用すれば、異なつた設備計画を仮定した時の分析もできる。この考えは産業界で実行され始めており、著しい成果をもたらしている。産業界の経験したところによれば、設備を長く維持するのではなく、より頻繁に取り換えることにより、全体の費用を最小にできるということである。

(4) 不動産会計

このプログラムは、市の土地、建物の登録とそれらの維持、改築のための支出の記録を行なう。評価額が上がれば、市の税収の損失が増加し、それら土地、建物を払い下げる場合の価格が増大する。同様に、建物も古くなると維持費が増大する。これらの要因にもとづいて、施設の移転、他の施設との併合が考慮される。それらは施設を現状維持する場合の収益と引き合わねばならない。

c) 政策、計画と予算

統合された財政に関する情報システムは、市の総合的なデータバンクとともに、市の財務管理を政策、計画、および予算の面で助ける。市の長期開発計画と、ファイルに保存された市のデータとを基礎にして、財務管理者は計画期間の各年ごとの必要予算の計画を立てる。次に彼は市の現在の財源にもとづいて実際の予算の計画を立てる。そして、市と市議会に対して、どうすれば必要な予算と実際の予算が折り合うかを提案する。それらは、たとえば、税制の改正、一連の支出の変更などである。

長期計画に現実的な基礎づけがなされると次はその予算に基いて財政計画が作成されなければならない。

最適な予算を編成するために、市や市議会はいろいろの代替案の費用ー収益を比較するであろう。コンピューターはそのために、その市、またはバレーのほかの市が過去に行なつた同種の事業の費用と物理的な資源のデータを用意する。これらは、現在企業で利用されているコンピューターによる技法を応用して行なわれる。この技法は「パーツ・エクスプロージョン」と呼ばれるもので、計画の単位当りの価格（単位は、たとえば、やしの木１００本当り、道路４分の１マイル当りなど）と、それを作るために資源の破壊量とが計算される。

ひとつの事業が最終的に決定されれば、コンピュータープログラムは各資源に関する費用を容易に予算の形に書き直し、自動的に予算書類を作成する。

3・4 公益事業の情報システム

公益事業の情報システムは料金の計算、請求書の印刷、支払いの受領、記入、水道施設維持の記録、設備計画に関する情報の供給などをコンピューター技術で行なうものである。

このシステムは、市の会計システムの歳入や支出の処理、貸借対照表の水道施設の維持の項を通して、財政に関するシステムと統合されている。これはまた、メーターの検針を通して、土地利用や営業認可のプログラムとも結合されている。

次に、このシステムがどのように働くかを示す。

A 変更命令の処理

利用者のマスターファイルを更新するのに必要な変更命令は、必要なときに、タイプライターを通して、直接コンピューターメモリーに書き込まれる。それらが入力されると、データ、書式が完全かどうか確認される。この確認ルーチンは口座番号が正しいかどうかも同時にチエックする。

もしコンピューターへ入力されたデータが誤つていたり、不完全であつたりすれば、エラーメッセージが水道局のタイプで打ち出される。それには修正されるべき事項と、追加されるべき情報が指定してある。

誤りのチエックのほかに、コンピューターはすべての変更命令を分析して、必要な行動を決定する。たとえば、水道使用をやめる申請があれば、コンピューターはその口座番号と住所をリストにする。必要があれば、それぞれの住所でとられる処置も印刷される。そして、その表はメーター検針人の仕事命令書として用いられる。

B　メーター検針

新しいメーター検針システムは検針時に得られる情報をふやし、検針の誤りをへらす。これは特別なメーター検針書類を用いることによつて行なう。それにはメーターの位置に関するすべての情報と、そこでの物理的情況に関するすべてのデータを含んでいなければならない。また、検針カードにはメーター検針の推定最大値、最小値も示されている。もし、実際の検針がこの範囲を逸脱していれば、検針人はメーターが故障していないかどうかをチェックして、その結果を書類に書き込む。メーターの故障のほかにも、検針人は修理が必要であればそれを、また、その他の情報、たとえばその地での新建築の出現、企業名の変更などの情報も書き込む。ある種の情報についてはコンピューターが仕事の命令を自動的に発行する。

その日のうちに、検査の結果、口座番号、その他の情報がコンピューターへ直接タイプされる。それによつて利用者のファイルが自動的に更新される。すべての検査の結果は、それが妥当か、口座番号が正しいかが自動的に確認される。

C　請求書作成

利用者のファイルは毎日更新されているので、請求書は任意の時期に作成できる。請求書をいつ作成して、料金請求のサイクルをどう設定するかは、費用の点から分析されて、最適に決められる。しかし、経験によれば、請求書は５００以上の束にして発行するのが妥当である。

請求書はコンピューターセンターで作成され、確認され、封筒に入れられる。そして、その市の方針に従つて、それらがコンピューターセンターから郵送されるか、あるいは、その市の郵便局から郵送される。不適当な

番号、あるいはその他の、コンピューターで扱えない例外は水道局にリストされ、手作業で処理される。預かり金を料金に当てたり、払い戻しを計算したりする仕事は各市のコンピューターに直結したタイプライターで行なわれる。払い戻しが請求されていれば、コンピューターは支払い小切手を発行するのに必要な情報を印刷する。そして、小切手が発行されて、郵送される。（これらは大した労力ではない。というのは、ふつう料金のほうが預かり金を上回るからである。）

D　現金管理

支払いが到着すると、それらはまず手作業で確認された後、その日のうちにタイプライターを通してコンピューターへ送られる。コンピューターは自動的にデータを確認して、利用者のマスターファイルを更新する。同時に、コンピューターはその日の支払いを２０通ごとに合計し、それまでの小切手と現金の総和を計算する。これらの計算は後に、現金登録テープや、入力用の２０通の支払いの控えの束と照合するのに用いられる。このようにして現金に対しては三重のチエックが行なわれるので誤りの発見が容易である。

E　利用者サービス

個々の利用者の預け金の残高、メーター、その他の情報はいろいろな方面から要求される。これらすべての要求に対しては、水道のマスターファイルを参照して返答がなされる。コンピューターはこれらを数秒のうちに行なうことができる。そして、各市のオンラインのタイプライターで特定の書式の出力が得られる。しかも、直接に要求されたデータだけでなく、

関連あると思われるすべてのデータを含んだ完全な書類が得られる。このようにして、水道局はいつでも最新の情報を答えることができ、これによつて古い情報のために起こる混乱をなくすことができる。

F　その他の報告書

大規模なタイムシエアリングコンピューターシステムを利用することにより、メータに関する事項（たとえばメーターの設置、変更など）や水道の消費量の完全な記録を維持することができる。これらは水道の維持計画に利用できるので貴重である。メーターは古くなると次第に消費量を実際より少なく指針する傾向があるので、メーターの適切な維持は実際に収入の増加をもたらす。＊

区画ごとの情況、地理的な要求のパターンなどの報告書を作つて、水道計画に役立てることもできる。次のようなときには、メーター維持作業の命令がコンピューターから自動的に出される。(1)メーター検針人が故障を報告してきたとき。(2)一定の維持期間が過ぎたとき。

そのほかで重要なのは預けた金額と支払い金額との過去からの一覧表である。これは利用者から苦情があつたときの参考資料となる。

G　ま　と　め

水道の自動会計システムは利用者サービス、設備維持、受け取り勘定の管理などの点で著しい恩恵をもたらす。すべての情報はいつでも水道局で得られる。単調で繰り返しの多い手作業は最小限に押えられる。職員は主

＊古いメーターは実際の消費量を２５％も少なく示すこともある。

として例外的なもののみを扱う。料金請求サイクルは経済的制約のもとで最小にされる。データの管理とチエック、現金管理も向上する。

3・5 警察の統計

サンガブリエル・バレーシステムに応用されるべきいろいろな警察の統計について述べる前に、現在、外部の機関によつて行なわれているシステムについて整理しておく。これは、新システムがそれら他機関の警察に関する情報と重複しないようにするためである。

A 地域の開発計画と州の開発計画

サンガブリエル・バレー諸都市の警察の情報処理に重大な影響を及ぼすと見られるふたつの開発計画が近いうちに実行される。第一は州単位の司法情報システムである。このシステムの研究は1967年始めには開始されるであろう。実際の操業は3年から5年後になるであろうが、このシステムは警察の情報について大きな可能性を秘めている。もうひとつはロスアンゼルス群、ロスアンゼルス市、あるいは両者提携で計画している地域令状ファイルのリアルタイム処理システムである。

州単位の司法ネットワークシステムは、最終的にはコンピューター技術をもとにして、犯罪記録、盗難品のリスト、銃砲登録、その他未定のさまざまな情報を扱う。盗難車の情報は依然としてカリフォルニア高速道路局がAUTO STATISシステムを用いて扱うであろう。また、運転免許証発行や登録のデータは、道路交通局が続けるであろう。令状の情報は先に述べたように地域システムによつて扱われるであろう。

B 後の発展計画の可能性

サンガブリエル・バレーに必要ではあるが、ここで述べるコンピューターシステムの初期の応用には含まれない応用がいくつかある。というのは、

それらが複雑でかつ総合的であるため、他の機関がかわりにそれを行なう可能性があるためである。

これらの将来の応用の第一はいわゆる交通制御である。現在ではすべての警察コミュニケーションセンターから出される情報は、車の位置、情況に関するモニター情報の手作業による処理をもとにしている。より自動的な司令情報発信、より全体的な交通制御が、地域単位で、ロスアンゼルス群、またはロスアンゼルス市によつて将来行なわれるであろう。サンガブリエル・バレーコンピューターセンターはこれらの可能性について十分に考慮しておくべきである。しかしながら、現在提案するシステムでは大規模なリアルタイム処理はできないであろう。従つて、これらの応用をもし採用するとしても、後の段階まで延期すべきであると考えられる。

その他の可能な応用のうちには事件報告の処理である。その目的は地域の犯罪のパターン認識を行なうことである。ここでも、この重要な活動が実際に実行されるかどうかは不明である。たぶん、既に述べた郡や市がそれを吸収して実現させるであろう。今、われわれが提案するバレーシステムにはそれだけの情報を扱う能力がない。従つて、バレーシステムがそれを行なうとしても、ずつと後になつてからでなければならない。

C　早期に採用すべき応用

警察の統計部門が処理すべき応用で、早期に採用すべきものは次のことである。(a)犯罪と交通事故の統計。(b)パトロールなどの地域活動の分野。(c)警察活動、及び設備代替計画のための、戦術や隊編成に関するデータ。(d)警察署長、課長の決定のためのデータ。特にパトロール区域や物資の割り当てに関する分野、等。

