

第Ⅲ章 機関別データ処理の現状分析と将来計画

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

第Ⅲ章 機関別データ処理の現状分析と将来計画

1 統計局

1-1 調査対象業務の範囲

統計局から現在定期的に発行されている統計は、次の4種類である。

- (a) 貿易統計 (Trade Statistics)
- (b) 消費者物価指数 (Consumer Price Index)
- (c) 国際収支 (Balance of Payments)
- (d) 国民経済計算 (National Accounts)

貿易レポートは、月毎、4半期毎、年毎に発行され、消費者物価指数と国際収支はそれぞれ4半期毎、国民経済計算は年毎に発行されている。

そして、これ以外に製造業の事業所調査、建築物調査、教育調査、家計調査などが、これまでかなりの頻度で不定期に実施されてきている。また、1984年には、ニュージーランドの協力によって、家計に関する悉皆調査が計画されているし、さらに、1986年には10年毎に行われてきている国勢調査が控えている。

したがって、統計局の国家統計には、

- 1) 貿易統計、国際収支、物価統計などのような、いわば速報的な性格を持つ定期刊行統計
- 2) 国民経済計算、家計調査などのような、年ベースの定期刊行統計
- 3) 国勢調査のような、数年間に一回行われる大規模な調査統計

という、三種類の統計が含まれていることになる。

もちろん、これら以外にも、国家統計を補完するようなさまざまな社会調査や経済調査についても、今後これらに対応したEDP化が図られる可能性をもっている。

1-2 データ処理の現状

1-2-1 貿易統計

貿易統計は、同じ大蔵省の関税局から送られてくるデータをもとに、それを統計局内部で集計し、さらに各種図表の編集を行い、月毎、4半期毎、1年毎にそれぞれの形式で発表されている統計で

ある。

関税局から送られてくるデータは、輸出手続書および輸入手続書である。輸入手続書には、港名、日付、輸入業者名、埠頭名、船名、船籍、出港名、船所有者名、荷主国名などのような、送り主や輸送手段を記入する欄と、貨物の種別・数量、輸出国名、価額、輸入税率、輸入税などのような、貨物に関する記入欄とが印刷されている。他方の輸出手続書にも、輸出国のかわりに輸入国名が記載されているほかは、ほぼ同様の形式で記入欄が書き込まれている。この関税局から送られてくるデータ量については、輸入手続書が1ヶ月に約1,000枚、輸出手続書が1ヶ月に約200枚である。

これらのデータは、統計局において手作業で集計されている。価額は輸入額の場合には、CIF価格表示であり、輸出額の場合には、FOB価格表示である。また、数量単位は、重量、分量、大きさなどについて、不可能なもの以外、メートル法で記録されている。そして、これらの輸出・輸入品の商品分類およびコード数字には、国連によって規定されているSITC-Revised (the Standard International Trade Classification)が使用されている。

集計作業の手順は、次のとおりである。まず、第1段階として、1ヶ月毎に入ってくる手続書を、国別品別に仕分けし総計を計算する。第2段階として、今度は逆に品別国別に仕分けし、それぞれの合計を計算する。そして、最後に第1段階と第2段階の総計額を照合すれば、作業は終了する。この作業は、輸出と輸入それぞれについて行われている。4半期レポートと年レポートの場合には、さらに集計・修正・編集が行われなければならない。

この結果生み出される図表は、それぞれ以下のようになる。

1) 月レポート

①輸入、輸出、再輸出、貿易収支図表、②主要輸入品の前月比および過去3年間の同月平均、③主要輸出品の前月比および月平均表、④主要輸入品目別の構成比、⑤主要輸出品目別の構成比、⑥SITC部門別輸入表、⑦SITC部門別輸出表、⑧国別輸入表、⑨国別輸出表、⑩制度部門別輸入表、⑪制度部門別輸出表、⑫主要輸送手段別輸入および構成比、⑬主要輸送手段別輸出および構成比、⑭港別輸出入および構成

2) 4半期レポート、年レポート

4半期レポートと年レポートは、掲載される対象期間に相違があるが、図表の種類はほぼ同じである。

①輸入、輸出、再輸出、貿易収支の価額表、②制度部門輸入、輸出、再輸出、貿易収支の価額表、③SITC部門別・制度部門別輸入の価額表、④SITC部門別・制度部門別輸出の価額表、⑤SITC部門別・制度部門別再輸出の価額表、⑥主要輸送手段別輸入、

輸出，再輸出の価額表，⑦港別輸入，輸出，再輸出の価額表，⑧国別輸入価額，国別輸出価額，国別貿易収支価額表，⑨SITC部門別輸入額と税額表，⑩SITC部門別輸出額と税額表，⑪SITC部門別再輸出額と税額表，⑫SITC部門別・制度部門別・国別輸入額と税額表，⑬国別・SITC部門別輸出額表，⑭国別・SITC部門別再輸出額表，⑮SITC部門，項目別・国別輸入額，数量税額表，⑯SITC部門，項目別・国別輸出額，数量，税額表，⑰SITC部門，項目別・国別再輸出額，数量，税額表，⑱輸出国別，発送国別輸入額表，⑲広義の経済カテゴリー別輸入，輸出，再輸出の価額表，⑳使用目的別輸入額表，㉑各港別入港・出港の外国航路船数およびトン数表（ただし，年レポートは歴年ベースで編集されている。）

これらの図表のなかで使用している，SITC部門による商品群大分類は次のとおりであり，①食料および動物，②飲料およびタバコ，③食用に供されない原料，④燃料および潤滑油，⑤油および脂肪，⑥化学製品，⑦原料加工製品，⑧機械および輸送設備，⑨雑品，⑩その他の商品などが含まれている。また，制度部門別というのは，前述した政府機関，民間機関の間の区別である。

通関統計のなかでも，最も基本的で重要な統計は，⑫，⑬，⑭の，いわゆる国別品別輸出入統計表と，⑮，⑯の品別国別輸出入統計とである。トンガ王国の貿易レポートでは，前述したように，品目別ではSITC-Revisedを用いており，このうち現在，輸出入大分類で10項目，輸出入小分類で輸入商品項目数391，輸出商品項目数56，再輸出商品項目数31が掲載されている。また，国別については，輸入相手国が49ヶ国，輸出相手国が21ヶ国，再輸出相手国13ヶ国，であり，結局貿易相手国は，53ヶ国に上っている。（1981年実績，Ⅱ-1-9表参照）

1-2-2 消費者物価指数統計

消費者物価指数は，定期的な面接調査を数ヶ所で行い，そのデータを統計局で集計・編集して，商品毎に発表される。物価統計は，4半期毎に調査され，約2ヶ月後に発行されている。

この統計を作成する過程は，およそ次の3つの段階に分かれている。まず，第1に，各小売店における価格の聞き取り調査がある。第2に，各商店毎の平均価格の計算が行われ，最後に，商品群あるいは消費財全体の消費者物価の算定が行われる。

価格調査は，5ヶ所の小売店とマーケットを対象に行われている。調査表（Pricing Sheet）には，村名，小売店名，調査者名，時期，日付などが書きこまれ，それぞれ商品と商品コードに対応した1単位当たりの価格が記入される。対象品目は229品目であり，それらは7つのカテゴリーに分類されている。その内訳は，A「食料」，B「住宅」，C「家庭用品」，D「衣料」，E「輸送」，

F「タバコおよびアルコール飲料」、G「その他の財・サービス」であり、それぞれA項目には76品目、B項目には10品目、C項目には54品目、D項目には36品目、E項目には13品目、F項目には6品目、G項目には34品目が登録されている。

第2段階として、平均価格の計算が行われるが、これは面接調査して収集された各小売店とマーケットの価格の209品目別の単純平均である。この計算には、平均値算出のための「ワークシート」が用意されている。第3段階は、各消費財群と消費財全体の物価指数を計算するものであり、このために「計算シート」が形式化されている。この計算の結果は、1976年を基準値とする加重平均値（Laspeyres指数）として算出されている。

このような調査と集計から報告される統計は、次の3種類である。

- 1) 商品群別消費者物価指数表と変化率表（1976年基準）
- 2) 商品群別指数変化への貢献度（1976年基準）
- 3) 地元商品と輸入商品との消費者物価指数変化の比較（1976年基準）

以上のように、消費者物価指数統計は、業務統計でないという点において、その過程が複雑になっているが、計算・集計過程はほとんど平均値計算だけであるため、形式化は比較的容易である。

1-2-3 国際収支統計

国際収支統計は、前述の貿易統計に加えて、貿易外収支と移転収支を含めた経常収支と、長期資本収支と短期資本収支などを含めた資本収支によって構成されている。この統計も、物価指数統計と同様に、4半期毎に集計されているが、およそ6ヶ月後に発表されている。この統計は、直接の調査を必要としていないが、政府機関、各民間事業所、トンガ銀行などの会計報告等の統計データがさまざまな形式で加工され、集計・編集されている。例えば、海外からの送金はトンガ銀行に送られてくる電信為替をもとに推計されているし、旅行収入は外貨、旅行小切手額などをもとに算出されている。したがって、データ処理過程は、それぞれの機関から集まってきたデータの集計が主たるものとなっている。

この国際収支表には、次の項目が掲載されている。

1) 経常収支表の各項目

- ①貿易収支、②サービス収支（運送、乗客サービス、他の運送、旅行）、③投資収益、（直接投資収益、その他の投資収益）、④その他の財・サービス、投資（トンガ政府、外国政府、労働所得、財産所得、その他）、⑤私的移転（移民移転、労働者の送金、宗教への寄付、その他）、⑥公的移転（トンガ政府、外国政府）、⑦経常収支

2) 資本収支表の各項目

①外貨準備以外の資本（直接投資など）、②ポートフォリオ投資（債券投資など）、③その他の資本（長期資本、短期資本）、④資本収支

以上のように、国際収支統計は、調査をほとんど必要としないし、結果表の数も決して多くはないため、統一的な形式を備えたデータさえ整えば、比較的容易な集計作業となるであろう。しかしながら、現在のところデータのなかには、推計作業を必要としている部分もあるため、EDP化が計画されるならば、データ整備の段階で形式化がなお一層図られねばならない。

1-2-4 国民経済計算

国民経済計算は、各種の業務統計や社会調査をもとに、国民生産、国民支出などを算出した、最も包括的な経済統計である。この統計は、毎年1回発行されることになっており、最新のものは1983年6月に1980年度までが発表されている。なお、集計は7月から始まる会計年度で行われている。

これらのデータ処理過程は、まず各種経済組織毎に、生産勘定（Production Account）と収入・支出勘定（Income and Outlay Account）が整えられることが出発点となる。これらは、決算報告書と税申告書によって推計される。これらから脱落するような家計内の生産については、家計調査などによって追跡される。

公共部門では、1) 一般政府機関（General Government Proper）

2) 政府企業（Government Enterprises）

3) 公企業（Public Corporation）

民間部門では、4) 法人企業（Incorporated Enterprises）

5) 非法人企業および家計（Unincorporated Enterprise and Household）

6) 非営利組織（Non-profit Institutions）

これらの経済組織から報告される生産勘定から、要素価格表示の国内総生産が集計されるが、この生産勘定は付加価値から算出されたものである。これらの過程から作られる結果表は、1983年6月版レポートでは42表に上るが、主たる表はつぎの4表である。

1) 国内総生産と国内総支出表（GDP, GDE）

2) 可処分所得とその支出表（Disposable Income and Its Appropriation）

3) 資本形成表（Gross Capital Formation on Current Account）

4) 海外貿易の經常収支表（External Transaction on Current Account）

なお、これらに付属する細目にわたる表として次のような表が作製されている。

a. 経済活動別国内総生産（名目価格表示と固定価格表示）、 b. 経済組織別・経済活動別国内総生産、 c. 地域別・経済活動別国内総生産、資産形態別固定資本形成、 e. 経済活動別固定資本形成などである。

このように、国民経済計算統計は、統計局が定期的に報告している統計のなかでもっともデータ処理過程が複雑で、かつ包括的なものであるといえる。これは、データによっては、報告を受けない種類のデータもあるため、社会調査の必要があったり、推計作業を行わなければならなかったりする、という困難な条件を含んでいるからである。

1-3 問題点と将来計画

(1) 問題点

上述の現状分析で残されている点は、国家統計データ処理についての組織、機能、要員育成などの問題である。国家統計業務の組織としては一般に集中方式と分散方式があるが、トンガ王国の統計局は、集中方式を指向しており、統計局のカバーする統計分野の拡張を試みているが、これに伴って、組織の拡大、組織編成の変更などの必要に迫られている。しかし、このためには専門教育を受けた人材が必要であるが、この育成には相当の時間がかかると考えられる。そこで、これまで手作業で行ってきた統計業務を、さらに効率のよいEDPへ発展させようと計画されている。

現在統計局の直面する問題はおよそ次の3点にしばられる。

- 1) 統計局の業務の拡大・多様化
- 2) 組織拡大に伴う人材不足
- 3) 調査部門への人員の集中

まず、現在統計局では、統計業務の拡大を図っている。これらの新たな分野は、農業統計、産業統計、労働統計などである。農業統計はこれまでも家計調査と一緒に不定的に行われてきていたが、1983年末より4半期毎の調査が実施されようとしている。また産業統計では、産業連関表などの整備も考えられている。しかしながら、過去行われて来た家計調査、事業所調査、生産調査（製造業調査）のいずれにおいても、形式が調査のたびに異なっており、これらを定期調査として計画するためには、形式の統一が必要であると思われる。この点は、同一統計調査内だけに指摘される点であるのみならず、他の統計との間においても、様式の統一や価格、数量など単位の基準などが図られなければならない時期に来ているといえる。

次に、統計局内では、統計業務の拡大に伴って、組織人員の拡大増員を図ろうと考えているが、統計を専門とする人材が足りない、という状況に直面している。このため、手作業で行っているデータ処理を減らし、効率的な EDP を導入することを積極的に計画しており、改組した新たな部門のひとつに、EDP 部門をとり入れることを準備している。実際に EDP 教育を受けたことのあるスタッフの数は、トンガ王国の組織のなかでは、比較的多いと言えるだろう。このことは、今後の EDP 化にとっての潜在的な可能性を示すものと言えよう。スタッフの受けた EDP 関連の教育機会としては、短期のもので、ESCAP によって主催された「家計調査プログラム (Household Survey Capability Programme)」、UNDP によって援助された「サンプリングと家計調査方法 (Sampling and Household Survey Methodology)」、SPC (the South Pacific Commission) などによる育成コースなどが挙げられるし、長期のもので、キャンベラ大学や、シドニー大学あるいは英国の大学における情報科学コースなどが含まれている。これらの海外におけるコースに参加した統計局のスタッフは、常勤スタッフ 26 名中 11 名に達している。