いくつかの仕事は警察の統計の標準プログラムによつて成されなければならない。各市の警察署長はこの計画に協力したい旨を申し出ている。

しかし、別の部門もそれぞれ独自の様式でそのプログラムを利用したいと希望するのは明らかである。従つて、まず出発点として、現在バレー諸都市の各警察署が用いている統計システムをとりあげて、それを将来の標準プログラム作成の基礎とするべきであろう。現在のシステムで典型的なものを以下で述べる。

犯罪、交通事故、パトロール活動、警察への依頼、交通情報の受信、発信、その他の情報が毎日蓄積されている。この最後のものについては、普通、パトロールの警官から受信したデータを発信局の警官が発信する。これがひとつの方式であり、その他の方式もある。

新システムでは、報告が毎日蓄積され、そのうちの重要な情報がオンラインのタイプライターでコンピューターへ入力される。このデータ入力は財政や水道料金に関する応用と同様なものである。コンピューターメモリーの中ではそれらの情報にもとづいて統計が毎日編集される。定期的な報告書、特に毎月のＣＩＩやＦＢＩへの統計報告書は、毎月の警察署長への報告とともにコンピューターセンターで印刷されて、各都市へ配布される。しかし、情報は毎日編集されているので、警察は特定の統計データの照会をいつでも行なうことができる。一般コンピュータープログラムはこの種の特定な照会に特に有効である。

ある一定の期間をとつて、それまでの年のその期間の警察活動の統計を比較、分析することも可能である。

一般プログラム言語の利用により、警察がいくつかのシミュレーション実験を行ない、管理に役立たせることができる。分析と実験がたくさん必

要となる応用のひとつは、現在の犯罪と交通事故との情況に基いて、三交替のパトロール区域割当てと資材配置とをより頻繁に変更することである。この「ダイナミック配置計画」は適当であるかも知れないし、不適当かも知れない。それをテストできるだけの情報がそろわなければ何ともいえない。オンラインの、直接呼び出しのタイムシエアリングシステムでは、この種の実験が少ない費用で数多く実行できる。

標準報告の作成、特にＣＩＩへの報告書は司法省のコンピューターシステムがより十分に機能するにつれて、しだいに直接に機械入力の可能な書式に移つていくであろう。また、その他の法律機関、特にロスアンゼルス警察とロスアンゼルス郡治安局のコンピューター化が進むにつれて、同様の機械読み取り可能な書式化が行なわれるであろう。そして、窮極的には州の司法情報ネットワークが、現在の手作業では不可能な種類の地域法律事務を行なうという相互の関連機能ももつであろう。

3・6都　市　計　画

都市計画の分野で応用されるべきであるのは総合的かつ即応性のある情報システムにより、長期計画、政策決定、そして、計画局の毎日の仕事を改善してゆくことである。

これを達成するには6種類の情報が必要である。そのうちの4つはその都市の土地区画や施設網に直接関係するものである。それらに含まれるのは土地所有権や土地評価に関する情報、建築物の特徴、土地利用の情報、道路、街路、下水施設、水道施設、交通優先権、その他のネットワークに関する情報である。5番目のものは計画委員会や市議会の土地利用関係の活動に関するものである。6番目は地域に社会的条件、経済的条件などの広い統計資料である。

都市計画のための情報システムには、データの基本台帳の作成、変化に追従する維持だけでなく、特定の調査分析に対するデータ処理と情報検索との能力も必要である。

A　情報ファイルの作成と維持

各都市の土地利用のファイルは都市ごとに別々にストアされるであろう。しかし、それぞれのファイルの機能は極めて類似している。また、それぞれの都市の同意があればいくつかのファイルは共有されるかもしれない。従つて、システム設計の点からは２０都市をひとつのグループと見なすことが可能である。

これらの都市は２２０,０００以上の土地区画と建築物の特徴のデータをもつている。ひとつの土地区画を記録するには少なくとも２５０字は必要であろう。多い場合は５００字程度にもなるであろう。また、土地区画の数

は分割、統合が進むにつれてふえ続けるであろう。従つて、われわれはこのデータシステムの初期の容量に匹敵する、土地区画のためだけでも1億字の情報を取り扱うことになる。このような大量の情報を扱うことは技術的には大きな問題であることに注意しよう。最初にファイルを作成する時に、特にそうである。

このファイル作成で最も重大な問題はデータの収集とコンピューター利用のための変換である。どの市でも土地区画の約1/3は、その年中にそこで行なわれるべき計画をかかえている。従つて、システムが完成して、データの更新が可能になる前にデータを収集して変換しようとすれば、システムが実際に動き出した時には、変換された情報の1/3から1/2はもはや時代遅れになつてしまうであろう。ゆえに、この都市計画ファイル作成に関してのわれわれの最も重要な提言は、システムが完成して、ファイルが常に更新できるようになるまで、データの変換作業は延期すべきであるということである。パレーシステムのファイル維持を妨げるような重複した変換のむだ使いを避けねばならない。

データ収集と変換の費用は当然、収集されるデータの種類を決める主要因となる。この土地利用のファイルに取り入れることが望ましいと考えられる数百の項目の一覧表がすでにできている。しかし、これらの項目のうちどの部分を実際にシステムに組み込むかについては何らかの判断が必要である。このシステムがその能力を発揮できるために最小限必要な情報の量がある。われわれの提案は、まずこの量を達成することを急ぎ、そして、後に次第にデータを追加していこうというものである。

いくつかの特定のプログラムでは、このデータ追加は非常に費用がかかるものになる。それはプログラム自身も新しく組み直さなければならない

からである。これが、われわれが一般プログラム言語を要求する主な理由である。一般プログラム言語によれば、特にプログラムコンパイリングのやり直しをすることなく、ファイルの作成を順次行なうことができる。

図２２はデータの発生と、それらがコンピューターにストアされる場所とを示したものである。それらの場所とは土地区画ファイルと地域統計ライブラリーである。土地区画ファイルは、郡の土地評価局がコンピューター用に変換したデータをもとにして作成する。これらのデータは土地利用に必要なデータの中心となるものである。このファイルは、郡の登記局から各市へ転送された書類を毎日、あるいは毎週変換することによつて更新される。それらのデータは各市の制御卓で変換され、コンピューターの土地区画ファイルへ直接入力される。

市がある活動を行なうときには、データはファイルから直接に、その目的にあう形式に変換される。それらはたとえば次のような場合である。登記変更の申請やその譲渡先、水道メーター検針人の報告、建築許可とその調査、街路拡張工事や新施設建築などの施設管理局の活動、委員会や市議会の土地区画に関連した活動、その他。

この最後のものに関するデータの収集は比較的単純である。委員会の詳細な報告書の中の、後に検索するであろうと思われる特定の事項を、キーワードとして計画局の職員が下線を引く。データの変換もまた容易である。オンラインのタイプライターで職員が、議題番号と日付け、該当する区画番号、そして、索引の役目をする下線の単語をすべてタイプ入力する。このファイルは実際には小さいものになる。たぶん、全都市で年間に最大で２００萬字程度であろう。従つて、このような活動の情報検索システムは比較的安価で実現できる。しかし、過去の報告書にさかのぼる。

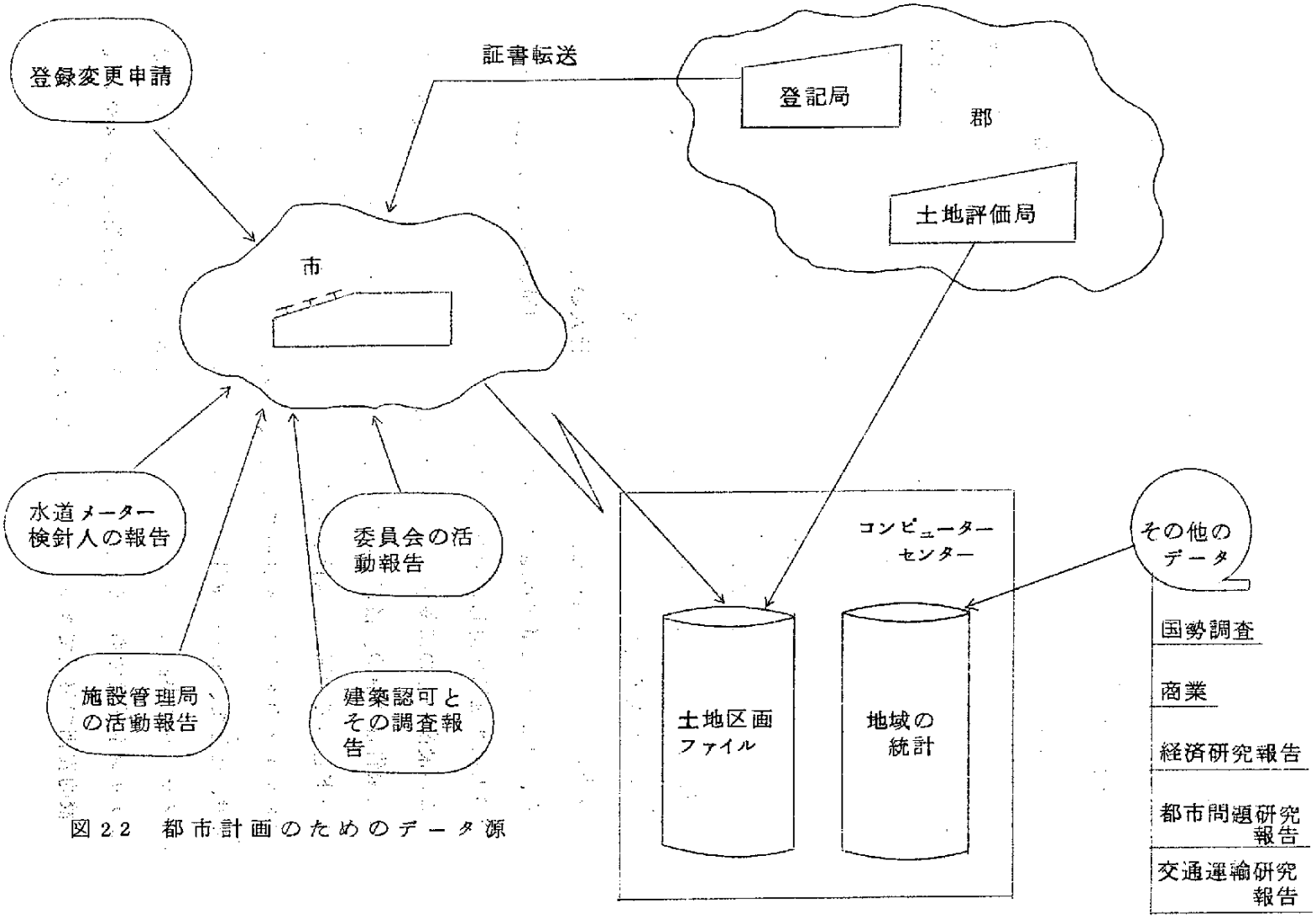


図22　都市計画のためのデータ源

索引システムを作ることは、施行の費用の点から見て望ましくない。それがなくても数年たてば、その間のファイルが必要な照会の９０％から９５％を満すようになるであろう。

コンピューターはまた、さまざまな地域の統計データ、たとえば国勢調査や、商業その他の経済研究報告、各種機関による都市問題の研究結果、地域の交通運輸に関する研究のデータなどを、機械語に変換された形で受けとる。これらのデータは個々の地区の境界を超えた相互に関連のあるものである。

大量の地区の境界を扱う基本的な方法は格子座標システムである。この方法は計画の分野で注目を集め始めており、将来は相互関連のある場合の標準的な方法になるであろう。その技法は次のようなものである。各市はその市の地図の上に格子状の座標系を引く。

標準的な方法は、米国商務省の沿岸測地調査に用いたもの、あるいは現在、ロスアンゼルス郡とロスアンゼルス市の施設管理局が採用しているものである。国勢調査区域、警察管轄区域、その他すべての境界はすべて標準格子座標網で定義されているので、さまざまの地区境界に含まれる区画住所を完全に相互に関連づけることが可能である。土地区画のファイルはその土地区画の格子座標を含んでいなければならない。そして、格子座標が含まれている限り、そのほかの地区に関する情報を土地区画ファイルに保存する必要はない。コンピューターは人間よりずつと速くすべての適切な関連づけを行うことができる。地区の境界が変更された場合に必要なのは、その境界の格子座標を用いた再定義である。土地区画のファイルには何も変更が生じない。この格子座標の情報は、また、街路、道路、その他の施設のネットワークに関するデータの記述にも役立つ。

B 情報検索

情報ファイルができ上がれば、さまざまの検索及び処理作業が行なえる。このときの主な道具は一般プログラム言語である。このことを説明するために、特別な例題を考えよう。

今、都市計画委員会が当面している課題が、A市の大通り5番地の角にガソリンスタンド設置の許可申請を承認するかどうかであつたとしよう。委員会は計画局の職員に次のことを尋ねる。(a)市内のガソリンスタンドの数とその場所。(b)市の人口ひとり当りのガソリンスタンドの比率。また、隣のB市、C市ではどうか。

これらの質問に答えるために一連の命令が一般プログラム言語で書かれる。たとえば、

質　問 (a)

1. LŌAD PARCEL FILE

(外部メモリーにある「土地区画ファイル」のデータが中央メモリーにはいる。)

2. PRINT (PARCEL ADDRESS) WHERE(BUSINESS) =(SERVICE STATIŌN) AND CŌUNT

(「職業」の欄が「ガソリンスタンド」であるような「区画住所」を印刷する。そして、その数を数える。)

3. SAVE CŌUNT : ITAM NAME IS (STATIŌN CŌUNT)

(数えた結果を「ガソリンスタンド数」として記憶する。)

質　問 (b)

1. LŌAD CENSUS FILE

（外部メモリーから「国勢調査ファイル」のデータが中央メモリーにはいる。）

2. SAVE (POPULATION) WHERE (CITY)=(A) AND (B) AND (C)

「市」の欄が「A」、「B」、「C」であるものについて、そこの「人口」の欄の数字を記憶する。）

3. LOAD VALLEY FILE

（外部メモリーから「バレー地域ファイル」のデータが中央メモリーにはいる。）

4. COUNT (BUSINESS)=(SERVICE STATION) WHERE (CITY)=(B) AND (C)

（「市」の欄が「B」、「C」であるものについて、そこの「職業」が「ガソリンスタンド」であるものの数を数える。）

5. SAVE COUNT : ITEM NAME IS (STATION COUNT)

（その数を「ガソリンスタンド数」として記憶する。）

6. PRINT RATIO (STATION COUNT)/(POPULATION) WHERE (CITY)=(A) AND (B) AND (C)

（「市」が「A」、「B」、「C」であるものについて「ガソリンスタンド数」÷「人口」の比を印刷する。）

これらの結果は計画局が特定の応用に利用することもできる。もちろん、これは決定を下す時に必要なデータの最も単純化された一例に過ぎない。しかし、もつと複雑な分析も、このような一連の一般プログラム言語の命令文を用いて行なうことができる。

われわれが提案するシステムでは、最大の重点が、これまで計画局であまりにも時間を消費していたデータ維持の事務作業をなくすことに置かれている。その結果、計画担当者は、自分の能力と経験が十分発揮できるような研究に解放されるであろう。このシステムの副産物は、市や市議会からの質問に対して、索引にない項目を手作業で捜し出す手数と費用が省けるということである。この情報処理システムの最も重要な側面のひとつは自分でプログラムしない一般の専門家への応用の拡大である。過去の経験によれば、このような特定の専門家達と複雑で大規模な情報処理システムとの提携によつて貴重な成果が上がることを示している。われわれの窮極の目標は、市や市議会が行なつた決定の結果について、その目標が満されているかを常に市や市議会にフィードバックして、政策立案、計画決定を改善することにある。このような目標を達成するには、われわれが本報告で提案するようなシステムが必要である。

3・7その他の応用

コンピューター技術を用いて改善できる分野はそのほかにも数多くある。それらは、たとえば、営業認可その他の料金、建築許可の処理、科学技術用の計算、図書の配布報告などである。これらの応用の詳細な研究は本報告の述べる範囲ではないが、それらはシステム開発の第一段階で確かに可能である。そして、後の開発で十分研究されるべきである。

A 営業認可その他の料金

営業認可の処理は年間に渡る仕事ではなく、ピークの時期に集中して労力が必要となる。この処理は、すべての認可申請を出入力タイプライターでコンピューターメモリーへ入力することによつて自動化される。入力されたデータは確認された後、営業認可のファイル、計画と財政に関するファイル、そして時には、警察のファイルを更新する。それと同時に、認可の許可が区画整理、その他の規制にふれないかどうかもチエックされる。

営業認可の仕事は、水道情報システム、建築許可システムと営業認可システムとの自動的な情報交換により改善される。

一度ファイルが完成すると、毎年の更新料請求と新企業への通知の発行作業が自動化される。1回目、2回目、そして最終の通知がコンピューターセンターで自動的に発行される。

その他種々の料金請求も、名前、金額、その他のデータをコンピューターシステムに入力することにより事務が改善される。コンピューターはそれらの永久的な記録を保存し、1回目、2回目、そして最終の料金請求書または警告書が一定の期間ごとに発行される。これらは各市のタイプライターで直接印刷される。

B 建 築 許 可

建築検査局の仕事を部分的に自動化することは可能である。しかし、コンピューターシステム応用の主な利点は利用できる情報がふえることである。たとえば、水道メーター検針人の新建築に関する自動的な報告や過去の情報をすばやく検索する能力は、市の建築検査局の業務を大いに改善するであろう。

建築活動の概要をその許可の種類、数量ごとについてまとめるなどの事務作業は容易にプログラムされて、それらがコンピューターから直接得られるようになるであろう。

C 科学技術用計算

技術部門はコンピューターシステムの当然の利用者である。コンピューターはさまざまの計算、たとえば研究調査の計算、資源割り当て問題や交通流量問題を解くための線形計画、PERT（計画の検討、評価技術）、構造解析、道路設計計算、等を行なう。

技術者にとつての最大の利点は、あらかじめプログラムされた技法が数多く存在することである。それらはふつう、コンピューターのメーカ、その他から直ちに得られる。

D 図書館の応用

図書館の応用ははじめ、本報告から除外されていた。しかし、図書館の分野でのコンピューター利用が進んでいる現在の趨勢を考えれば、ここでそれについて少し述べておくのも意味のあることである。最も明白な、そして直接的な応用は図書の配布報告の自動化である。これはわれわれの提

案するコンピューターシステムでも技術的には十分扱い得ることである。しかし、それには、必要な記憶容量とコミュニケーションシステムを決める前に、入力データの発生割合いやその量について研究する必要がある。これらのシステム応用の直接の恩恵は、たとえば、市の図書の管理が向上すること、図書の記録を図書館のサービス向上に利用できることなどである。

コンピューター利用の窮極的な目標は、サンガブリエル・バレー地域のすべての図書の総合的な索引、検索システムをつくることである。これは大規模な科学技術の分野で最近取り入れられはじめた方法と同様のものである。われわれがここで提案するバレーコンピューターセンターでは膨大な量の情報を扱うことは操業初期には不可能である。しかし、バレーセンターが発展し、新しい応用を開発してゆく過程で、これらの総合的な目標のことが常に留意されていなければならない。

〔Ⅳ〕 南サンタ・クララ郡行政機構－同郡計画政綱

1 概　要

南部（The South County）は、17以上もの行政区画にわかれており、その地域住民に対し多種多様のサービスを行なっている。これらの管轄区域は、いくつかの学校のない特別地区（以下特別区域という）、2つの統一学園地区、地域社会大学区域、2つの市サンタ・クララ郡そしてカリフォルニア州を含んでいる。

これらの行政機関から提供されるサービス内容について以下の章で述べる。（南郡における行政機関のサービス内容は付録Aを参照）

本書の目的は、南郡住民に対する行政機関のサービス内容の一覧を作り、当地区に対する将来のサービス要求を分析し、南部諮問委員会からの政策提言の受入れを勧告するためのものである。そしてそれは、地域住民の将来の要求に答え得る行政組織を南郡において発展させるのに役立つであろう。

2・1サービス内容

カリフォルニア州

カリフォルニア州は、南郡地域に位置する施設より、南郡住民に下記サービスを行なう。

州高速道路の交通制御（カリフォルニア・ハイウェイ・パトロール）、農業従事者サービス（労働資源開発局）、州高速道路の修理（高速道路部）、分水界の防火（カリフォルニア森林部）、車輌、ボートの登録と運転免許（車輌局）、公園とリクリエーション（公園とリクリエーション局）、

上記施設の場所についてはＰ３図Ａ参照。

州に提供される南部地区以外の施設からのサービスには、アルコール飲料取締り、食物、薬品検査等がある。

州によって提供されるサービスは、州単位の広がりを有しており、一般的には、地方行政機関のサービスに対して補足的である。例えば、カリフォルニア森林部は、分水界地区の防火を担当するが、それは一般的には、市や射撃地区を含まない。

カリフォルニア・ハイウェイ・パトロールは、地方警察署の交通制御を助ける為に、州の高速道路の交通制御を行なう。ハイウェイ・パトロールや森林部は、南郡の当該行政機関との間で相互援助の協定を行なっている。南郡住民に対する州のサービスの内容については、現時点では充分である。

２・２　サンタクララ郡

南郡住民に対するサンタクララ郡のサービスは、２つのカテゴリーにわけることができる。１つは郡単位のものであり、他は、合体していない地域の住民のみに対するものである。南郡における施設は、Ｐ３図Ａ参照。