このような要員育成の努力にもかかわらず、組織拡大に伴う人材不足は深刻である。さらに調査業務の拡大という要請は、この問題を一層深刻なものとしている。前述のように、1984 年には全世帯を対象として家計調査が行われることになっているし、また 1986 年には国勢調査が実施されることが予定されているが、この場合、労働集約部門である調査に相当な人手がかかることが予想される。従って集計部門のより一層の効率化が期待されているのである。

(2) 将来計画

上記のように統計局の扱う国家統計が多岐にわたり、人材の確保も難しいような状況に近い将来予想されるが、これらの問題点を解決するために、統計業務の一部を自動化していく必要がある。もちろん、自動化する業務については、段階を追って体制を作っていかなければならないが、この自動化の順序については、ルーティン化されている業務からコンピュータの導入を図ることが、望ましいと考えられる。ただ、近い将来行われることになっている家計調査や国勢調査におけるコンピュータ使用要請が強く働いており、環境が整えば、単に集計だけでなく調査処理のできる段階へ早急に進むことが期待されている。

要員計画については、既に述べたように、統計局には EDP 教育を受けた人材が比較的多いため、改めてコンピュータ導入に際してスタッフが一般訓練を受ける必要があまりない。しかも、統計局の組織改革案によれば、EDP 部門の人材も確保されることになっている。したがって、後に残された問題は、導入機器に適應するための、いわゆる特殊訓練の必要性である。このためには、導入機器のインストラクターを一定期間統計局へ派遣することが必須である。

Tonga Statistics Department (As at 14 February 1983)

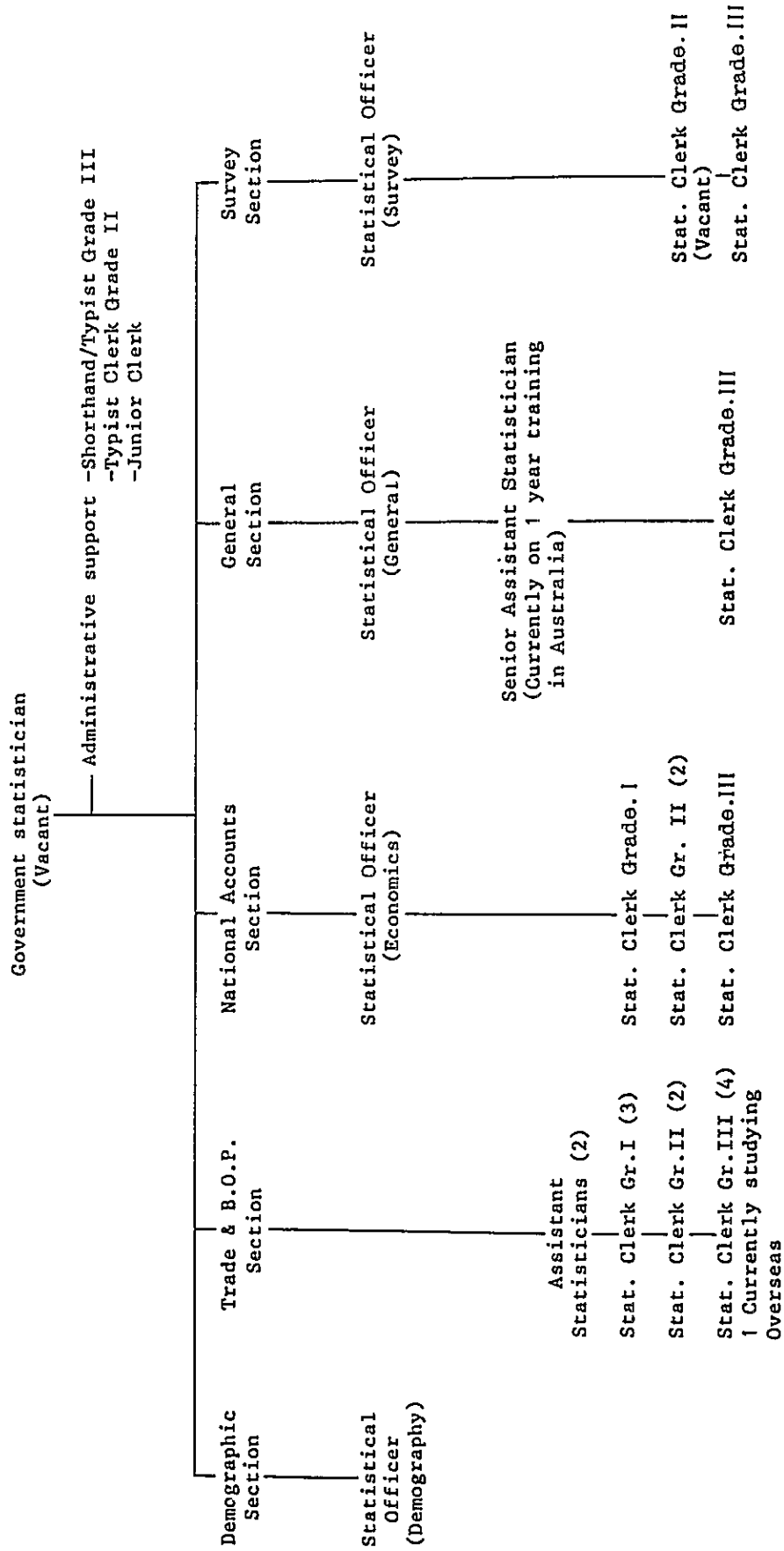


図 III - 1 - 1 統計局の組織

2. 財 務 局

2-1 調査対象業務の範囲

財務局の調査対象業務は、予算管理（Budget Control）である。すでに、1981年に策定された第4次5ヶ年計画のなかで、会計制度の自動化（Automation）が唱われており、自動化を計画する誘因として、タイムリーな報告（Timely reports）の必要性と、歳出超過に対する早めの警告（early warning of likely over-expenditure）の重要性が挙げられている。

予算管理には2つの過程が含まれるが、それらは次のとおりである。

- 1) 収支バランス（Budget Balance）過程
- 2) 予算編成（Budget Preparation）過程

収支バランス過程は、実際に納付あるいは支出された国家予算の歳入・歳出の差引勘定を行うものであり、予算編成過程は、各部局から提出される予算案の調整を行うものである。5ヶ年計画の中で指摘されている適時な報告と適切な警告とを行うために、とりわけ財務局において重要なのは前者の収支バランス過程であり、この過程が正確に把握されてはじめて、歳出超過が防止されることになる。

この予算管理の基礎になっているのが、毎年6月に発表される予算書（the Estimates）である。この予算書の各項目は、予算番号（Vote Numbers, Sub-Vote Numbers）や項目番号（Item Numbers, Sub-Item Numbers）によって分類されている。予算番号の1から29までは、経常支出（Recurrent Expenditure）であり、およそ2,600項目が整理されている。また、予算番号41から76までには、開発支出（Development Expenditure）が分類されており、ここには、およそ375項目が計上されている。そして、歳入については、予算番号R1からR7までにわかれており、およそ125の収入項目にわたって記入されている。最後に、予算番号U1からU265までに、アンダーライン勘定（政府企業会計などのような一般会計収支に直接影響を与えないような勘定）が計上され、その項目数も番号に同じく265項目である。ただしアンダーライン勘定については、予算書に掲載されない。以上のように、予算管理で扱うべき予算項目は、全部で3,365項目にも上ることがわかる。

このような予算管理には、次のような業務あるいはデータ処理過程が含まれている。まず、財務局で行われる収支バランス過程には、いくつかの会計業務が存在する。

- 1) 窓口・照合業務（Cashier・Checking）
- 2) 出納・分類業務（Payment・Sorting）

3) 集計・記録業務 (Summation・Recording)

また、予算編成過程には、予算調整上の過程が存在するが、これらのほとんどは、財務局以外で行われるものである。財務局が関与するのは、各部局から提出された歳出案のとりまとめと、歳入案の推計とである。両者を調整して、財務局は予算案 (the Draft Estimate) を枢密院へ提出することになっている。このように、予算管理には、会計業務と編成業務にわたる広い範囲の業務が含まれていることがわかる。そしてまた、その扱う項目数も相当な量に上っている。このため、ここでは、全体をいくつかの部分に分けて、その業務内容をそれぞれみていくことにする。

2-2 データ処理の現状

財務局で処理される収支バランスのための会計業務は、データ処理過程としてみると、窓口あるいは銀行から入ってくる伝票を、照合・分類・記録し、その集計結果を報告する過程である、といえる。

2-2-1 窓口・照合業務 (III-2-1 図参照)

財務局には、税や公共サービス料金を受け領収書を発行したり、各部局の支出を支払ったりする窓口が設けられており、ここで二種類の伝票が財務局内部に残る。すなわち、歳出を示す支出伝票 (Expenditure Voucher) と、歳入を示す収入伝票 (Revenue Voucher) である。このことは、窓口で二種類の業務処理 (transaction) が行われていることを示している。ひとつは、国民からの税・サービス料等の納入に対する領収書の発行であり、もうひとつは、国民からの料金・対価請求に対する支払である。

このうち、歳出処理は、大きく2つに分けられ、それぞれ別々のセクションによって受付・処理されている。それらは、給与部門とその他の歳出部門とである。歳出伝票のうち公務員給与については、給与セクションの窓口で受け付けられている。

伝票は、窓口で受け付けられると同時に照合された後に、この伝票に対する支出が行われる。そして、この照合と同時に、いわゆる予算差引簿 (Vote Book) が作られる。これは、予算額から支出毎に差し引かれた残高が記載されている帳簿である。これによって、各政府機関がその年の予算をあとどのくらい使うことができるかがわかる。そして、これを利用して、予算額の限界が近くなった機関に対して、警告を発行することになっている。

歳入伝票の場合、領収書と引きかえに、現金あるいは小切手をこの伝票とともに窓口は受け取り、これを出納係の現金出納簿 (Cashier's Cash Book) に記載する。

財務局本局においては、以上のような窓口業務が行われるが、財務局には他島などに支局がおかれており、これらにおいても同様の業務が行われている。ただし、この業務処理の結果は一ヶ月毎に集計されて、本局へ送られてくることになっている。そしてさらに、財務局の歳入窓口業務はトンガ銀行によっても代行されており、こちらは毎日まとめられ、財務局の預金口座に保管される。

2-2-2 出納・分類業務（Ⅲ-2-2 図参照）

この業務では、窓口で毎日まとめられる歳出伝票と歳入伝票について、現金処理が行われたか、あるいは小切手処理が行われたかによって分類がなされ、それぞれ財務局現金出納簿（Treasury Cash Book）と銀行現金出納簿（Bank Cash Book）に、毎日記載される。

歳出伝票については、現金支払の伝票はまとめられて財務局現金出納簿に計上される。また、小切手支払の伝票（給与伝票も含む）はすべて集計され銀行現金出納簿に記入される。歳入伝票については、現金受取の伝票は現金支払伝票と同様に、そのまま財務局現金出納簿に記載されるが、小切手受取の歳入伝票は、銀行窓口の歳入伝票と一緒にされ銀行現金出納簿に記載される。このようになされるのは、財務局窓口で受け取られた小切手は一週間毎にまとめられて銀行口座へ送られるからである。

このようにトンガ銀行との間に生じる業務処理は、財務局で銀行現金出納簿にすべて記載されるが、これは一ヶ月毎にまとめられ、月間調定決算書（Monthly Reconciliation Statement）として記録される。また、他の部局や他島の支局から月一回送られてくる内部処理の伝票は、仕訳伝票（Journal Voucher）と呼ばれるが、これらはこの段階で財務局の仕訳伝票現金出納簿（Journal Voucher Cash Book）に記載され、月間調定決算書に共に集計される。

2-2-3 集計・記録業務（Ⅲ-2-3 図参照）

以上これまで集められた歳出伝票と歳入伝票を集計して日計表（Daily Abstracts）が作られ、これと仕訳伝票を合計して月計表（Monthly Abstracts）が記録される。またさらに、月計表と資産・負債表とから、月間貸借対照表が作成される。これらが、財務局の集計・記録業務である。

まず、歳出伝票については、給与伝票とその他の支出伝票が、経常支出、開発支出、アンダーライン勘定の各項目毎に分類され、歳出日計概括表（Daily Expenditure Summary Sheets）にまとめられる。歳入伝票についても、同様に各項目毎の概括表にまとめられる。そして、この双方の概括表を総合して日計表が作成される。

次に、各月毎に仕訳伝票の概括表がつくられ、日計表を合計したものとあわせて、月計表が作成

される。このとき、海外支局や他島の支局の概括表が統合される。この月計表の年間合計を計算したものが、年間合計月計表である。

最後に、これまでのすべての伝票は、元帳（Ledger）に転記される。ここでは各項目毎に記録されるのではなく、資産勘定の月合計が算出される。そして、この結果と月計表とから、貸借対照表が作られる。

2-3 問題点と将来計画

(1) 問題点

現在、財務局に入ってくる伝票の量は、歳出伝票が毎日80～200枚であり、歳入伝票が毎日7～12枚であり、さらに仕訳伝票が一ヶ月に80～150枚である。そして、これらの量は政府活動の拡大に伴って増加する傾向にある。

このような状況にあって、現行の手作業会計システムには、収支バランスの遅れと歳出超過の照合不完全という問題点が存在し、それらは次のような原因に負っていると考えられる。

- 1) 財務局内部における手作業会計処理の非効率性。
- 2) 財務局以外の部局に原因のあるデータ処理の遅れ。

第1に、手作業の会計処理については、転記や修正などが記録業務に多いため、二重手間などが排除できないという点に問題がある。

第2に、財務局以外の関連部局から送られてくるデータ処理の遅れという問題がある。つまり、財務局以外で受け付けられる、関税局、内国歳入局、供給局など政府機関の伝票は、そこで纏められて1ヶ月に1回仕訳伝票として財務局へ送られてくるが、これらについて各部局の照合が手間どり、遅れをみせる場合がある。

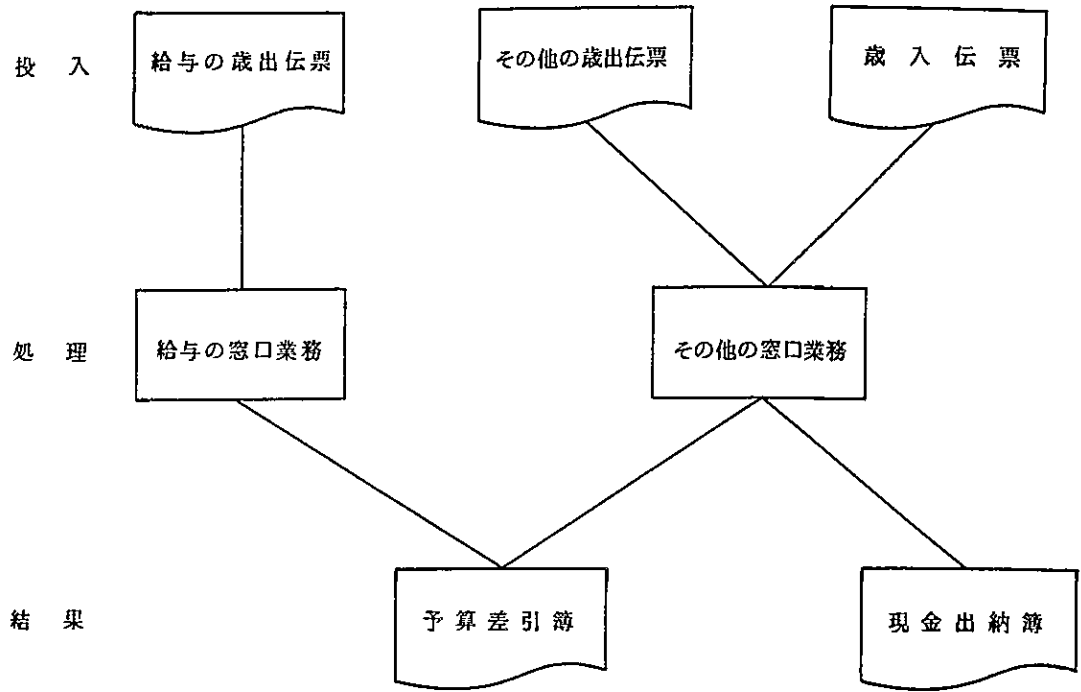
また、これらと並んで、収支バランスの報告が適切な時になされないため、歳出超過が生じる傾向にある。例えば、1981年度には、当初予算が約1,474万Tドルであったが、実際には約1,627万Tドルが支出され、約153万Tドルの歳出超過を引き起こしている。これには、通知状（Advice Slip）などによる警告を行うことが必要となろうが、そのためには、まずその予算差引額（Remaining Balance）が絶えず正確に報告されなければならない。

(2) 将来計画

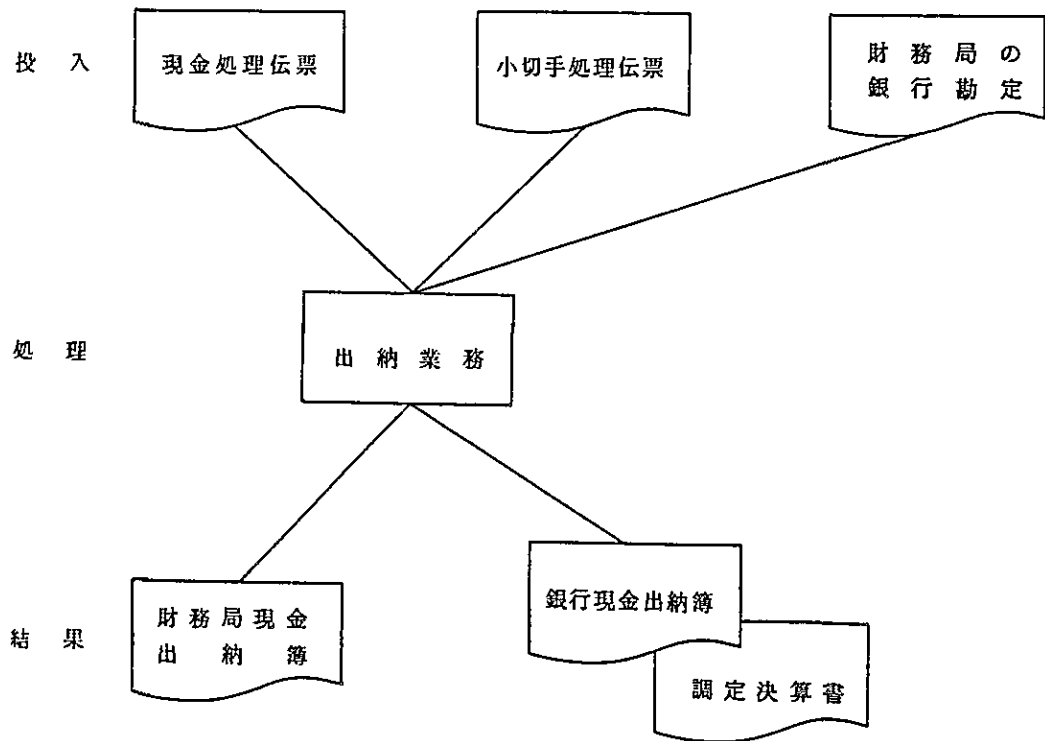
以上のように指摘できる問題点のうち、2)については、トンガ王国の制度上の問題であるため、少なくともデータ処理に関する機構改革が行われなければ、解決されないと考えられる。しかし、1)については、コンピュータを導入することによって、ある程度の改善をみることがで

きると考えられる。

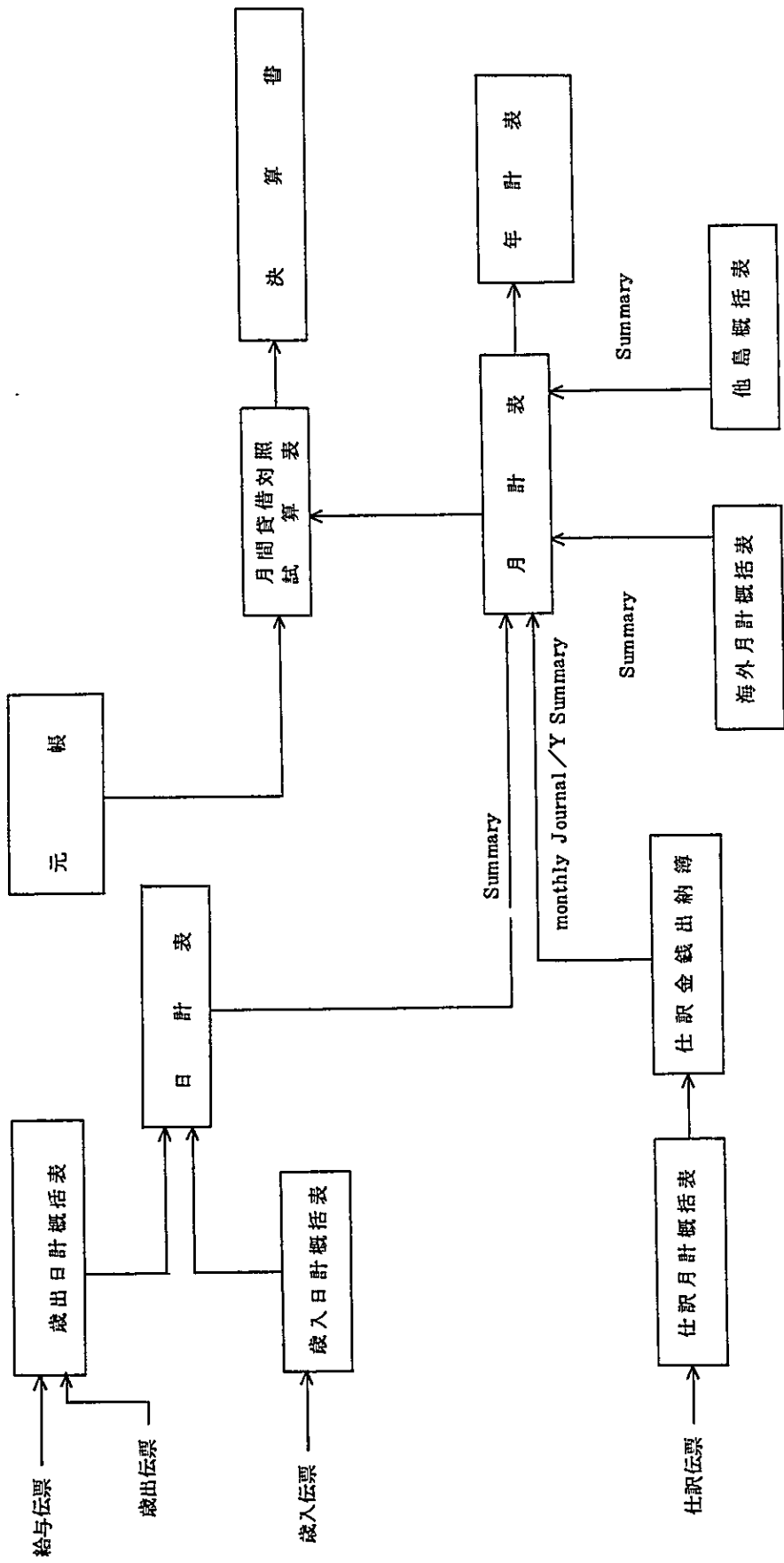
現在すでに、財務局には AEDs-100 が 2 セット導入され、会計システムと給与システムが開発中である。これにより、歳出・歳入と予算差引表の日計表・月計表が迅速に集計されれば、効率的な会計システムが運営されることが予想される。現在開発中の会計システムが完成したならば、次の目標は各部局あるいは諸島間を結ぶオンライン化であると考えられる。しかし、このためには、専門家を派遣して、今回対象となっていない他の部局の事情も調べる必要がある。



図Ⅲ-2-1 窓口業務

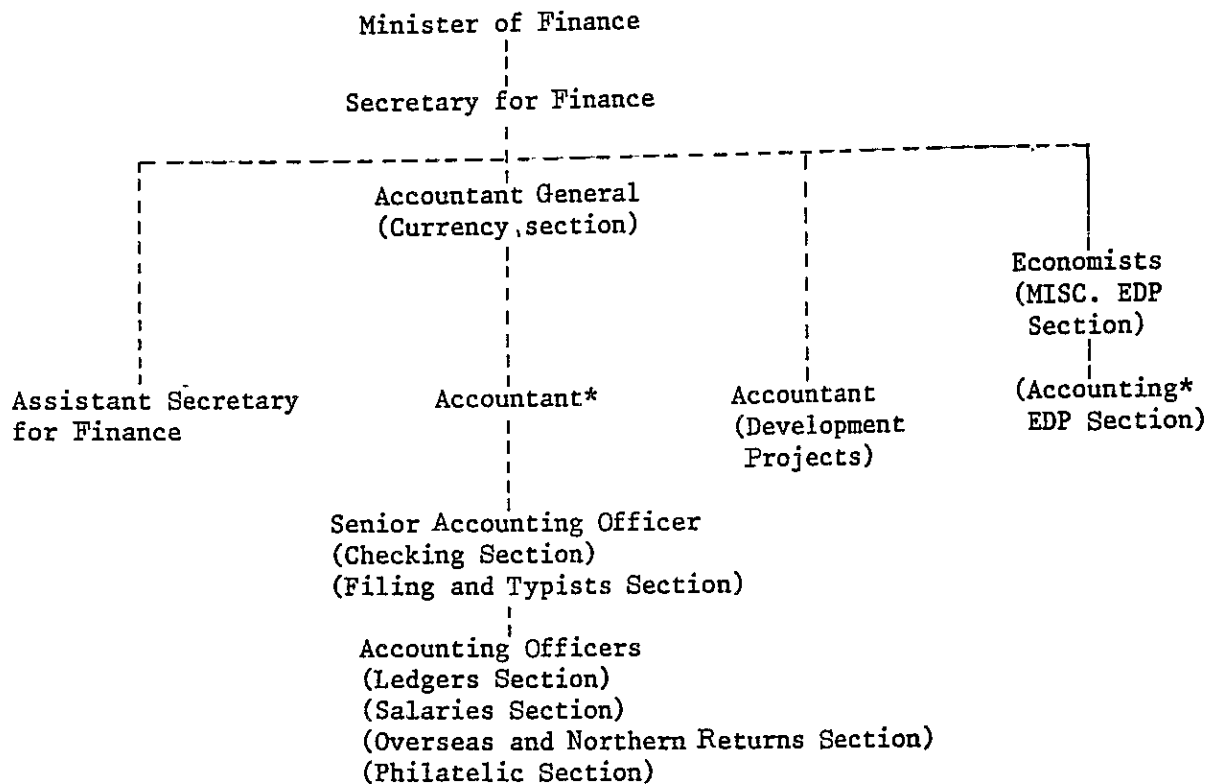


図Ⅲ-2-2 出納業務



図Ⅲ-2-3 記録業務

Organisation Chart of Treasury Department of the Ministry of Finance



Notes:

- The posts are shown in descending levels of seniority.
- Where a section or sections are bracketed, the indicated post immediately preceding it is the head or supervisor of that section.
- Each section may contain any number of clerks, whose posts range from junior, second class, first class, to chief clerk.
- * Accountant is currently attached to this EDP section. The supervisory capacity of the Economist in the accounting EDP section is incidental. The expertise is provided by a temporarily hired analyst.