Ａ　郡単位のサービス

郡単位のサービスは、サンタクララ郡の全ての住民に提供される。ほとんどの場合、これらのサービスは、郡一般会計から直接財源がまかなわれる。しかし、いくつかのサービスは、分離説（図書館）あるいは、サービス料（公報）でまかなわれる。

1.　郡治安部

これは、判決前後の男女の犯人のための刑務所を管轄する。そのため

の財源は郡の一般会計からまかなわれる。南郡地区には郡の刑務所はない。ギルロイ市は刑務所をもっており、郡は、カリフォルニア・ハイウェイ・パトロールから預かった犯人の仮の拘置のために市との間で刑務所借用の契約をしている。パトロール中の代理治安官は、時がゆるせば、ギルロイ市の刑務所に拘置している犯人を引受ける。

郡治安所の市民兵部は、（召集、公告、指令）といった市民統制と犯人逮捕を郡単位のベースで行なう。

南郡にCIVIL Process を行なうための代理治安官が1人置かれている。現在のところ、南郡には犯人逮捕のための特定の代理治安官は置かれていない。当部門の財源は郡の一般会計からまかなわれている。CIVIL Processoの為に原告から徴収される報酬は郡一般会計に供託される。

2. 犯罪科学研究所

犯罪科学研究所は、組織上は地方検事事務所の管轄下にあるが、その機能はそれと切離して述べる。というのは、研究所が地方検事事務所の機能と直接関係を持たないからである。犯罪科学研究所は、郡の裁判所から収集された物理的現象の科学的実験を行なっている。本財源は郡一般会計にてまかなわれている。

3. 地方検事事務所

地方検事は国法に規定されているように、検察官である。地方検事局は、郡の如何なる場所で犯した公的犯罪についてもその検察を司どる。本活動は郡一般会計でまかなわれている。

4. 公的弁護局

公的弁護士は、国法にも規定されているように、郡のどの裁判所にお

いても、どんな犯罪であっても告訴された被告を代表する責を負う。

南郡住民に対するより密度の高いサービスを提供するため、公的弁護士は、南郡オフィスビルに常勤検事、常勤タイピストそれにパートタイムの法科の学生を各1名かかえている。

検事は、大体週2日をオフィスで過ごし、残りの時間をモーガン・ヒルとギルロイ裁判所で過している。当局の財源は郡の一般会計でまかなっている。

5. 裁 判 所

南郡を管轄する裁判地区には、ギルロイ裁判所（週2日開廷）とモーガン・ヒル裁判所（週1日開廷）とがある。裁判所が取扱うものには、地方条例の違反、罰金1,000ドル以下の民事訴訟それに軽罪が含まれる。

モーガンヒル／ギルロイ裁判所は、裁判長、選出された役人によって運営される。そして彼らは両裁判所を統轄する。当局の財源は郡の一般会計でまかなわれている。

6. 青少年保護

青少年保護局は郡単位のレベルで、未成年者に対する包括的保護、社会復帰及び拘置のサービスを提供する。

非行少年や被雇用者の受入れ、検査、監督といったサービスは、官庁街の中央施設で行なわれている。南郡における野外サービスは2人の代理保護官により、パートタイムベースで行なわれている。

2人のボーイズ・ランチが南部地区に配置されている。これらの施設は、青少年裁判所における非行少年の社会復帰と世話に供されている。当局の財源は郡の一般会計でまかなわれている。

7. 検死官

検死官は州法の管轄下におかれ、突然、医学的に放置された場合、あるいは暴力により、不自然な状態で、死んだ郡内の全ての死者についてその状況、死因等を解明するために調査する機関である。

検死官は又、貧乏人の埋葬の管理も行なう。

上記いづれの仕事も郡の一般会計でまかなわれる。

8. 公的管理者

本局は、相続人、禁治産者、債権者及び州の利益等、無欲、退下あるいは紛失によって生じる損失から守る。

こうした法的責任を遂行するにあたり、当局は、報酬を要求することができる。全ての報酬は郡の一般会計に供託される。

当局の財源は郡の一般会計でまかなわれる。

9. 公的健康管理

郡の住民に対する効果的サービスを提供するために、当局は、郡を7つの公共健康管理行政区（サービス地区）に分割して管理する。

南郡地区は、南郡オフィス・ビルとギルロイ公共健康管理センターとからサービスを提供する、当行政区は、小児マヒ、実験、健康管理、行政サービス等中央健康管理行政区で管轄しているサービスを除いた全ての健康サービスを行なう。南郡地区で提供される基本的サービスには、看護サービス、健康管理教育、身体検査、病原菌コントロール、衛生管理、動物管理、精神衛生管理等が含まれる。

これらの仕事の財源は郡の一般会計でまかなわれる。

10 公園とレクレーション

当局は、郡全体に関する地域公園のシステムを管理する。そして郡の

住民に対する多様なレクリエーションプログラムを提供する。

公園の位置と、レクレーション施設はＰ７図に示されている。

当局の財源は郡の一般会計でまかなわれている。

当局が集めた全ての収益は郡の一般会計に供託される。

１１　農業

当局の第１の機能は、サンタクララ郡における農業の促進と、農業生産物の包装とマーケティングに関するサギの防止である。

およそ当局の５人の従業員が、南郡オフィス．ビルについて、検査や義務の遂行に従事している。

およそ農業促進サービス課の従業員は週２日の割合で、オフィスの外で作業を行なっている。

これらの仕事の財源は郡の一般会計でまかなわれている。

１２　道路

郡の公共事業部は、郡全域にわたる高速道路の建設ならびに補修を行なう。

当事業の財源は主に、高速道路利用者からの通行税、州及び連邦政府の資金、それに通行料でまかなわれる。

当局はギルロイ市に道路補修所をもっている。

１３　社会福祉

社会サービス部の管理者は、南郡オフィスビルにあって、南郡住民の福祉を助長する。当オフィスの管轄外の計画で、行政的なものは、児童保護と職業指導のみである。およそ７０名の社会サービス員がオフィスビルに配置されている。

当局の財源は郡の一般会計でまかなわれている。

州や連邦政府からの収益金は郡の一般会計に供託される。

14. 教育サービス

郡の教育事務所は給料の準備、出勤日数のカウントあるいはデータ処理サービス等の管理業務を行なう。そして特殊学級を設け、知能のおくれた子供や小児マヒの子供の通学のサービスを行なったり、教育テレビ、視聴覚教育機器等多様な学術的サービスを行なう。

これらの計画は郡の一般会計でまかなわれる。

15 重量、計量、消費者行政

当局は、生産、製造、卸、小売のそれぞれのレベルにおける商業活動で用いられる計量、計測機器の検査、試験を行なうことにより、州から委任された責任をはたす。また、コンテナーの純量を決定し、ラベルの適正さを保証する。そして、消費者のクレーム処理を行なう。

この機能は郡の一般会計でまかなわれる。

16 病院

バレー総合病院は、全ての南部住民を対象に入院患者、外来患者に関する全ての病院サービスを行なう。

当計画の財源は企業基金でまかなわれる。

17 退役軍人サービス

当局は、米国の陸軍退役軍人と、軍のサービスを拒否し、国に反対して死んだ軍人の遺族に対して援助を行なう。当財源は郡の一般会計でまかなわれる。州から補助金として入る収益金は郡の一般会計に供託される。

18 選挙人（有権者）の登録

選挙人登録部は、郡の有権者の登録と、国家、州及び郡の選挙管理に

関してカリフォルニア州の選挙法を管理する責任を持つ。

こうしたサービスは、契約ベースで、市、学園地区、特別地区における市及び地方の選挙にも適用される。

当財源は郡の一般会計でまかなわれる。

他の機関からの収益金は郡の一般会計に供託される。

19　一般行政

管理サービスには、郡の統制、職員の人事、予算、法律、課税、徴税、記録（登録）といったライン業務の遂行と支持を必要とする。

そうした仕事は郡域単位で行なわれ、郡の一般会計でまかなわれる。

B　独立地区のサービス

これらのサービスは、当然自治行政であり、合体していない地区住民に提供されるものである。以下それについて討議する。

市も又これらサービスの提供につき郡と契約を行なう。

1　郡治安部

郡治安部は、南郡の合体していない地区に昼と夕刻の2シフトのパトロール区域と、夜シフトの1つのパトロール区域を有している。郡治安部のパトロール課は、10－4計画（おのおの代理官が、週4日、1日10時間働く）で活動している。

この計画は、南郡におけるパトロール時間を、以前の40時間／日から50時間／日に増加させた。

刑事課は南郡の合体されない地区における犯罪捜査を行なう。

一つの刑事課は南郡における犯罪捜査用に設けられている。

大事件の場合には、特殊なタイプの事件（殺人等）を専門に扱う特別

刑事が捜査する。

2. 防火

消防署は、合体しない地区、モーガン・ヒル市及びギルロイ市における放火の調査、建築計画のチェック、建物の検査を行なう。

当活動の財源は、郡の一般会計でまかなわれる。

これらのサービスに対する市への請求は行なわない。

3. 建物検査

公共事業部は、独立地区における住居上、商業上の構造に関する建設、配管、配電、暖房、通気の許可証の発行を通してコード設定を推進している。

南郡オフィス・ビルには2名の検査官が配備されている。

当財源は郡の一般会計でまかなわれている。

4. 道路

公共事業部は、全ての公的契約（例えば独立地区における道路の建設など）に関する契約管理を行なっている。そして郡道の管理を行なう。財源は郡道基金でまかなわれている。

ギルロイド地区には、道路補修課が配置されている。（P3図A参照）

5. 土地利用

公共事業部と計画部は、建築許可証の発行、空地利用計画、都市開発計画と区画割りつけ等を通して独立地区における土地利用活動の中に含まれている。

財源は郡一般会計でまかなわれている。

6. 通信

通信部は、郡の各部局（郡治安部といった独立地区）あるいは防火地区や市といった関係機関に対する緊急通報サービスを行なう。郡の行政

機関や関係機関で使用されている全ての電気施設の設置、保安あるいは修正についても、当局が行なう。

財源は、通信施設官内サービス基金でまかなわれている。

7. 図書館

郡の図書サービス地区には、南郡の全ての独立地区とモーガンヒル市ギルロイ市が含まれている。モーガンヒルとギルロイには、地方図書館がある。

図書車は、郡の辺境地区に配車されている。

財源は図書サービス地区の住民に課せられる特別税でまかなわれている。

8. 一般行政

P 8の一般行政を参照

C 特別地区

いくつかの無学園特別地区は、南郡地区の住民に多くのサービスを提供する。1つの例外として、これらのサービスは、おのおの地区内の財産に対する財産税によってその財源がまかなわれていることである。

（郡の通行区は郡内で販売されるガソリンの5％の販売税でまかなわれている）

1. 港湾地区大気汚染監視地区

当地区の任務は、悪臭、燃焼、放出等の制御を行なうことによって大気汚染を防ぐことにある。地方警察署は、大気汚染規制法の執行を行なう。

2. ギルロイ地方防火地区

当地区は、地域住民の居住区の防火を行なう。

3. モーガンヒル地方防火地区

当地区は、当地区の居住区の防火を行なう。そしてカリフォルニア農林局との間で、防火サービスに関する契約を結んでいる。

4. 郡照明サービス地区

契約条項に従えば、当地区は、公共事業部のエンジニアリングサービス課によって運営されている。当課は街燈の設計、吟味を行ない、土地開発と街燈の要求に関する調整された計画を提案する。

5. 南サンタクララ河水保護地区

当地区は、ギルロイーサン・マーチン地区のため水質保護を司どる。

これらの計画には、当地区内における現在及び将来にわたる水質保護と再生利用が含まれ、洪水、暴水の防止ならびに水量の調整が含まれている。

6. Loma Prieta土地保護地区

当地区は、土地の生産性の向上と、水資源の開発を行なうことにより土地の侵蝕防止の責任を持つ

7. 南サンタクララ峡谷記念地区

当地区の退役軍人が利用する建物の所有と管理を行なう。

その建物は、米軍、海外での戦争の退役軍人の地方駐屯所として利用されている。そしてこれらグループの補助施設として利用されている。

これら組織は当地区との間での借用契約のもとに、当ビルでバー、クラブを経営している。当地区の境界は、通常南郡地区の全域を囲んでいる。

8. サンタクララ郡水資源保護地区

当地区は、水と治水権を有し、水質の汚染を防ぎ、洪水を防ぐことにより、貯水量を確保する責任を有する。

9. サンタクララ郡輸送地区

当地区は、いつかは郡域レベルの輸送システムを運営する。

当地区は現在計画段階である。

D 学園地区

南郡地区には3つの学園地区がある。ーギルロイ統一学園地区、モーガンヒル統一学園地区及びガビランコミュニティカレッジ地区。

これらの地区は幼稚園から14年生までにわたり南郡の子供に対する教育の責任をもつ。

当地区の財源は、それぞれ地区内の財産に課せられる。

ad-valorem 税でまかなわれている。また平均出勤日数に応じ州から出される収益も得る。

E 市

ギルロイ、モーガンヒル両市は共に住民に対する市政サービスを行なう。

これには、警察、消防、公園とレクレーション、公共事業、汚物処理、給水サービスが含まれる。これら事業の財源は、財産に対するad-valorem税及び他の出所からの収益金からまかなわれる。

3 答　申

ここ数年南部は、田園となり、人口が希薄になった。しかし、北郡において開発可能地が乏しくなったように、南郡における都市化のペースも次第に加速されるであろう。サウス・バレー・フリーウェイと南郡空港の完成、それに郡域輸送システムの履行は、こうした傾向を早めるであろう。行政区画の急増と、それによってもたらされるサービスの重複という、いわゆる北郡を特徴づける現象をさけるため、南郡においては、都市サービスの効果的な発揮を保証する実行可能な行政組織を創り上げるべきである。

南部における行政区画の分析は、いくつかの分野で二重の効果を示した。(1)防火　(2)土地利用管理　(3)市政サービスがそれである。

もちろん防火も、土地利用管理も市政サービスの1つであるが、それらが、特別区と郡機能にオーバーラップするため、ここでは別のものとして議論する。

またこのセクションでは、南郡の学園地区及び水源地区の管理についても簡単に述べる。

付録Bに、行政区画間のコスト比較が含まれている。

3.1　防　　火

南郡には5つの防火機関があるーギルロイ市消防署、ギルロイ地方消防署、モーガン　ヒル消防署、モーガン・ヒル地方消防署、それにカリフォルニア森林部

南部地区における防火問題はいくつかの郡での検討テーマである。全てあるいは一部の防火機関の統合に関する提案がなされたが、今日まだ実現していない。

モーガンヒル市消防署とモーガンヒル地方消防署は、２つの行政区画の実質的な合併を行なわず、サービスの機能的な統合を達成した。

それらは、行政区画を無視した呼び出しに対し、火災場所に最も近い消防署が出動するという相互応答に同意することによって達成した。

これは、市と地方の消化装置配備システムを、地域で管理される１つの消化装置配備システムに統合することによって可能となった。

機能的な統合が、モーガンヒル地区の住民に対する防火サービスの改善をもたらしたが、これは、当地区の防火問題に対する最適の解答ではない。

前述した如く、モーガンヒル地域は、都市開発の増加による影響を受け始めている。この傾向は、将来継続し加速されるであろう。広大な土地の開発の可能性と輸送手段の改良といった要素が、開発の大きな推進力となる。開発が行なわれれば、当地区の多くの場所は、モーガンヒル市に合併され、それに応じた税収の増加が、モーガンヒル地方消防地区の税ベースを縮少させる。

２つの機関がオペレーショナルなレベルで、機能的に統合されたが、政治的な分離が、当地区の住民が管理費の消滅を享受するのを妨げた。

モーガンヒル地方防火地区は、カリフォルニア森林部（ＣＤＦ）と長期的、相互に有益的関係を享受していた。それにより、ＣＤＦは、両機関の契約上の同意のもとに当地区の住民に対する防火サービスを提供しているが、こうした関係が継続するかどうか定かではない。

都市化が進み、分水界地区が縮まれば、ＣＤＦは、消防署を再配置する。それにより、残った分水界地区の防火が、より効果的となる。

もし、このことが、モーガンヒルエリアで生じたならば、当地区は、住民に対する他の防火手段を講じなければならない。

ギルロイ地方防火地区とギルロイ市は、当期応答の同意をしていない。

それらは、２つの別々の行政区画としての行政活動を続けている。

このことは、当地区の消防署配備を特別貧弱なものとした。

ギルロイ地方防火地区は、ギルロイ市の周囲にある独立地区をとり囲む。

当地区は主に農地と分水界とから成る。この地区は、防火要求を充たすための最小の機構を備えている。

当地区は、ギルロイ市に位置するただ１つの消防署を有している。

この消防署から当地区の境外地までの応答時間は２５分である。

もちろんこのことは、これら境外地の住民に対する充分な組織的防火活動を行なうには遠すぎる。

ギルロイ市において、２つの分離した防火行政区画の存在は、消火資源の２重化をもたらす。たとえば、地方消防署とある市の消防署は、お互いに数ブロック内に存在している。

南部における１つの防火機関の形成は

……南部住民に対する防火活動の改善

……当地区における消防署と防火施設の分布の改善

……南部消防士に与えられる訓練の改善と統一化

……それが、特別の防火施設の充分な利用と供与が可能なようにする。

南部住民は、防火の要求に応じたベースで課税される。

ギルロイ市、モーガンヒル市それにハイウエイ１０１に沿った都市化地帯（サン・マーチン社会を含む）は、いくらか任意に高課税地域とされており、特別地区・残りは低課税地域とされている事実、カリフォルニア森林部は、後者の地域に対する防火の契約に同意するであろう。

3.2　土地利用管理

過去においては、独立地域の都市開発が郡で許可されていたが、そうした地区の住民に対する行政サービスが要求水準にまで達成できなかった。このことは、市がこれら多くの開発を担当しなければならない結果をまねき、時には、これらの地に対する必要な行政サービスを提供するために、市自身の都市開発に先行されることにもなった。

地方行政機構編成委員会の要求に従い、ボルロイ、モーガンヒル両市は都市開発地区を設定した。そこには、都市開発された地域及び、独立地区非独立地区の空地と農地が含まれており、市の行政権の中にあり、都市の施設の利用やサービスが提供され、あるいは、この5年以内にそうなる土地が含まれている。

都市開発指定の独立地区は、次第に開発され市に合併されるであろう。それゆえ、都市開発指定地区における開発のタイプと時期の制御が市にとって論理的になる。

市の境界地区での都市開発を許可することにより、南サンタクララ郡計画委員会で準備された以前の背景書でも検討されている重大なサービス問題が潜在的に生ずる。

これら2つの問題は、簡単にふり返ってみる価値がある。

南郡地区における峡谷をとりまく丘陵地帯に家を建設することは、現在の消防能力を過大に広げる。そうした開発が進行すると、不充分な消防士と水の供給量により、悲惨な結果をもたらす。

汚水処理の為の浄化タンクシステムを利用し、南部の独立地区に家を建設することは、地下水の汚染に起因する健康の侵害に関する潜在的問題をなげかける。これは「衛生と団体排物」というタイトルの書物を背景にし

た結論である。

市が都市サービス地区内での土地利用を行なう場合以下のことが許される。

……南部の独立地区に対する行政サービスを早まって過度に拡大しない。

……不充分な固形汚物処理と防火から生ずる衛生問題、防火問題をさける。

……ギルロイ市とモーガンヒル市の秩序ある成長と開発を促進する。

……都市化の広がりを防止する。

3.3　行政サービス

１９６９年１１月サン・マーチンの独立社会の住民は、地方行政機構（ＬＡＦＣＯ）改善委員会に対し、サン・マーチン市への合併を申し入れた。

ＬＡＦＣＯスタッフの提言により、この申し入れを拒否し、全南部を１つの市に統合するという代替案を検討するよう提言した。

ギルロイ、モーガンヒル、それにサン・マーチン市を代表する検討委員会が結成された。当委員会は、当地区の地方行政に対する要求を分析し、単一南部市の形成の可能性を追求するために、バクスター、マクドナルドの工場と会社を選定した。

最初の研究は１９７０年５月に完成した。研究委員会は、政治的、地域的問題解決のため、単一南部市の形成は、現段階では不可能であるとの結論を得た。

しかし委員会は、ある機能の統合の可能性を感じた。

これらの機能の中には、計画、警察、防火、給水、道路整備、レクリェ

ーションが含まれている。

ギルロイ、モーガンヒル両市は、動力の共同行使の協定を行ない、それによって、排物処理施設の共同利用を行なっている。

これは、事実上２つの市における衛生サービスの機能的統合である。

２つの市の主なサービスに関する機能的な統合の要求は、行政管理費の重複を除去しないし、サンマーチン 市の独立社会に対する規定を行なわない。

２つの市の合同は、余剰の行政上の部門の除去による、大巾なコスト削減をもたらす。例えば、バクスター・レポートは、合同により少なくとも２つの行政部門の削減を予測した。しかし、これらの削減はおそらく機能的な統合では実現しない。なぜなら、２市の一般行政の機能と費用は存続するからである。

統合によるそれら行政コストの削減に加え、単一市は、CITY ATTORNEY のサービスを充分利用し、与えることができた。

おのおのの市は、地方弁護士を有している。

しかし、市が彼のサービスを必要とする時、彼が他の機関に雇用されている場合、利用上の問題点がある。このことは、常駐の市の弁護士（CITY ATTORNEY）をやとうことによって解消された。