図Ⅲ-2-4 財務局の組織

3. トンガ開発銀行

3-1 調査対象の範囲

トンガ開発銀行の調査対象は、貸付管理（Loan Management）である。一般的には、銀行機能には、振替機能と金融機能とがあり、さらに金融機能には、預託と貸付とが分類されている。トンガ開発銀行は、このうち、主として貸付業務を専門とする銀行である。トンガ王国には、トンガ開発銀行のほかに、いわゆる市中銀行としてのトンガ銀行が存在するが、これは、振替業務と金融業務全般を受け持っている。このようなトンガ王国におけるトンガ開発銀行のおかれている状況からみて、調査対象として指定されている貸付管理業務は、ほぼこの銀行の主たる業務のすべてを含んでいるとみてよいだろう。もっとも、トンガ開発銀行には預託業務がないかわりに、導入された借入金の管理を行う必要があるが、この借入金の多くのは、政府やトンガ銀行からのほぼ公的資金に近い性質の資金であるため、借入先も数少なく、その業務内容も比較的軽いものであるといえよう。

貸付管理業務には、大きく分けて、次の過程が含まれている。

- (a) 顧客の借入金申請（Loan Application）の受付
- (b) 貸付金承認（Loan Approval）の実行
- (c) 貸付金支払（Loan Disbursement）の実行
- (d) 顧客の借入金返済（Loan Repayment）及び延滞のチェック

つまり、貸付管理業務には、2つの段階がある。まず第1の段階は貸付相手を申請に応じて決定する段階であり、第2の段階は決定された貸付金の支払を実行し、その返済を受けるという段階である。このような管理業務の記録を行うのが Loan Recording 業務であり、とりわけ貸付金管理業務のなかでも重要な役割をもっている。しかしながら、記録すべき事項は、その記録目的に応じて多岐にわたるうえ、その記録紙や記録書の種類も多い。そしてさらに、それらの内容について、修正・削除・付加が頻繁に行われるものも存在する。このため、この記録業務の自動化が、トンガ開発銀行の貸付金管理業務のなかでも、最も期待されているのである。

これらの記録紙、記録書の主要なものとして、次のようなものがある。

- 1) 借入金申請登録簿（Loan Application Register）
- 2) 貸付金実行書（Loan Action Sheet）
- 3) 貸付金支払書（Loan Disbursements）
- 4) 利子カードあるいは延滞者カード（Interest Card or Arrears Card）
- 5) 利子登録表（Interest Sheet）

- 6) 仕訳帳 (Journal)
- 7) 元帳カード (Ledger Card)

3-2 現行データ処理の分析

前述のように、貸付金管理業務には、二段階ある。ひとつは、借入申請に応じて貸付決定を行うもので、これはいわゆる登録業務の一種であると考えられる。もうひとつは、貸付金支払に対し、借入金返済を管理するもので、これは、会計業務の一種であると考えられる。(Ⅲ-3-1, Ⅲ-3-2 図参照)

3-2-1 貸付金の申請受付

この過程は、借入者が貸付者に対して、借入金の申請を行うものである。したがって、データ処理としては、申請書を受取り、それを借入金申請登録簿に転記するということになる。

このとき、必要とされる情報は、次のとおりである。

- 1) 日付 (Date)
- 2) 氏名 (Name)
- 3) 住所 (Address)
- 4) 目的 (Purpose)
- 5) 申請額 (Amount)

そして、この貸付が承認された場合には、さらに申請登録簿にその日付と、決定額も記載されることになる。ここにおける記録業務過程は、次のとおりである。まず、借入者からの申請は、貸付部 (Loan Department) で受理され、さらに会計部 (Accounting Department) で申請登録簿に記入される。貸付部では貸付専門員数人がおり、これを担当するが、会計部の申請登録簿記載はひとりで行われている。また4半期毎に、この申請登録簿が集計され、申請状況の統計が編集されている。この統計も会計部で作成されている。

3-2-2 貸付の承認

通常の登録業務と同様に、この過程は上述の申請に対して承認を行うものである。そして、ここでは、承認にもとづき、貸付実行書 (Loan Action sheet) が作成され、これが貸付承認登録簿 (Loan Approval Register) に記載される。

この貸付実行書は、個々の事務毎に作成され、その内容は次のとおりである。

- 1) 登録番号 (Account No)
- 2) 氏 名 (Name)
- 3) 住 所 (Adress)
- 4) 目 的 (Purpose)
- 5) 承認額 (Amount)
- 6) 担 保 (Security)
- 7) 保 険 (Insurance)
- 8) 利子条件 (Interest)
- 9) 返済条件 (Repayment)
- 10) その他の条件 (Further Conditions)

貸付の承認がなされると、この貸付実行書が貸付部において作られ、その内容が、会計部の貸付記録簿によって、貸付承認登録簿に記入されることになる。この貸付承認登録簿についても、申請登録簿と同様に、4半期毎に集計され、種類別、地域別、規模別、期間別、目的別などの統計に編集される。

3-2-3 貸付金の支払

この過程では、承認された額の貸付が行われる。この支払は借入者の目的物購入毎に行われる。次に、貸付支払書 (Loan Disbursements) のチェックを受けた後、小切手で支払いを行う。そして、最後に、借入者の元帳カード (Ledger Card) の借方 (支払) 項目に、支払額を記載する。以上がその過程である。

この過程で記録される書類は、貸付支払書と元帳カードと仕訳帳である。貸付支払書は、いわゆる差引簿の体裁をとった書類であり、最上段に貸付総額が記入してあり、目的物の購入のたびにこの総額から購入費が差し引かれ残額が記載されていく。この残高項目を含めて、この支払書に記載されている項目は、次のとおりである。

- 1) 支払の日付 (Date)
- 2) 目 的 (Purpose)
- 3) 支払受取者 (Payee)
- 4) 支払額 (Amount)
- 5) 小切手番号 (Cheque)
- 6) 差引残高 (Undrawn)

次に、元帳カードは、この借入者個人のトンガ開発銀行に対する収支すべてが記載されているものである。したがって、後述する返済についても、この元帳カードにその度毎に記入されることになっている。この元帳カードは、通常の銀行預金通帳と同様の形式をもっており、日付欄、支払欄、受取欄、収支欄などが設けられている。

この支払のデータ処理過程は、トンガ開発銀行の内部では次のように処理される。まず、貸付部で支払許可（Payment Apporval）が出される。これが会計部の支払係（Disbursements）でチェックされ、最後に同じく会計部の会計機係（Machinist）にて元帳カードに記入される。また、トンガ開発銀行内では、貸付金支払は現金でも、小切手でも行われず、トンガ銀行においてトンガ開発銀行貸付口座から小切手が振りだされることによって、支払がおこなわれる。この支払は、日計仕訳帳に各伝票番号グループ毎に、借方項目として記載される。

3-2-4 借入金の返済及び延滞チェック

借入者が返済を行う方法には、およそ3種類のものがある。第1は、トンガ開発銀行の返済窓口で直接支払う方法である。第2は、トンガ銀行の口座を通じて振り込まれる方法であり、第3のものは、借入者の会社の給与から源泉徴収される方法である。

徴収された現金と小切手は、借入者毎に作られている利手カード（Interest Card）あるいは延滞者カード（Loan Arrears Card）によって、会計部においてチェックされる。この段階で、もし払い過ぎがあれば、支払許可手続書（Payment Authority）を通じて払戻しが行われる。また、もし支払延滞がみつければ、延滞者レポート（Arrears Report）に記載され、貸付部へ報告される。

以上が毎月行われる返済過程であるが、むしろこの過程で最も重要であると考えられるのは、延滞チェックとその処理である。更に前以って行われる利子計算も手間がかかる。このとき同時に行わなければならない記録は、全部で6つであるが、そのうち2つは貸付承認過程で説明した（貸付実行書と貸付承認登録簿）ので、ここでは残りの4つについて説明する。それらは、以下の4つの記録である。

- 1) 利子カード（あるいは延滞者カード）
- 2) 利子登録簿（Interest Sheet）
- 3) 仕訳帳（Journal）
- 4) 元帳カード（Ledger Card）

これらでは、貸付実行書で計上された利子にもとづいて、毎月返済額、利子累計額、支払総計、

収支バランスなどが計算されている。まず、利子カードでは、借入者別に毎月返済額がその期間とともに明記され、利子登録表では各個人の利子総額が各伝票番号グループ別に集計されている。そして、仕訳帳では貸付に関するすべての支払小切手と利子総額とが集計される。最後に、元帳カードには、借入者個人の全期間にわたる利子総額が、貸付承認の日付で記載される。

3-3 問題点と将来計画

(1) 問題点

トンガ開発銀行の貸付業務は、前述したように、登録業務と会計業務に大別することができる。このうち、貸付登録業務については、年間 3,422 件、288 万 T ドル（1982 年実績）に上る貸付承認が行われている。これは、月間 288 件の貸付を行っていることになる。申請数は、さらにこの 2 割増の数字を示している。しかしながら、これを担当する貸付部のスタッフ数は、全スタッフ数 62 名中 18 名である。この業務では、顧客との応対にかなりの時間が費やされるため、各担当の労働負担は相当なものになる。このことは、貸付登録に伴う利子計算などの会計業務を受け持つ会計部についても言えることである。

このような登録業務のデータ処理に発生する主要な問題点は、次の 4 点である。

- 1) 延滞金の管理
- 2) 利子計算と利子登録の二重手間
- 3) 登録の頻繁な修正
- 4) 記録の保存

まず、利子計算と利子登録については、前述したように貸付承認と同時に利子計算に基づいて作られる書類は 6 種類も存在する。しかも、それぞれの書類は同一の部署で作成されるのではなく、貸付部と会計部のいくつかの係にまたがって作られている。このため、計算と登録の二重手間が発生している。

また、貸付については、期間条件、利子条件などの融資条件を変更したり、付加的な融資を受けたりというような修正が、数多く行われる。このため、そのたび毎にすべての書類が更新されなければならない。さらに、このような書類は変更のたびに貸付部と会計部の間を往復しなければならない。このため、組織各部で利用しやすく、かつ紛失を妨げるような記録保存が図られなければならない。

他方、会計部についても、貸付業務に関係する部門で労働投入を強化する必要に迫られている。会計部の業務としては、貸付勘定、借入勘定、一般管理勘定などの会計処理が行われているが、

これらのなかで、貸付勘定が圧倒的に多くの取引数を占めている。例えば、貸付支払で年間9,127件、249万Tドルの取引が行われているし、貸付返済では、年間32,887件、195万Tドルの取引が含まれている（1982年実績）。したがって、会計部においても、貸付勘定処理部門に多くの労働力を集中させなければならなくなっている。そして、またこのことは、このように件数、取引額ともに年々増加の一途を辿っていることから、強い要請が働いているといえよう。

(2) 将来計画

トンガ開発銀行の業務の主たるものには、貸付・借入業務、その他の会計業務などがあるが、このうちこの銀行の専門とする貸付業務に多くの負荷がかかっている。そしてまた、会計業務では、貸付会計とその他の会計とが双方行われなければならないため、データ処理上の負担が大きくなってきている。このように、貸付関連の記録処理業務は貸付部と会計部の双方にまたがっているために、記録上の不都合と組織上の非効率とを招いている。（Ⅲ-3-3図参照）

このようなトンガ開発銀行が、貸付管理のためにコンピュータを導入する利点は、前述した現行データ処理問題点の解決にあたる。それは、次の点である。

- 1) 記録・登録業務が効率的になること。
- 2) 記録を貸付部と会計部双方で利用しやすくなること。
- 3) 貸付記録と貸付会計の融合が容易になること。

つまり、貸付登録業務のデータ処理がEDP化によって、一ヶ所で集中的に行うことが可能になるため、情報伝達の効率性ばかりでなく、組織上の効率性にも期待出来ることになるのである。

このようなトンガ開発銀行のEDP化は、次のような段階を踏んで行われる必要がある。

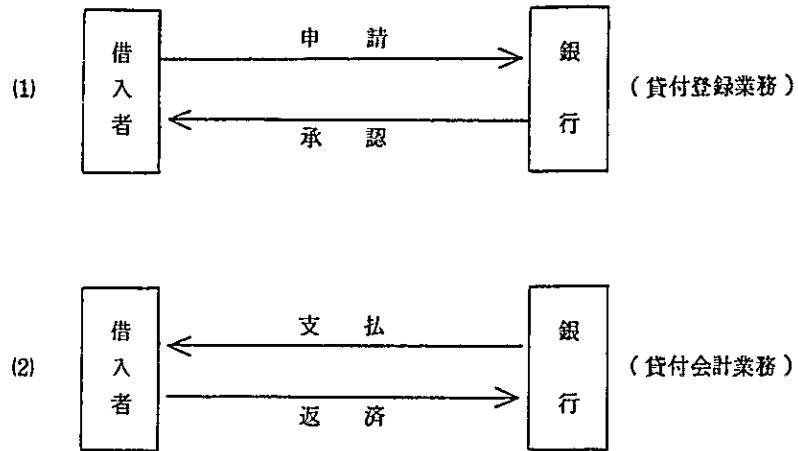
- 1) 貸付登録業務のEDP化
- 2) 貸付業務全体（貸付登録と貸付会計）のEDP化
- 3) 貸付業務以外の会計業務を含むEDP化

貸付記録の多くのものは、すでに定型化されており、必要な項目をコード化することは容易である。ここでは、貸付実行書の情報をファイルすれば、ほぼ貸付記録の大部分を網羅することができる。次に、貸付管理過程のなかでも、会計業務の段階になると、支払や返済の貸借勘定と、貸付記録内容とが併合処理される必要が出てくる。このため、貸付会計そのもののEDP化が必要となってくる。さらに、最終的には、借入業務や一般管理業務の会計システムと統合したEDPシステムが考慮されるようになるであろう。