ギルロイ市とモーガンヒル市の間の主なサービスの機能的統合は、サン・マーチン独立社会に対するサービスの拡張に備えるものではない。モーガンヒルとギルロイの間（サンマーチン を含む）に横たわるハイウエイ１０１に沿った地帯は、即に部分的に都市化が進んでいる。この地区に対する行政サービスの拡充についての明りょうなニーズがある。しかし、市への統合あるいは単一南郡市への統合を考えないで、この地帯への行政サー

ビスを拡張することは、この地域を数年独立した状態のままにし、それによって、効果的な南部計画や、効果的な行政サービスを妨げることになる。

こうした、指摘を行なう理由は、統合の努力に水をさそうというのではなく、機能的統合へのアプローチのおち入りやすいあやまちを示すことにある。

スタッフ・レベルでの市の正式会合は、2つの市とサンマーチンの独立社会を1つの南郡市に統合する努力をふり返る上で、考慮すべき興味を示した。もし、2つの市の計画、警察、消防、給水、衛生、道路補修、リクレーションサービスの統合が意味をなすなら、ギルロイ市、モーガンヒル市及びサン・マーチン市の完全な統合についても考慮されるべきである。

現在が、全ての面で単一南郡市の形成の概念を公的に試行する機会であることを示す要因がいくつかあげられる。

1つは、スタッフ・レベルで、2つの市の統合を真剣に考慮することを望んでいる。

第2は、南郡の住民が北郡に特徴づけられるような都市の分散とそれに関連する問題からのがれられるという唯一の機会を有している。南郡における都市化は勢を集中させ始めており、ここ数年、南郡での実行可能な行政機構を改革する行動をとらないと、秩序ある都市成長の機会は永久に失なわれるであろう。

第3は、政策決定者がいくつかの共同事業に協力している。

最も意義のある共同事業は、水洗汚水処理事業に対する共同作業への同意である。この同意による成功は地方行政機関が共同で作業を行なえることを示している。

3.4 学　園

南郡地方には3つの学園地区がある。―ギルロイ統一学園地区、モーガンヒル統一学園地区及びガビランコミュニティカレッジ地区。

おのおのの地区は、地方で選出された教育委員会によって統治されている。

学園地区と郡教育局は、南郡住民に対する教育サービスを行なうが、それらの間にある程度の重複がある。

しかし、厳密にいえば、南教育局が提供するサービスは、地区のサービスとは重複していない。郡のサービスは、郡域全体に対するものであり、地区のサービスの補足的役割をはたす。

数年前、ギルロイとモーガンヒル市の学園地区は、2つの単一学園地区形成のため、7つの小学校地区に統合された。

これら単一学園地区の形成は、多くの重複及び非効率性を排除した。

現在の南郡の教育サービスのための行政機構は、最少の重複サービスのもとで、妥当に運営されているようである。

3.5 災害制御と水資源保護

南郡地区には、水資源保護計画を司どる2つの特別区がある。―南サンタクララ峡谷水資源保護地区とサンタクララ郡水資源保護区。

サンタクララ郡水資源保護区は、全郡域にわたる範囲の広い水資源保護を行なう。南サンタクララ峡谷水資源保護区は、行政区画内の限られた水資源の保護活動を行なう。

１９６８年、南サンタクララ峡谷水資源保護区以外の全ての地区の選挙

民は、彼らの責任地区の統合と、サンタクララ郡水資源保護区の形成に投票した。

２つの地区の水資源保護活動は、ほんのわずかの重複がある。

しかし、南サンタクララ郡水資源保護の小範囲の活動は、重複を最小にくいとめる。

南サンタクララ郡水資源保護区の行政環境がサンタクララ郡水資源保護区に統合されるべき妥当な[illegible]生を有しているなら、選挙がなされるべきである。

２つの地区の統合は

……南郡の行政機構を簡素化する。

……２つの水資源保護地区の活動の重複を排除する。

3.6　提　言

1.　防火

a　ギルロイ市、モーガンヒル市の消防局と、ギルロイ、モーガンヒルの地方消防局とを１つの南郡消防局に統合すべきである。

b　防火コストは、地方及び都市課税地域の設置により、両地区で公平に割当てられるべきである。

2.　土地利用

郡は、開発された地域が市の１つに合併されないのであれば、ギルロイとモーガンヒルの都市サービス地区における開発を許可すべきではない。

3.　単一南郡市の形成

ギルロイ市、モーガンヒル市及びサンマーチンの独立地区を１つの

南郡市に統合する実現可能性の再検討を行なうための市民委員会が形成されるべきである。

4. 水資源保護区の統合

南サンタクララ峡谷水資源保護区は、可能ならばサンタクララ郡水資源保護区に統合されるべきである。

〔Ⅴ〕 ＤＳ／３ 端末ユーザ向入門書（ＳＤＣ）

1 システム概要

ＤＳ／３は、現行の任意のファイルからマネジメント情報を得ることができる、ユーザ・オリエンテッドなソフトウェア・システムである。DS／３は、パラメータによってコントロールされる。このため、ユーザは自分のアプリケーションやデータの性質に合わせて任意にＤＳ／３を加工できる。ＤＳ／３の試作品は統計リポート作成や予測計画のための情報をトップ・マネジメントへ提供する手段として広く利用されている。

ＤＳ／３は、下記のような優れた特徴を持つ。

１）データへの迅速なアクセス

２）ノン・プログラマ向けの簡単な使用方式

３）異なるデータ・ベースへの複数オンライン・ユーザによる同時アクセス

４）最高８個までの関連ファイルをリンクできるデータ・ベース構成

５）くり返し可能なデータ（リピーティング・データ）

６）可変長レコード

７）オンラインでのリポート作成可能

本ＤＳ／３入門書は、端末ユーザ向けのものであり、アウトプット作成に関する事例を中心に端末用言語について説明する。本入門書は、DS／３の言語や能力が拡張される都度改訂される。

2 端末ユーザとＤＳ／３との対話

2.1 ＤＳ／３の使用開始および終了法

1）LOGIN

LOGINリクエストはDS／3ユーザを識別するための命令である。DS／3の使用を開始したいユーザは、DS／3と下記のメッセージ交換を行う。

① 端末ユーザはLOGINリクエストを入力。

LOGIN　8桁以内のユーザ識別ネーム

例（LOGIN　WILLIAMS）

② DS／3は、ユーザにパスワード入力要求。

ENTER　PASSWORD

③ ユーザはパスワードを入力し応答

例（DS3）

④ DS／3は、ユーザがアクセスしたいデータ・ベース名の入力を要求。

ENTER　DATA　BASE　I. D.

⑤ ユーザはデータ．ベース名を応答。

例（PERSONNL）

⑥ DS／3は、データ・ベースのセキュリテイ・キー要求。

ENTER　SECURITY　KEY

⑦ ユーザはセキュリテイ・キーを応答。

例（INFO）

パスワードの管理はfacilityマネジャーが行いシステム再ロードの際は常に新しいパスワードに更新する。誤ったパスワードを入力したユーザ名をDS／3は自動的に記録し、続けて2度誤りを犯したユーザの端末は切断される。

2）LOGOUT

LOGOUTリクエストはDS／3を終了するための命令であり、LOGOUTを出したユーザの端末ラインは切離され、別のユーザへとリセットされる。

3）QUIT

現在アクセスしているデータ・ベースから別のデータ・ベースへとオペレーションを切換えるためのリクエスト。LOGINとほぼ同様なメッセージ交換を行う。

4）RELOG

一度コミュニケーション・ラインが切断されたユーザに対しターミナルを再開するための命令。

2.2　アクセスしたい情報を定義する方法

1）DESCRIBE

ユーザの入力セキュリテイ・キーによってアクセスできるデータ・ベース構成要素に関する情報を出力する。この中には、書込禁止に関する情報も含まれる。

2）DESCRIBE　HEADING

ユーザがアクセス可能な構成要素のカラム・ヘッディングに関する情報を出力する。

2.3　リクエスト受理の報告

DS／3は、ユーザのリクエスト受取った後、ユーザに対し彼の入力ステートメントを受理した旨を知らせ、さらに次の命令を入力するよう要求する。これに対しユーザは望む処理のタイプを記号で応答する。

Y：ユーザ・リクエストを1つ処理するごとにユーザ端末へとアウトプ

ットせよ。

F：ユーザ・リクエストをすべて完了させたらまとめてユーザ端末へとアウトプットせよ。

B：ユーザ・リクエストをバッチ処理し、MTなどにストアせよ。

3. アウトプット・コマンド

3.1 アウトプット・タイプ

アウトプット・タイプには下記の3種がある。

1）SINGLE-LINE BLOCKED

2）MULTIPLE-LINE BLOCKED

3）STATISTICAL

（マトリックス形式のアウトプット）

3.2 PRINTリクエスト

アウトプットしたいフィールドを指定する。フィールドは、普通、ユーザがPRINTコマンドで指示した順序に従ってアウトプットされる。下記7種のプリントが許される。

1）個々の構成要素のプリント

ユーザは出力したい構成要素を出力したい順序にリスティングしてDS／3に入力できる。構成要素指定には、ネームを使ってもナンバーを使ってもよい。

2）連続した構成要素のプリント

下記の指定を行えば、連続した構成要素をすべて出力できる。

PRINT　先頭の構成要素THRU最後の構成要素

例（PRINT NAME THRU JOBCODE）

3）ＳＥＴのプリント

セット内に含まれる全構成要素の出力。

4）数式のプリント

特殊フィールドの出力ヘッディングとして演算式のプリントを許す。

5）統計的データのプリント

下記指定を行えば、統計的演算結果が出力される。

ＡＶＥ	（平均値）	ＭＩＮ	（最大値）
ＴＯＴＡＬ	（合計）	ＭＡＸ	（最大値）
ＳＵＮ	（小計）		
ＣＯＵＮＴ	（加算した値の個数）		
ＲＡＮＧＥ	（最大値および最小値）		
ＳＴＡＴ	（上記６つの値すべてを出力）		

6）統計演算に使われた全データ値のプリント

ＬＩＳＴオプションを使うと、演算過程で使われたすべてのデータ値を出力できる。

7）エントリ・ナンバーのプリント

ＤＳ／３では、マスター・ファイル中の個々のエントリにユニークな連続ナンバーをつけている。ユーザは、構成要素ネームや構成要素ナンバーの他にこのエントリ・ナンバーも出力できる。

3.3　ＳＵＭＭＡＲＹ　リクエスト

下記の統計的小計値を求める時に使われる。

ａ．小計された値の総数

ｂ．小計値

ｃ．平均値　（ｂ÷ａ）

d．最大値および最小値

ノン・ニューメリック・フィールドの場合はaだけが求められる。

3.4　くり返し操作の指定

DS／3は、ユーザの個々のインプットを、次の別の命令がインプットされるまで、くり返し処理できる。この機能によりユーザは、インプットを複数のQUERYで呼出すことができる。

1）PRINT　SAME　リクエスト

すでに発行されているPRINTリクエストを別のロケーションにおいてくり返したい場合や、すでに発行されているPRINTリクエストに別のフィールドを追加したい時に用いる。

例（PRINT　SAME　WHERE LOCATION EQ FC）

ロケーションFCにおいて同一PRINTリクエストを実行せよ。

例（PRINT　SAME，SALARY，C10　THRU　C12）

すでに発行されているPRINTリクエストに、給与および、構成要素ナンバーがC10，C11，C12のフィールドを追加して出力せよ。

2）SUMMARY　SAME　リクエスト

すでに指定したのと同一のサマリー手順を、別のエントリに対して実行したいとき使う。

（例）男子（SEX　EQ　M）に対するサマリーを求めた後、

SUMMARY　SAME　SEX EQ Fを指定すれば、女子に対するサマリーが求められる。

3）REPEAT　リクエスト

直前に発行された、PRINT，SUMMARYあるいはCHANGE

リクエストを、別の条件でくり返したい時に使う。

3.5 TALLYリクエスト

指定された範囲内にあるエントリのカウントを行う。

(例) TALLY WHERE SALART GR 1000.00

月給が1000ドルより多い人は何人いるかを数えよ。

4. アクセスしたいデータの識別法

データ・ベース中のどんなデータにアクセスしたいかを指定するにはWHEREクローズを使う。

WHERE { C－ネーム / C－ナンバー / 数　式 / エントリ } 関係オペレータ { C－ネーム / C－ナンバー / 1つの値 / 複数個の値 / 値の範囲 / 1部分指定された値 / 数　式 }

ただし、Cは構成要素

関係オペレータには下記7種がある。

EQ　　：等しい

NEあるいはNQ：等しくない

LTあるいはLS：より少ないあるいはより小さい

LEあるいはLQ：以上

GTあるいはGR：より多いあるいはより大きい

GEあるいはGQ：以上

CONTAINS：含む

EXCLUDES：含まない

WHEREクローズの使用例を以下に記す。

WHERE EMPLNO GR 10000

1000番より大きい従業員ナンバー（を持つ人）

WHERE JOBTITLE EQ 'COMP-SYS-SPEC'

COMP-SYS-SPECというジョブ・タイトル

WHERE EMPLNO NE 10 THRU 999

10番から999番以外の従業員ナンバー（を持つ人）

WHERE EMPLNO EQ 100,200,300

100番，200番 300番の従業員ナンバー（の人）

WHERE EMPLNO EQ ··260

下3桁が260の従業員ナンバー（の人）

WHERE SAVE GQ SALARY*0.2

月給の20％以上を貯金している従業員

WHERE JOBTITLE CONTAINS SYSTEM

SYSTEMという語を含むジョブ・タイトル

WHEREクローズとSAMEを組合せることもできる。

TALLY WHERE SEX EQ F

TALLY WHERE SAME AND SALARY LE 650

男子従業員数を数えよ。さらに、男子でなおかつ、月給650ドル以下の者を数えよ。

5. データ・ベースのサブ・セット作成

SUBSETリクエストは、データ・ベース中、現行処理でユーザが特に必要とする部分をサブセットとして区別するための命令である。これにより、データ・ベース中の無関係な部分へのサーチをくいとめることができる。

SUBSETコマンドが出されるとDS／3はファイルをサーチし、サブセットとして指定された基準に合うエントリのみを、内部リストに記録する。そして次にリクエストが出された時、DS／3は、このリストのみをサーチするので、迅速な応答、処理時間の短縮に貢献できる。ユーザは、WHEREクローズを使ってサブセット指定を行う。

SUBSET WHERE SKILLS CONTAINS PROGRAMER

6. 複数個の値を持つデータの扱い

1エントリ中に何回か出現するデータ、あるいはデータ長が固定していないデータを、くり返しデータ（REPEATIONG DATA）と呼ぶ。たとえば、個人レコード中の職歴、資格などがこれにあたる。DS／3端末ユーザは、このようなくり返しデータも普及のデータと同様の指定で選択し出力結果を得ることができる。くり返しデータの出力結果を以下に示す。

作業コード	従業員名	性別	勤続年数
261	SUSAN	F	10
268	DONNA	F	18
	MARK	M	13

	ALEXANDRIA	F	10
294	RICHARD	M	16
	STEVEN	M	10
	MICHAEL	M	9
365	CAROL	F	8
	JAMES	M	5

7. データ。ベースの変更

CHANGEコマンドはデータ・ベース構成要素の値を下記のように変更する。

1）新しい値を置換える。

2）別の構成要素の値と置換える

3）算術演算の結果の値と置換える

CHANGEコマンドによる変更は現存のディスク・データ・ベースに対しダイレクトに行なわれる。下記に対するCHANGE要求は拒否される。

1）ISAMキー

2）ソート構成要素

3）書込禁止フィールド

CHANGEで指定される新データ値の長さは、最初に定義されているデータ長以下であること。また、値のフォーマットは新旧共に等しいことが必要である。

CHANGEリクエストをPRINTリクエストと組合せて使うと更新前後の値を出力できる。

8. リポート作成機能

8.1 FORMATリクエスト

FORMATリクエストは下記の特徴を持つリポートを簡単に得るための命令である。

1）リスティングに工夫をこらしたリポート

2）コントロール・ブレイクの都度サブ・トータルがある。ソートされたディーティル・リポート

3）コントロール・ブレイクの都度サブ・トータルがある、ソートされたサマリー・リポート

4）あらかじめプリントされている用紙への正しいアウトプット

5）郵便番号や住所録その他、特殊内容のリポート

この他、DS／3のFORMATリクエストは、リポートのタイトル、ページ、日付、フィールドごとのヘッディング、行間隔や列間隔、ページ・チエンジ、データ値のサプレス、データ値の切捨、値の編集などに対する指定ができる。一度指定されたリポート・フォーマットはDS／3内に保存されるので、再びフォーマット作成する手間を省くことができる。ただし、このフォーマット・カタログ機能は現バージョンには無い。

8.2 PROOFリクエスト

FORMATリクエストを終したユーザは、PROOFリクエストによって、リポート・レイアウトに関する原稿を得ることができる。これによりユーザは自分が指定したアウトプットフォーマットの正当性をチェックできる。

8.3 ユーザ指定のFORMATリクエスト

DS／3提供の標準フォーマットを使いたくないユーザは、下記コ

マンドを使って自分の望むフォーマットのリポートを作成できる。

1）EDIT　　：数値フィールドを編集したいとき使う。

2）HEADING：1行48キャラクタまで、最高3行までのヘッディングをフィールド中央部に指定できる。

3）SKIP　　：行間にスペースを持たせたい時に指定する。

4）TEXT　　：特定フィールドの値の前後にキャラクタ・ストリングを出力したいとき使う。キャラクタ・ストリングの最大長は64。

例　TEXT'DOLLARS'AFTER　COST

COSTフィールドの値の後にDOLLARSと出力せよ。

5）TRUNCATE：冗長な値の右端あるいは左端を切捨てたい時使う。切捨は結果の出力の際のみ許されるのであり、DS／3における演算過程では桁数をそろえるための切捨は行なわれない。

6）SPACE　　：出力フィールド間に2カラム以上のスペースを持たせたい時指定する。何も指定しないとDS／3は自動的に1カラムのスペースを与える。

8.4　タイトル指定

DS／3はユーザに対し下記二種のタイトル指定を許している。

1）REPORT：リポートの先頭ページ中央部に行間に1行のスペースを持った3行までのタイトルを指定できる。

2）PAGE　　：REPORTタイトルと同様のフォーマットで、各ページごとにタイトルを指定できる。

上記標準タイトル指定を変えたいユーザはSKIPによって行間調整を、

ＩＮＤＥＮＴによって書出しのカラム指定を行える。

8.5　ソート機能

ＤＳ／３はソートされたサブ・トータル・リポートを作成したいユーザのため下記機能を持つ。

１）ＳＯＲＴ　：最高１１フィールドまでを上昇順（Ａと指定）あるいは下降順（Ｂ）にソートできる。この指定がないとＤＳ／３は自動的に上昇順にソートする。あらかじめ特殊なオーダでソートされているフィールドにはＵを指定すると特殊オーダが維持される。

２）ＢＲＥＡＫ：ソート・フィールドにコントロール・ブレイクを指定するとき使う。これにより自動的に統計的サブ・トータルが計算され出力される。コントロール・ブレイクが必要な最低位のフィールドを指定すれば、これより上位のフィールドに対しても自動的にＢＥＥＡＫ機能が実行される。（部、課、係で係フィールドを指定すれば、係が変われば係トータル、課が変われば、係と課トータル、部が変われば係、課、部のトータルが求められる。）ＢＲＥＡＫは、最高６種のソート・フィールドに対して指定できる。

３）ＲＥＯＲＤＥＲ：データ・フィールドの出力順序を変えたい時指定する。

４）統計的演算結果：コントロール・ブレイクの際平均値や最大最小値などを求めたいとき指定。下記７種がある。

ＳＵＭ（ＴＯＴＡＬ）　ＣＯＵＮＴ（ＣＵＴ）

RANGE　　MIN　　MAX

AVG (AVE)　　STAT

5) EJECT：指定したソート・フィールドの値が変わるごとにページ・チェンジして出力を開始する機能。

8.6　サマリーだけを出力する機能

この機能はFORMAT　SUMMARY　リクエストと呼ばれ、DS／3の持つ優れた特徴の1つである。統計的フィールドを含むPRINTリクエストに対し、FORMAT　SUMMARYを指定すると、詳細データ値は出力されずサマリーだけが出力される。この際アウトプットは自動的に上昇順にソートされる。FORMAT　SUMMARYリクエストは、バッチ・モードでのみ許される。

8.7　OMITオプション

OMITリクエストは下記目的で使用される。

1) 前もってプリント・フィールドとして指定されていたフィールドを、プリント・リストから除去するため。

2) FORMATリクエストで指定した事項を無効にするため。

例　OMIT　F3　F3のプリントアウトを中止。

OMIT　TERMINAL

定められた範囲外のカラムに出力される値をすべて除去せよ。

OMIT　BREAK　コントロール・ブレイクを無視せよ。

8.8　MARGIN　オプション

MARGINリクエストは、オンライン・ターミナルやオフライン・プリンタの横幅（カラム数）を適当な長さに調整したい時使われる。一度出されたMARGINリクエストは、次にMARGINリクエストが

出されるまで維持される。

例　MARGIN　80　T

ターミナルの横幅を80カラムにセットせよ。

MARGIN　60　BATCH

プリンタの横幅を60カラムにセットせよ。

〔Ⅵ〕 テクニコン社における医療情報システム

ＭＩＳ・・・医療保健従事者を考えて設計された。　Ⓐ

ＭＩＳは医師、看護婦、技師、その他医療従事者の方々にお使い戴いております。システムを用いて直接通信することにより、医療指示や報告書類の誤記や取違えを防ぐことができます。このシステムでは、入院から退院までを通じて患者のデータを処理し、分類し、役に立つように致します。