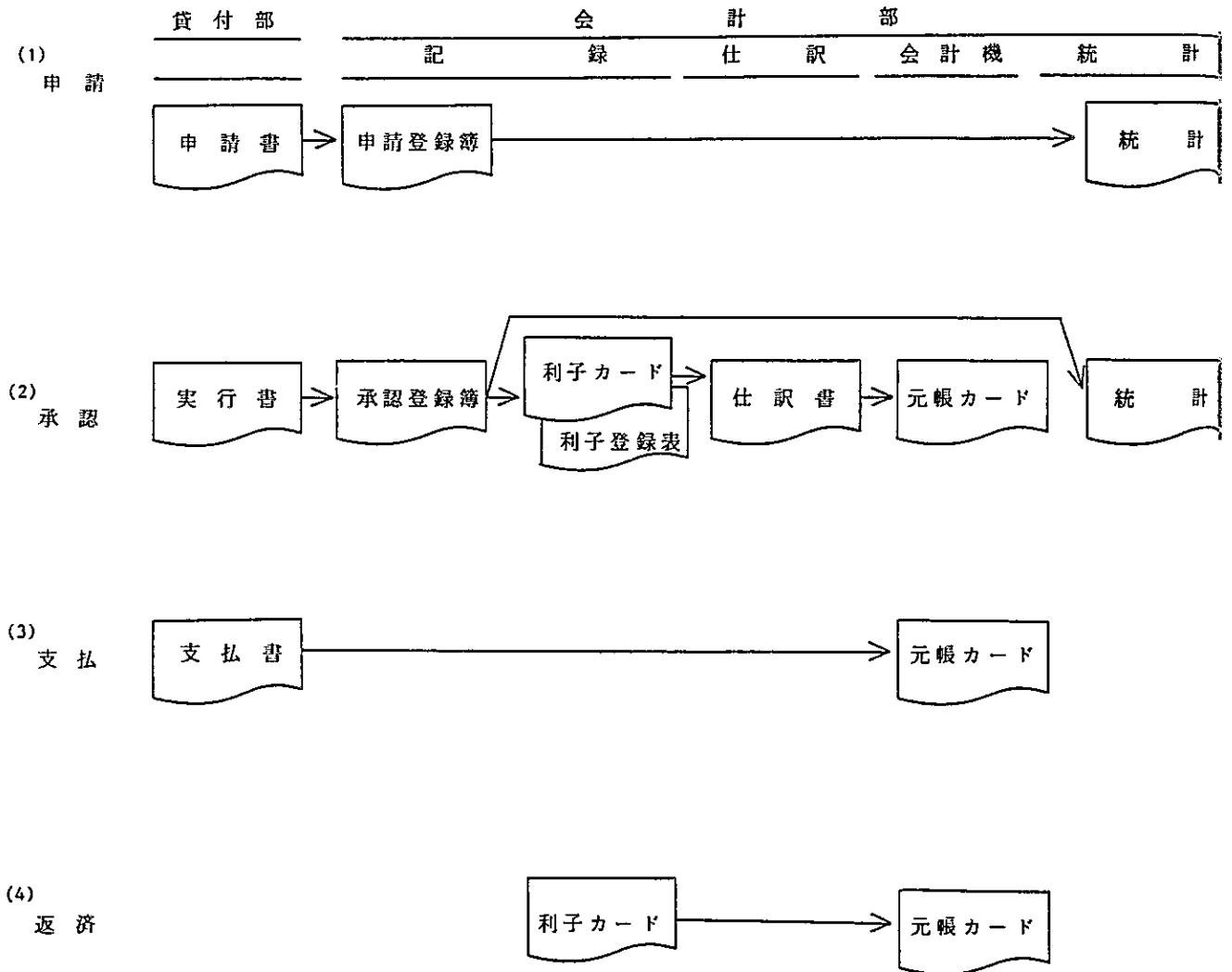
要員計画については、現在のところ白紙に近い状態である。したがって、まず人員の確保と、コンピュータの一般的な訓練が行われる必要がある。そして、導入機器が決定された段階で、イ

ンストラクタ、プログラマなどを構成員とする専門家チームが派遣され、要員育成が図られるべきである。

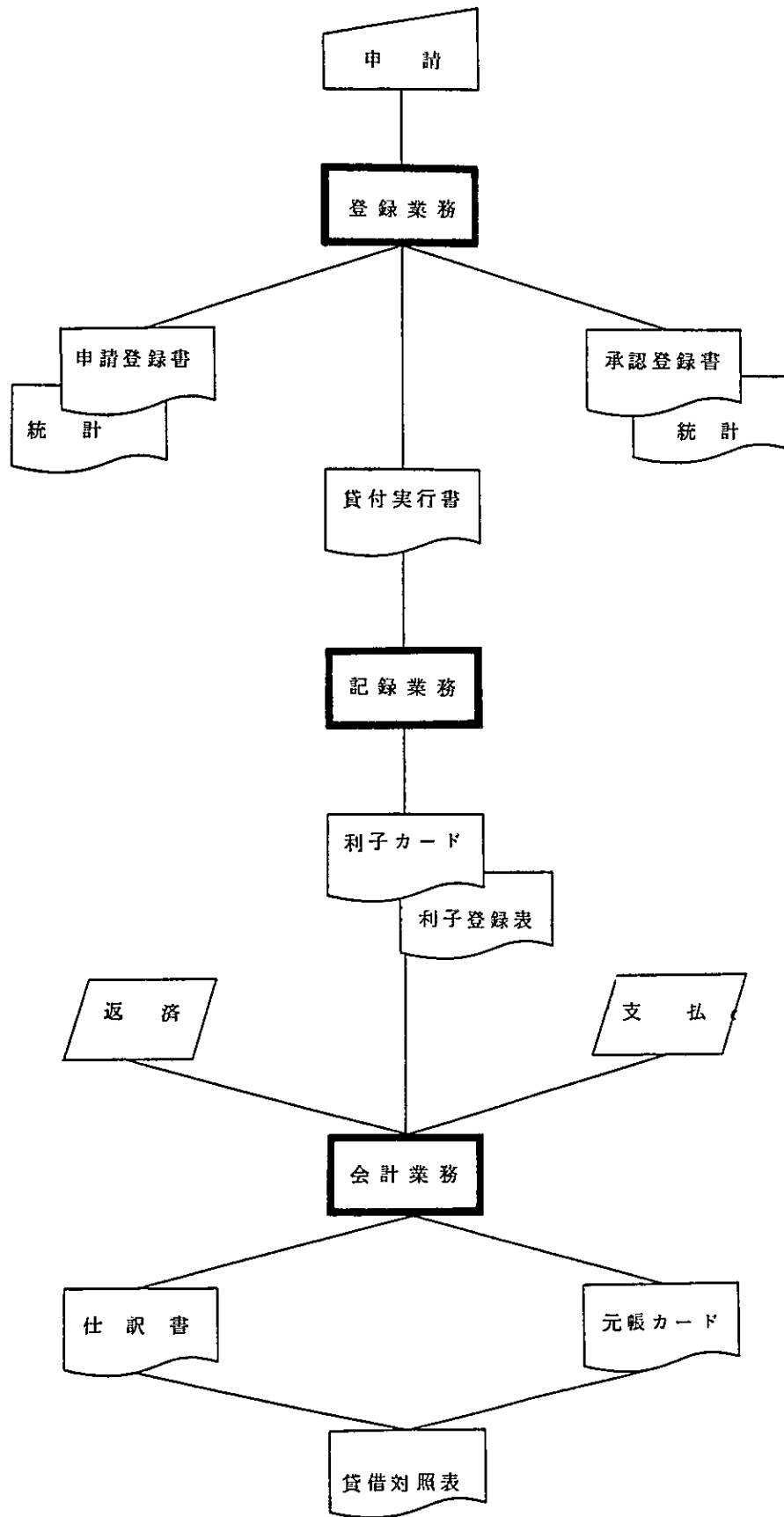
トンガ開発銀行の詳しい将来計画については、第V章のケース・スタディにおいて、システム設計、ハードウェア機器構成、ソフトウェア構成、スタッフ教育計画、経費試算等にわたって触れられる。



図Ⅲ-3-1 2種類の貸付業務処理



図Ⅲ-3-2 貸付記録と4つの貸付業務過程



図Ⅲ-3-3 貸付管理

4. 供給局

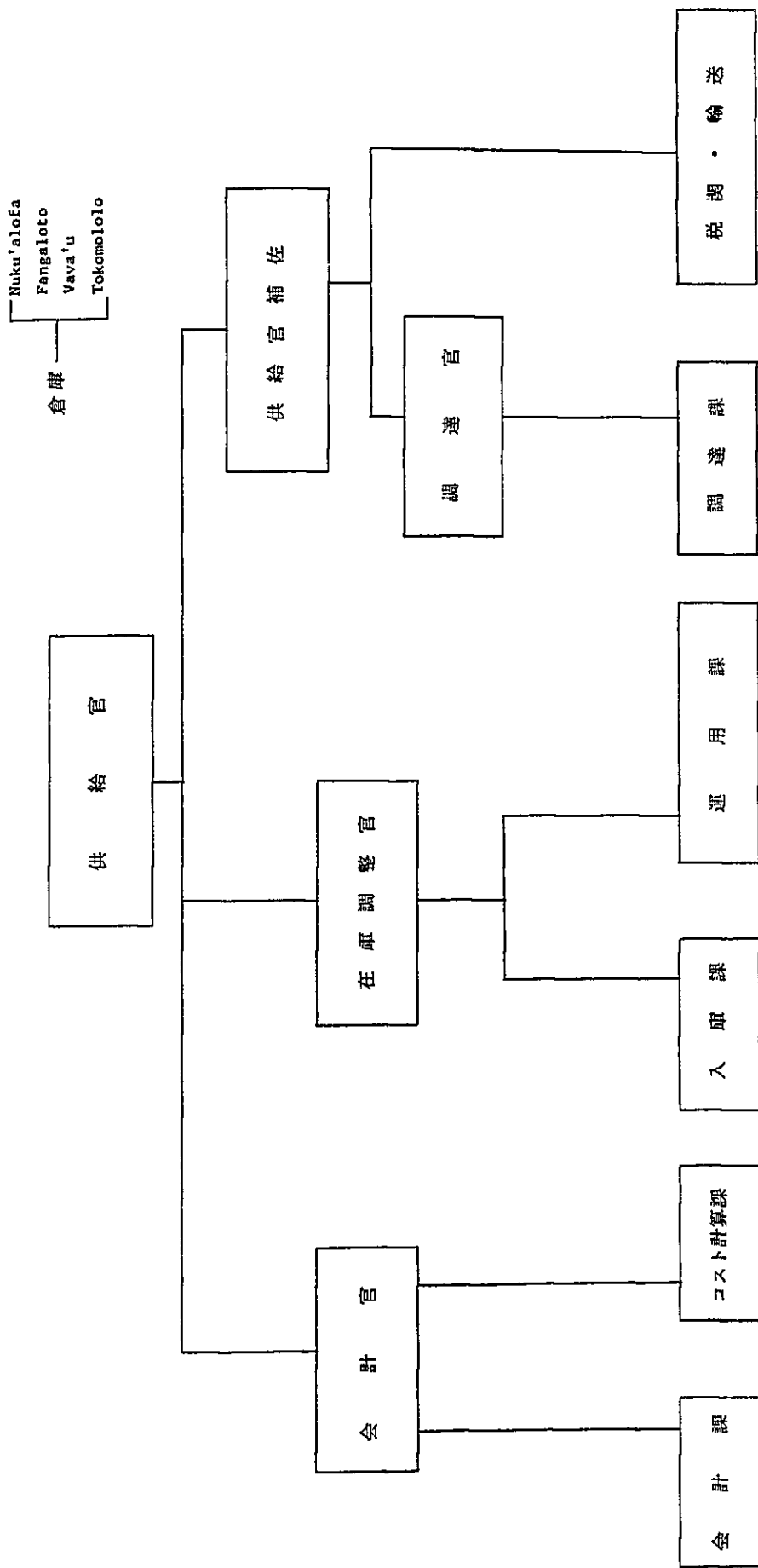
4-1 調査対象業務の範囲

供給局は Ministry of Works に属し、物資調達機能をその主業務としている。サービス対象は、Ministry of Works だけでなく政府機関全般にわたっているため在庫品目も約 13,000 を数えている。

このため調査は、同局の 4 つの倉庫にある品目の在庫管理を中心としたもので、それに伴う会計処理を含めた業務に関して行われた。現在、同局では、年間約 10,000 ドルといわれる在庫記録と実際の在庫額との差異が生じており、累積では 250,000 ドルとも 500,000 ドルとも言われる量にも達している模様である。EDP 化によりこれらの差異をできるだけ少なくするというのがもっとも大きなニーズである。

同局では現在、この状態を改善するため、特別なプロジェクトチームを結成、棚卸し等を定期的に行うことで差異の縮小に努めている。

また同局のトップである政府供給官は、インダストリアルエンジニアであり同局のコンピュータ化についても検討している。



図III-4-1 供給局組織図

4-2 現状分析

4-2-1 組織と機能

供給局は、前に述べたように Ministry of Works の 1 内局である。しかしながら政府全体の物資の調達を担当しているため、現在ではあたかもひとつの独立の政府機関の如く機能する必要にせまられている。