このシステムによって医師は患者の状態を知ったり、回復の程度を評価したり、今後の治療の方針を建てたりすることの助けを得ることができます。

端的に云えば、ＭＩＳ－Ｉは必要とされる場所と時に情報をお届け致します。

更にこのシステムを使うことにより、時間の短縮、管理の向上、誤記の減少、確度の向上、費用の軽減などを図ることができます。

短期的直接効果　Ⓑ

〈医療面〉

○医師に積極的な医療管理を提供すること。

○正看護婦に患者の状態についてより高い視野を提供すること。

○看護計画をより効果的且つ効率的なものとすること。

○患者のデータの確度を向上させること。

○応答時間の短縮を図ること。

○医療行為と検査結果要約を提供すること。

〈生産面〉

○６０以上の手作業による情報手段の省力化。

○年間２００万枚以上の書類の削減。

○備品や材料の使用の減少。

○請求洩れの減少。

○事務業務の能率化。

○個々の能力の向上。

○最大限の設備利用。

○収益の向上。

間接的効果　Ⓒ

○病院と医療従事者と患者の関係の改善。

○医療管理への新しい接近を可能にすること。

○新しい財政運営と管理法の提供。

長期的効果　Ⓓ

○社会的趨勢に容易に適合可能なこと。

○新しい医療の傾向に合致させられること。

○研究や教育における技術革新に沿えること。

○教育面での可能性と柔軟性の提供。

入退院システム　Ⓔ

入退院システムは、○入院記録を直ちに発行し、○伝達し、○入院予約、救急、外来の処理、○病床の空きの状態の即時把握、○国勢調査用ファイルと住民一覧、○病床利用状況（在床、転床、退院）などの即時通知－などを提供いたします。

薬局システム　Ⓕ

薬局システムは○調剤料金票、○過去から現在にわたった処方の参照、○単位薬剤の付加システム、○薬袋ラベル、○処方記録、○自動化された書類作成などを提供致します。

看護システム　Ⓖ

○医療の向上、○医療指示の取扱い業務や、物品要求票、処方カード、請求書、国勢調査票、毎度の温度表類などの手作業による作成の廃止、○生死にかかわる前兆や、投薬、全ての医療指示、観察などを速やかかつ正確に記録すること、○医療計画、即ち現在の状態、現在及び２４時間の要約記録、看護計画、新規や進行中の指示を直ちに記録すること、入院、転床、退院などの患者の居所の管理と伝達を向上させます。

事務システム　Ⓗ

○患者会計

医師用情報システム　Ⓘ

医師用情報システムは現在進行中の指示、疾患別あるいは順序別の全ての指示、スクリーンあるいはハードコピーによる検査結果、臨床検査の集積、看護観察記録などを直ちに検索したりすること。転記ミスや誤読を防ぎ、対応のタイミングを適当にし、出された指示と行われた看護の完全な一致を見るようにすると云った医師の直接指示を行うこと。サービスの全てを記録し、（医師によって定型化している指示…処方など）指示のセットを前もって貯えること、その準備された指示の自動化を行うこと、配合禁忌（薬剤）を自

動化すること、診療記録として検査結果要約を作成すること、医療記録の構成や書式をよりよく改めること、いかなる端末からも患者表のアクセスをし指示を行ったりすることなどが行えます。

放射線科システム　Ⓙ

放射線科システムは準備された指示の自動化、普通の指示を予め貯えておくこと、医師の指示のための指定用画面、放射線技師が必要なとき患者表を参照可能なこと、デイリーな放射線照射録の要約、現状と管理についての予備報告、自動会計書類作成などを行います。

検査システム　Ⓚ

医師から直接検査指示を受けることで誤りを防ぎ中間の経由による遅れも防げます。患者記録に直接出た検査結果を入れて整理するのでエラーや遅れは更に減らせます。時間、グループ、タイプによって自動的に検査結果が分類され、看護ステーション（病棟）と病床番号によってサンプルリストが作成され、グループあるいは個人単位でワークシートが用意されること、現状と管理についての予備報告、医師への検査要約の蓄積、検査室長へのデイリーな検査要約、高速ＳＴＡＴテストレポート作成、会計の自動化などが提供されます。

補助システム　Ⓛ

制限食献立と床人用食餌献立の自動化、中央物品管理所、アイソトープ、心電図、心音図、筋電図、肺機能検査、吸入治療、物理療法などの要求と報告書作成のシステムなどが提供されます。

医療報告書作成　Ⓜ

ビデオディスプレイと無音プリンタに特徴を持つテクニコンビデオマトリックス端末は病院内の重要な地点に設置され資格を持った職員による、直接的で早急な情報のアクセスを提供します。データは自動的に蓄積され、ソートされ、再編成されて物品請求書、スケジュール、記録類などとして適当な部署やサービス部門へ送達されます。ＭＩＳによって患者の永久的な記録が作成されます。すなわち入院記録、２４時間及び検査結果の要約記録などは患者表の欠かせない部分となります。

定形的な病歴、体力測定記録、同意書、医師の作業進行表やコンサルテーションの記録は（患者表として）保存されます。またＭＩＳ－Ⅱでは広範囲にわたる当座に使われるワークシート、要約、行為のレポートが作成されます。

患者治療計画　Ⓝ

各（医師の）交代毎に要求に応じて各患者毎に治療計画をプリントします。この計画は現在までの医療と看護の指示からデータを抽出して、次の人の担当時間に必要とされる治療と看護の完全、詳細な記事を次の看護担当者に渡します。

要約（記録の要約）　Ⓞ

現在と２４時間の要約は患者毎に自動的にプリントアウトされます。要約は看護の注意全てとしVital Sign と、その担当時間内の新たに与えられた指示と、新しい指示と、補助的な部署からの報告と、看護記録を含んでおります。これらの要約は患者の受けた治療の前後の状態を医師や看護婦が見

ることを可能にします。

テクニコン医療情報システム　ＭＩＳ－Ⅰ

□操作しやすい、リアルタイムの医療情報システムです。Ⓟ

□病院の包括的な要求に応えるいくつかの相互に連係をとったシステムを提供します。

□医療従事者に直接使用していただくように設計されたテクニコン・ビデオ・マトリックス端末です。

□最高の信頼性を有します。

□患者データの確実性を有します。

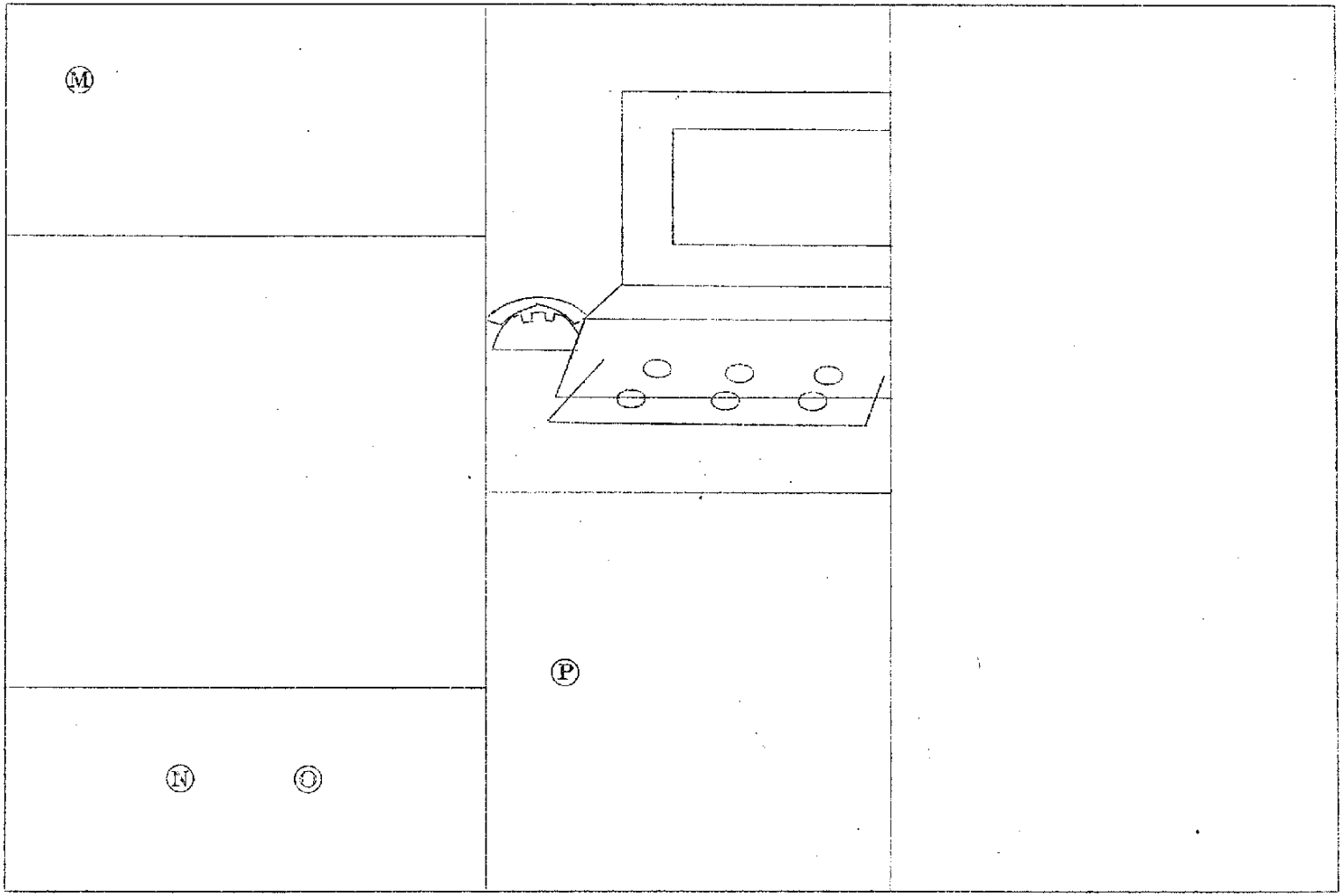
□各病院独自の要求に沿える自由さを持っています。

□健康管理の変化やコンピュータ技術の変化または病院の拡大と組織化を充分克服できる設計になっています。

□患者の診療、病院の生産性、患者と医師の信頼関係などを充分に吟味してＨＥＷによって選ばれています。

□病院自動化の分野でのテクニコン社の無制限の保証によって裏打ちされています。

M I S Ⓐ	Long Range Ⓓ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓘ	Ⓙ	Ⓚ
Immediate Ⓑ		Ⓔ					Ⓛ
Indivect Ⓒ							


M
N
O
P