図Ⅲ-4-1 は供給局における組織図である。

供給局は 6 課より構成されている。

(1) 会計課

局内における会計処理を担当する。その他にも給与や年次報告のための統計を作成する。

(2) コスト計算課

在庫物資のコストを評価する。

(3) 受入課

供給局に受入れられるすべての物資について検査を行ない受領証を発行する。更に直ちにそれらを棚に配置整理する。また数量の不足や破損についても検査し報告する。

(4) 運用課

店の運用を行う。在庫物資の適正なレベルを確保するために、記録との差異、不足、破損について報告する。

(5) 調達課

在庫物資や非在庫物資の調達を担当する。またプロダクトカタログの保守を行う。

4-2-2 データ処理の流れ

在庫品に対する払出しの処理は図Ⅲ-4-2 に示すように行われている。

(1) 払出を希望する政府部局はフォーム P-2 A を準備しそのオリジナルを供給局に持ち込む。

(2) 供給局運用課のカウンタでは持ち込まれたフォーム P-2 A に対し、以下の点を検査する。

A. 署名

B. 日付

C. スタンプ

D. VOTE

(E.) 在庫の有無

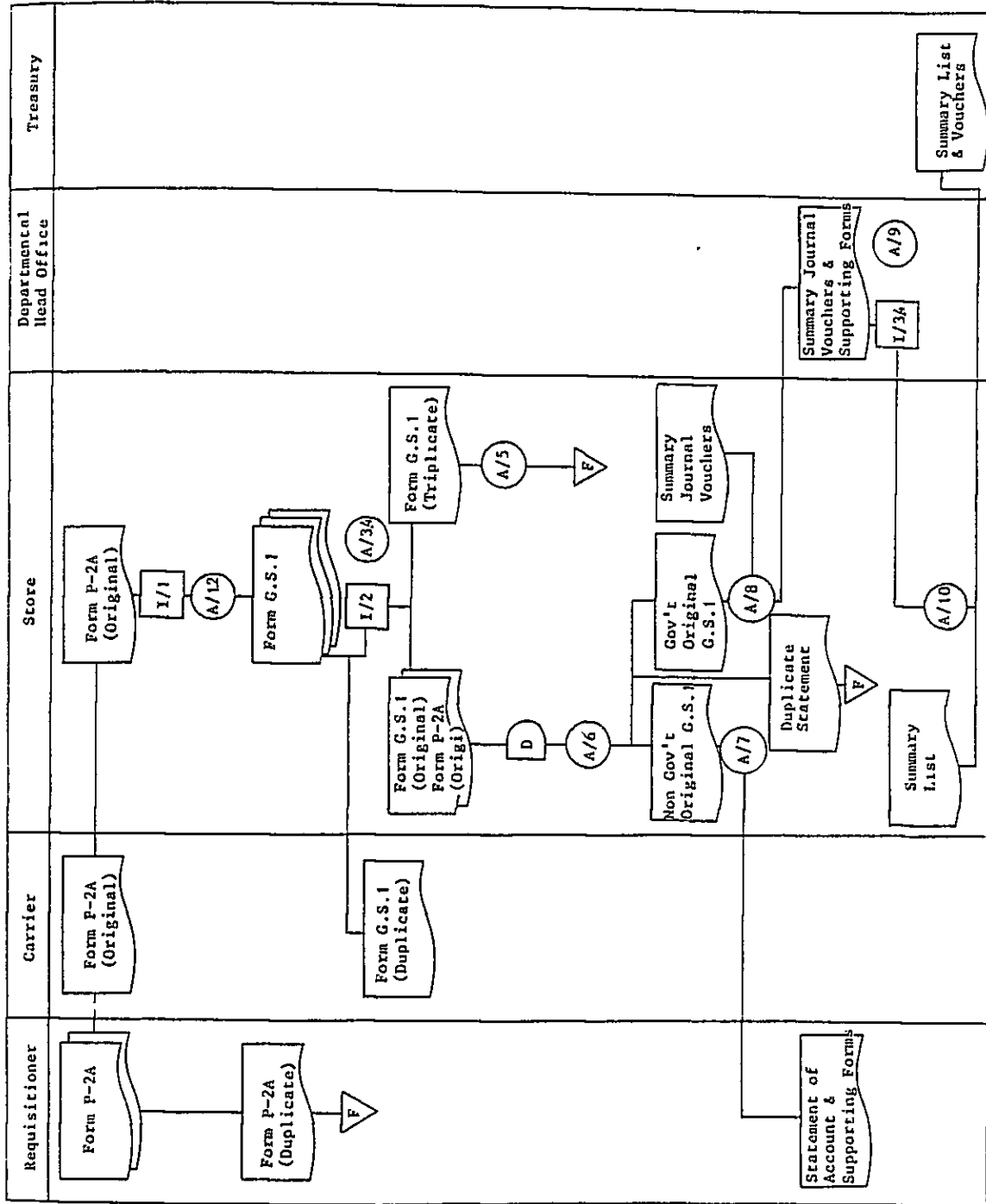


図 III - 4 - 2 供給局での払出・会計処理の流れ

- (3) 払出官は棚から該当する物資を BIN CARD と共に取出し、発送エリアに持ち出し BIN CARD 上の数量を更新し署名する。
- (4) 払出証発行係は 3 枚つづりのフォーム G. S. 1 を準備しそのフォーム No を BIN CARD に記入する。先のフォーム P-2 A は G. S. 1 のオリジナルに添付される。
- (5) カウンタの検査官はフォーム G. S. 1 および払出し物資の検査を行う。
- (6) 払出希望者は G. S. 1 の 3 枚目に署名する。その後物資と G. S. 1 の 2 枚目が払出希望者に渡される。
- (7) G. S. 1 の 3 枚目が Ledger 係に渡され Ledger Card に記帳される。
- (8) G. S. 1 の 1 枚目及び P-2 A は集計係に渡され、分類された後月末まで保存される。分類は政府機関が Votes, Sub Votes, Items 毎、非政府機関に関しては別のアカウント名で行われる。
- (9) Summary Journal Voucher が添付資料付で作成される。(政府機関)
- (10) Statements of Account が添付資料付きで作成される。(非政府)
- (11) Summary Journal Voucher が各部局に確認のために送られ、チェックの後、返却され、供給局で修正の後、財務局に送られる。

4-2-3 データの種類と性質

一般的にいて、在庫管理は以下の 4 つの部分から成ると考えて良い。

- (1) 在庫管理情報収集
 - (2) 払出量、調達期間の予測
 - (3) 発注量の決定
 - (4) 実際の在庫管理運用とフィードバック
- (1) 在庫管理情報の収集

在庫管理においてもっとも基本的な事項である在庫情報の収集においては、収集のタイミング良い敏速性と、正確性が必要不可欠である。

情報項目としては、在庫品目毎の在庫量とその変化、発注残、入出庫量等があり、これらの情報はある程度きめ細かく採取する必要がある。これらの他に外部的な情報として、購入先の在庫状況や、払出し先の需要動向なども重要な要素となってくる。しかしながら情報収集の上でもっとも留意されるべきは、在庫管理上必要な情報が「組織あるいは制度・手続き」を通じて「同一基準下」で、「自動的かつ安定した状態」で入手できるようになることである。従って現行の在

庫情報収集のフローチャートを描き、分析を行うことが現状の問題点を明確にすることとなる。この結果から新しい在庫管理方式に必要な情報に関する検討も可能となろう。

供給局においては前述の様にプロジェクトチームによる定期的な棚卸しが行われることとなり、これによって得られる情報は、同局の在庫管理システム設計上貴重なものとなる。従ってこの作業が正確かつ定期的に行われる必要がある。しかるに 13,000 にわたる品目を定期的かつ正確に在庫調査するオーバーヘッドは大きいと、効率的な手段が採用されるべきであろう。このため、まず、早期に在庫の動きの大きなものとそうでないものを分類し、品目毎の棚卸しインターバルを設定する必要がある。その後、情報収集手順をマニュアル化するべきである。また出庫、入庫記録をできるだけ早期に処理し、実際の在庫量との差異が生じない様にするのが不可欠である。これらの作業の大部分は手順化の後に、EDP 化可能にあり、EDP 化によるメリットは大きいものがあるといえる。

(2) 払出量、調達期間の予測

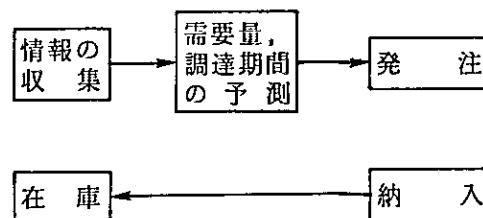
収集された情報をもとに、払出量（出庫量）と調達期間の予測がなされる。この予測には 2 種あり、一つは、過去の実績資料をもとにした統計的方法によるいわゆる消極的予測と、需要・払出の原因となる事象の動きを把握することから解析するいわゆる積極的予測である。供給局においては、在庫は一率、需要量の 3 ヶ月分（最少在庫量）から 6 ヶ月分（最大在庫量）と設定されておりこのルールを踏襲するかぎりでは、この種類の予測は必要ないともいえる。しかしながら、各物資の在庫特性を充分把握した上で在庫レベルの再設定を行うのは在庫コスト削減のためにもより有効となり得るため、過去の払出量・調達期間の統計及びトンガ政府部局における需要の先行指標たる情報を正確に把握する必要がある。

(3) 発注量及び発注時点の決定

この決定は在庫管理上の最も重要なポイントであり、これは(2)で述べた払出量及び調達期間の予測の結果を基にとられる行動である。従ってこの決定はできるだけ予測と矛盾しない様に行うべきである。

(4) 実際の在庫管理運用と結果のフィードバック

発注の結果納入された物資は新たな在庫として在庫管理の中に組み入れられてゆく。従って発注の結果がフィードバックされてゆくわけであるから収集される情報も発注毎の区別がつくような形でなされなければならない。



4-2-4 現状におけるボトルネック

(1) 在庫物資の実際量と記録との差異

現在の在庫管理体制では、年間 10,000～20,000 ドルにもなる差異の発生が重大な問題となっている。これは過去からの累積では 250,000 ドルとも 500,000 ドルともいわれており、これを最小限まで抑える必要がある。これら差異の発生の原因としては在庫物資や BIN CARD 等の紛失や、記録のミスなどが挙げられる。過去の記録の差異の訂正は難行の末、承認された模様であるが、今後の発生量については何らかの対策を採用する必要がある。

(2) Summary Journal Voucher 確認手続きの遅れ

政府機関に対する払出の際には、月末に Vote 毎に Summary Journal Voucher を作成し確認のため各部局に送付する。この部局側の手続きが 10～14 日程度かかり、その後供給局に返却される。供給局では訂正内容をもとに修正 Summary List が作成され財務局に送られる。このためこれは供給局だけのボトルネックではなく財務局を始めとする政府各部局のボトルネックともなっている。この処理が早められることにより政府の支出管理が早くなるため予算執行上も利点が多い。

これらのボトルネックを解消するために政府供給局より、払出しの手続き改正案が示されている。

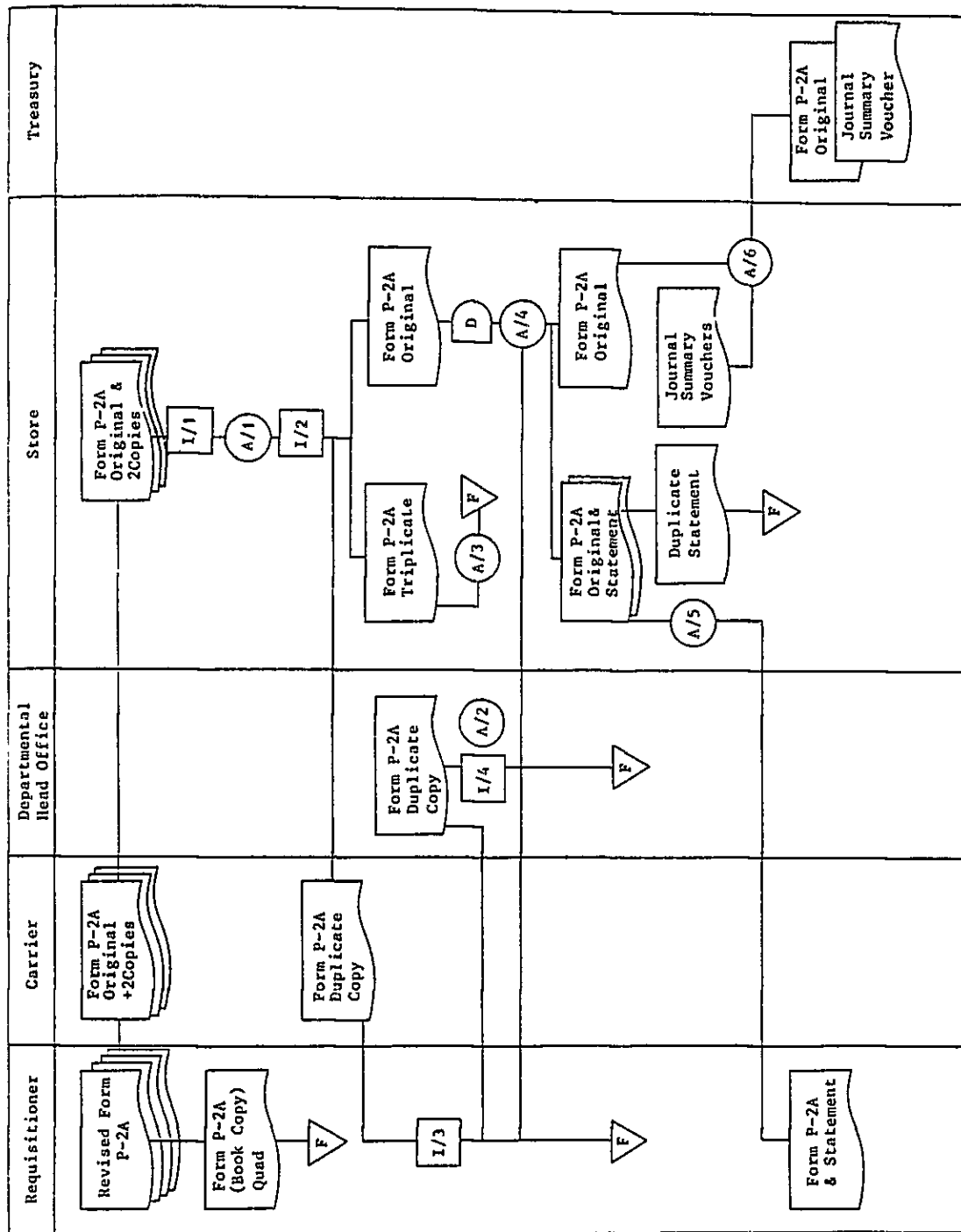
(図 III-4-3)

4-2-5 コンピュータ化への計画

供給局では前にも述べたように、政府供給官が供給局のコンピュータ化のための準備を進めており、その第 1 段階である取扱品目のカタログ作成をほぼ完了したところである。カタログ全部で 20 の大分類コードではじまり 4 段階に細分類されている。現在のところ修正はタイプライタの打直しで行なわれておりカタログ全体を UP-TO-DATE に管理するだけでもかなりの作業量となるものと思われる。

カタログは以下のようなコード体系を与えられている。

大分類	英字 1 桁
中分類	数字 2 桁
小分類	”
細分類	数字 4 桁



図四 - 4 - 3 供給局における払出・会計処理の流れ

更に、政府供給官は“COMPUTERIZATION OF GOVERNMENT STORE – MAIN OBJECTIVE OF GOVERNMENT STORE”の中でその主目的を“Maintain supply of products to all Governments Departments”として、4つの副目的を設定している。

- 副目的
1. 在庫の厳格なコントロール
 2. 正確な会計記帳
 3. 調達コストの改善
 4. 購入までに要する日時の短縮

これらの副目的を達成するのに必要な機能として、表Ⅲ－4－1にリストを掲げる。

表Ⅲ-4-1 供給局のコンピュータ化による出力帳表のニーズ

#		LIST NAME	OUTPUT INTERVAL	LINES/RECORD	NUMBER OF RECORDS	TOTAL OUTPUT LINES
1		Stock Holdings	Mo	1	13,000	13,000
2	在庫品目管理	Stock Movements	Mo	1	(4,000)	4,000
3		Listing of Slow Moving Stock	O/R	1	UK	
4		Stock at Reorder Level or Below	We	4	UK	
5		Goods in Transit	Mo,O/R	1 or more	UK	
6		Stock on Order Report by Group	Mo	1 or more	UK	1,000
7		Usage past 6 months / 12 months	O/R	4	13,000	52,000
8		在庫外品目管理	Purchases for Month by RTP & Dept.	Mo	1	
9	Purchases for Month by Item No.		Mo	1		
10	Non Stock Lists of Goods on Hand		Mo	1		
11	品目表管理	Master Catalogue by Stock No.	O/R	5	13,000	
12		Master Catalogue by Alpha Sort	O/R	5	13,000	
13		Abbreviations Listing	O/R	1	13,000	
14	価格設定	Price Variation Warning	Mo	1		2,000
15		Stock Cost Update	Mo	1		
16	貸借管理	Debtors Accounts - Individual Accounts	Mo	4		20,000
17		Debtors Accounts - Combined Report	Mo	1		
18		Report of Overdue Debtors	Mo	1		
19		Creditors Accounts - Individual Accounts	Mo	2		
20		Creditors Accounts - Combined Report	Mo	1		
21	報告書類	Monthly Summary to Holding	Mo	1	200	30,000
22		Late Return of Summaries to Treasury	Mo	1	200	
23		Stores Commission Transfer	Mo,Yr	1		
24		Pay in Disbursements	Mo,Yr	1		
25		Committment File - Stock	Mo	1	13,000	
26		Committment File - Non Stock	Mo	1		
27	調達	Stock at Reorder Level	We	4	(4,000)	16,000
28		Group Forward Order Lists	O/R	1		
29		Supplier Performance Listing - Stock	Mo	1	13,000	4,000
30		Supplier Performance Listing - Supplier	Mo	1	-	
		合計				OVER 162,000

4-3 将来計画

4-3-1 計画の概要

現状調査の結果からも明らかなように、供給局におけるコンピュータ化への必要性はかなり高く、導入による効果も大きいものがある。このため本調査では、供給局側の提案を考慮しつつ、供給局のコンピュータ化に対する調査団としての概案を述べることにする。

なお、これに先立って以下の様な限定を行った。

- (1) 当案ではNuku álofaのみをオンライン処理の対象とし、地域的に離れている他3店はデータを何らかの方法でNuku álofaに送付し、そこで一括入力する。
- (2) トンガにおけるメンテナンス体制からいって高度な保守技術や、技術者の常駐を必要とする案は除外する。

すなわち、通信回線等を利用したオンライン処理やミニコンピュータクラス以上の機器構成を除外するという限定である。

また、案の満たすべき機能として次の設定を行った。

- (1) 在庫量をリアルタイムで更新できること。
- (2) 種々の在庫情報を定期的及びリクエストにより出力できること。
- (3) 伝票を発行できること。

これらの前提条件の下にシステムの概要を検索した結果は次ページの図Ⅲ-4-4の通りである。図中では、データの流が実線（コンピュータ内部）及び破線で表わされている。各ファイルはダイレクトアクセスファイルであり、いずれかの項目をキーとして直接に対象レコードを取り出すことが可能である。

4-3-2 計画による処理の流れ

(1) カタログメンテナンスサブシステム

このサブシステムは、在庫品目情報が収容されている在庫品カタログファイルを保守するものである。ファイルは不定期あるいは定期的に更新されるが更新の要因は、品目の改訂等外部的なものとなる。このファイルをもとに在庫ファイルが構築されるため2つのファイルは連係をとって管理される。このファイルのリストが品目カタログであり、現在まとめられているカタログがその元となっている。

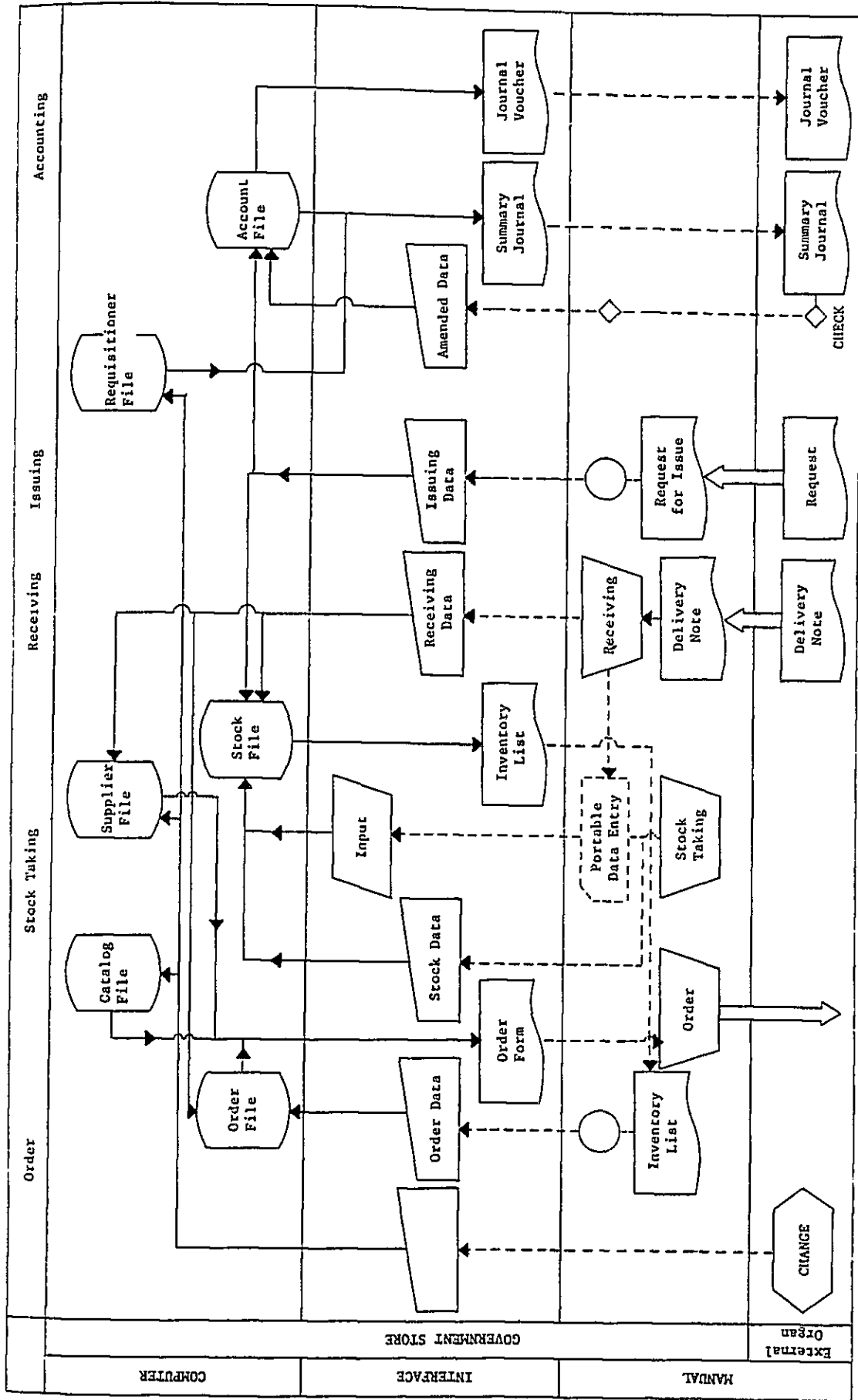


図 III - 4 - 4 供給局におけるコンピュータ処理フロー (モデルプラン)

表Ⅲ - 4 - 2 モデルプランにおける代表的ファイルの項目集

STOCK FILE			ORDER FILE			SUPPLIER'S FILE					
#	KEY	ITEM NAME	SIZE	#	KEY	ITEM NAME	SIZE	#	KEY	ITEM NAME	SIZE
1	K	STOCK NO	10	1	K	STOCK NO	10	1	K	SUPPLIER CODE	10
2	K	BRIEF STOCK DESCRIPTION	20	2	K	ORDER NO	10	2	K	SUPPLIER'S BRIEF NAME	20
3		UNIT RECEIVED	2	3	K	BRIEF STOCK DESCRIPTION	20	3		SUPPLIER'S NAME	100
4		UNIT ISSUED	2	4		DATE ORDERED	6	4		ADDRESS	100
5		ISSUING PRICE	10	5		SUPPLIER CODE	10	5		COUNTRY	30
6		TOTAL VALUE	10	6		QUANTITY	10	6		ACCUMULATED TRADE	10
7		REORDER LEVEL	10	7		ESTIMATED DELIVERY DATE	6	7		ACCUMULATED QUANTITY	10
8		MAXIMUM STOCK	10	8		PRICE AT ORDER	10	8		NUMBER OF TROUBLE	10
9		QUANTITY AT 1ST OF MONTH	10	9		UNIT PRICE	10				
10		QUANTITY AT CLOSE OF MONTH	10								
11		QUANTITY RECEIVED ON MONTH	10								
12		QUANTITY ISSUED ON MONTH	10								
13		QUANTITY TRANSFERRED ON MONTH	10								
14		QUANTITY ADJUSTED ON MONTH	10								
15		LAST DATE OF RECEIVE	6								
16		LAST DATE OF ISSUE	6								
17		LOCATION OF STOCK	10								

(2) オーダーサブシステム

発注処理は通常、在庫ファイルの定期的なチェックにより出力された最底限在庫量を割っている品目に対して行われる。この時発注量及び発注先はあらかじめ設定されており、注文書を発注先に対し発行することができる。情報は発注ファイルに記録され、受渡が実際に行われるまで保存される。また、在庫情報の一部として参照され、発注中である旨表示することができる。

(3) 棚卸しサブシステム

このサブシステムは、棚卸しの都度利用され、検査の結果により差異を是正するものである。この時、同時に会計ファイルも更新される。入力としてはポータブル型のデータエントリ装置によるものが便利である。この装置はポケットカルキュレータの様に TEN キーを持ち更に数千項目程度の記憶能力を持っているため倉庫内で棚卸しを実行しながらデータを入力できる。蓄積されたデータは、専用のアダプタによりコンピュータファイルに転送することが可能である。

(4) 払出サブシステム

他の政府機関からの払出要求により処理される。要求者に対し伝票のコピーを発行する必要があるためプリンタ付 CRT + キーボードで構成されるワークステーションから操作を行う必要がある。

(5) 受渡サブシステム

受渡部で発注した品物が到着した時に処理を行う。発注ファイル中のデータは削除され、かわりに在庫ファイルの在庫量が更新される。この時、発注時の単位と在庫時の単位が異なるときは単位の変換が必要となる。更に会計ファイルに対してアカウント付替の処理を行う。

(6) 会計サブシステム

受渡・棚卸・払出等それぞれのアクションにより政府各 Account 間の付替が発生するため、それらの場合には会計ファイルに対し各サブシステムから付替情報が与えられる。

4-3-3 ハードウェア・ソフトウェア

モデルプランにおける各ハードウェア及びソフトウェアに要求される機能について述べてみよう。図Ⅲ-4-5は供給局におけるハードウェアコンフィグレーションのプランであり、同局にどの様にコンピュータ、同周辺機器及び端末機を配置するかを示したものである。モデルプランに必要な機器は中央処理装置、ハードディスク、フロッピーディスクドライバー、ラインプリンタ及び端末装置としてキーボード及び CRT ディスプレイ、ポータブルデータエントリ機器をサポートする装置等がある。

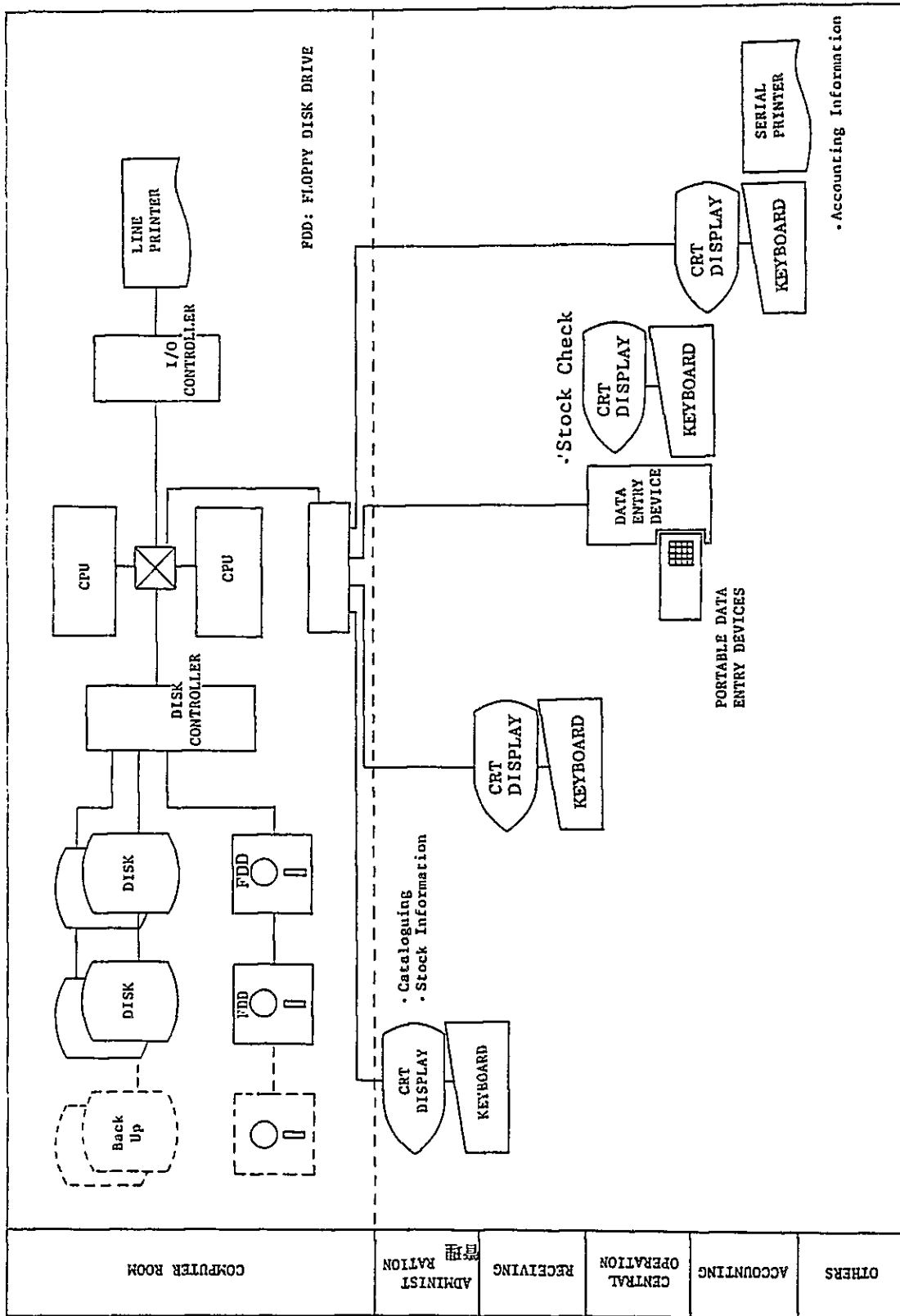


図 III-4-5 供給局におけるハードウェアコンフィグレーション (モデルプラン)

中央処理装置（CPU）は16ビットのアーキテクチャーを持つものが必要であろう。16ビットのマイクロプロセッサとしては、INTEL 8086、モトローラ MC 68000 等がポピュラーである。財務局でも INTEL 8086 を搭載した AEDS-100 を使用していることから、同マイクロプロセッサを採用するのが互換性の面からみても有用である。また、在庫管理等のソフトウェアパッケージが豊富な小型事務用コンピュータ（IBMシステム34～36等が代表的）もマルチステーションとしては定評があり当システムに適合するといえる。

周辺機器のうち、ハードディスク装置（ウインチェスタディスク）は当プランにおいて不可欠であり、容量は在庫品マスター（カタログファイル）10 MB、供給者・供給先ファイル1 MB、発注ファイル $2 \text{ MB} \times 2 = 4 \text{ MB}$ 、在庫ファイル $4 \text{ MB} \times 2 = 8 \text{ MB}$ 、会計ファイル $1 \text{ MB} \times 2 = 2 \text{ MB}$ 、合計 24 MB がデータファイルとして必要である。システム的な余裕を考慮すると 40 MB 程度の容量を持つことが望ましい。上記 CPU に付加するハードディスクとしては $5 \frac{1}{4}$ インチと 8 インチの2つのタイプがあり、前者は数 MB～数十 MB の容量を持つものが多く、後者では数十から数百 MB となっている。当プランでは、40 MB という点からみて $5 \frac{1}{4}$ インチのハードディスクが適当であり容量 $10 \text{ MB} \times 4$ 、あるいは $20 \text{ MB} \times 2$ といった構成が良いだろう。またシステムの安全を考慮するならばすべてのファイルを Dual 構成とするのが望ましく、このためには、20 MB を4ユニット、オンラインにて接続し計 80 MB のディスク空間を用意するのが良いだろう。

フロッピーディスクドライブ（FDD）はオーディットトレイル用として必要であり、この比較的大容量のファイルを扱う上ではなるべく大きな容量を持つことが望ましい。従って FDD は 8 インチタイプ両面倍密度を使用しフロッピーディスク1枚が1～2 MB の容量を持つ必要がある。ユニットの数は2個で充分であるが Back up として更に1ユニットを準備するのが良い。

ラインプリンタは各月次帳表等の管理資料を出力するのに用いる。供給局から提出された "Stores Inventory Management System - Information & Reports Required" を基に月次の管理資料プリント量を推計してみると約 200,000 行/月となった。これを月初の5日間にてプリントアウトすると1日 40,000 行となり1日7時間稼働で 5000～6000 行/時の能力が必要である。これを実現するにはシリアルプリンタでは不十分であり、上記能力のラインプリンタを1台接続することになる。このラインプリンタは管理資料の出力という機能からみて特に高品質でかつ高価な活字プリンタは必要なくドット式のラインプリンタで充分であろう。

端末機器は在庫管理と会計業務それぞれに1台ずつ必要であり、更に管理用として1台あれば当面は充分であろう。端末の構成は基本的にはキーボード + CRT ディスプレイであり、部外に対して伝票を発行する部署では活字式シリアルプリンタも必要となろう。

又、在庫のチェックや入庫、出庫の作業にはポータブル型のデータ入力機器があれば便利である。これはTENキーを持つポケットカルキュレータタイプのオフライン入力装置であり、一度に数千のデータを蓄積することもできるため、倉庫内で実際に在庫量をチェックしながら入力が可能となる。このデータはある程度このエントリ装置に蓄えられたのち、特別なカプラーによりコンピュータに入力される。

ソフトウェアに関しての第一の要件は基本ソフトウェアレベルでの互換性の保持であろう。16ビット機のOSはMS-DOS、PC-DOS等の系統やCPM 86 更にUNIX等がポピュラーである。

4-3-4 計画遂行のための組織

供給局においては、システムデザイン等の経験は政府供給官を除いてなく、同局においてシステム開発を行うのは無理がある。このためソフトウェアはできる限り既存の在庫会計パッケージを利用することが望ましい。従って計画遂行のための組織はデータ入力やプリントアウト等運用中心のものとなろう。この計画程度のコンピュータシステムでは、CPU、ディスク装置、ラインプリンタ装置に関しては専用の部屋に設置すべきである。プリント用紙の取換、補充を初めとする各種コンピュータ操作はかなりの量が見込まれるため、専任のオペレータを配属するのが良い。また各端末の操作は関係する要員が全員操作できるのが望ましいが、当面は各端末毎に2名程度のオペレータを交替で配置するのが適当である。オペレーションの量はトランザクション量が把握されていないため不明である。在庫の棚卸し時にはポータブルデータエントリ装置を全員が同時に利用可能となるのが理想であるが当初は装置数に依存せざるを得ない。従って定期的な端末等のオペレーション研修を行うのが良い。

コンピュータの導入における内部要員へのインパクトは正の方向に働くのが良く、そのためにも操作しやすいシステムを導入する必要がある。

また、外部とのシステムのインターフェイスが多くなると思われるため、かなりのシステム管理に通じた要員を1、2名確保しておくことが将来のシステムの高度化に結びつくであろう。具体的には財務局及び大口利用者である政府各部局の同様の担当者との定期的な交流を持つことが必要である。

4-3-5 要員の養成

供給局のコンピュータシステム要員は、その操作が中心となることから教育・研修は初期にある

程度の期間を必要とするものの、定期的な操作法確認のみで充分であろう。また要員は現要員の配置替えでまかなうことができる。

ただし、システム管理要員だけは広くコンピュータ関係の知識を吸収し、積極的に他の組織のシステム管理者との接触を図る必要があるため、それなりの資質のある人材を発掘して十分な時間をかけて養成する必要がある。この様なシステム管理者の教育は政府諸機関が共同で効率的に行うのが良い。

4-3-6 計画実現へのステップ

モデルプランでは、当局におけるコンピュータ化は段階的に実現されることを提案する。最初にコンピュータ化すべき業務は在庫品目のカタログ管理及び在庫会計業務であろう。現在タイプライターを使用して行なわれているカタログ管理はCRTとキーボードの組み合わせ及び簡単な検索システムでメンテナンスが容易になると思われる。もし余力があるなら給与システムを加えても良いだろう。

他の業務では、供給局の主業務たる在庫管理がコンピュータ化の順位の2番目であろう。

これらの導入にはなるべく既存のソフトウェアパッケージを導入し極力自力開発をさけるのが良い。これらのソフトウェアパッケージには専用のマニュアルが付属されてくるものが多いが内容は一般的に記述されているため、供給局独自のマニュアルとして取捨選択しオペレータ等が利用しやすい形にまとめるべきである。

Relative Time	1 st Year												2 nd Year												3 rd Year	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
CATALOGUE MAINTENANCE SYSTEM ACCOUNTING SYSTEM PAYROLL SYSTEM	Preparation	↔																								
	Sheet Design																									
	Hardware Implementation																									
	Software Implementation																									
	Operation Manual Compilation																									
	Operator Training																									
	Parallel Running																									
Running																										
STOCK CONTROL SYSTEM	Preparation													↔												
	Sheet Design													↔												
	Software Implementation													↔												
	Operation Manual Compile													↔												
	Operator Training													↔												
	Parallel Running													↔												
	Running													↔												

図 III - 4 - 6 供給局におけるコンピュータ導入スケジュール表

5. 商品公社

5-1 調査対象業務の範囲

商品公社はコブラ、バナナ、バニラ等を独占的に買い付け、主として輸出を行っている機関である。その他にも建築業務を受託したり建設材料の小売店等や金属加工や木材加工、セッケン、ココナツ工場等を持つ複合事業を行う公社である。

全業務について概観したが、重点的に調査したのは今回統合される本部内における会計、給与、決算、輸出価格設定、購入管理、販売管理等の業務であった。

5-2 現状分析

5-2-1 組織と機能

商品公社は、1984年に組織を改組する。主たる目的は従来は各事業部毎に分散配置されていた会計課を本部に統合することである。

本部は各事業部に対して管理サービスを与えるものであり、Haveluの本社に設置されている。

事業部は3つで、建設事業部、加工品事業部及び一次生産物事業部である。

建設事業部は全国5ヶ所に建設材料店を持っており一般を対象に年間320万ドルのそれら資材の販売を行っている。他にも実際の建築の受託や事業部が保有する工場（金属加工や木材加工、石材等）で種々の製品を生産している。

加工品事業部ではココナツ等の一次生産物を加工して石ケン等の製品を作っている。

一次生産物事業部はコブラ、バナナ、バニラ、カバ等を生産者より買い付け、主に輸出を行っている。

また vavá'u Há'apai, 'Eua には支店を持ち、それぞれ各事業部や本部業務の代行を行っている。

従業員は総勢860名であり、建設事業部は約半分の400名が所属している。

5-2-2 データ処理の流れ

商品公社におけるデータはほとんどが本部に集中する。

(1) 給与データ

各事業部において Time Sheet が集められ内容の承認の後、本部に送られる。本部では給与

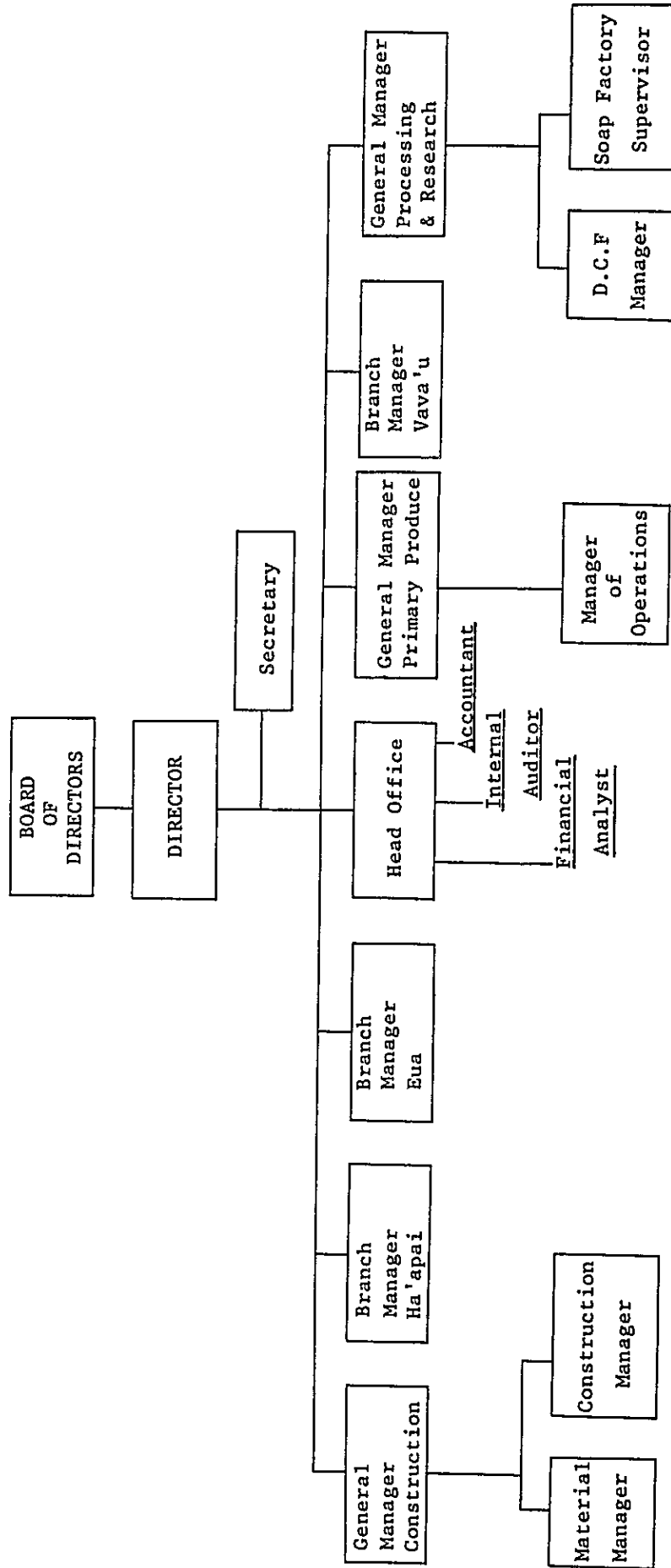


圖 III - 5 - 1 商品公社組織圖

商品公社各店及びオフィスの配置

A. TONGATAPU ISLAND

- 1) Havelu (Main Office)
 - Administrative Office for all Divisions
 - Central Construction Store
 - Desiccated Coconut Factory
 - Soap Factory
 - Joinery Workshop
 - Plumbing Workshop
 - Blacksmith Workshop
- 2) Downtown Nuku'alofa
 - Chemical Store
 - Tungi Arcade Construction Store
 - Primary Produce Division -- Purchasing Station for Sundry Produce, Vanilla, Kava.
- 3) Within 2 miles of Nuku'alofa
 - Oil Mills of Tonga
 - Pili Quarry
- 4) Copra Purchasing Stations on Tongatapu. Copra however is only stored overnight at either the Mu'a or Havelu Station.

B. 'EUA ISLAND

- 1) 'Ohonua
 - Branch Office
 - Construction Store
 - Purchase of Copra
 - Purchase of Sundry Produce

C. HA'APAI ISLANDS

- 1) Pangai
 - Construction Store
 - Copra Buying
 - Branch Administration Office
- 2) Throughout Ha'apai Islands there are 6 copra buying stations

D. VAVA'U ISLANDS

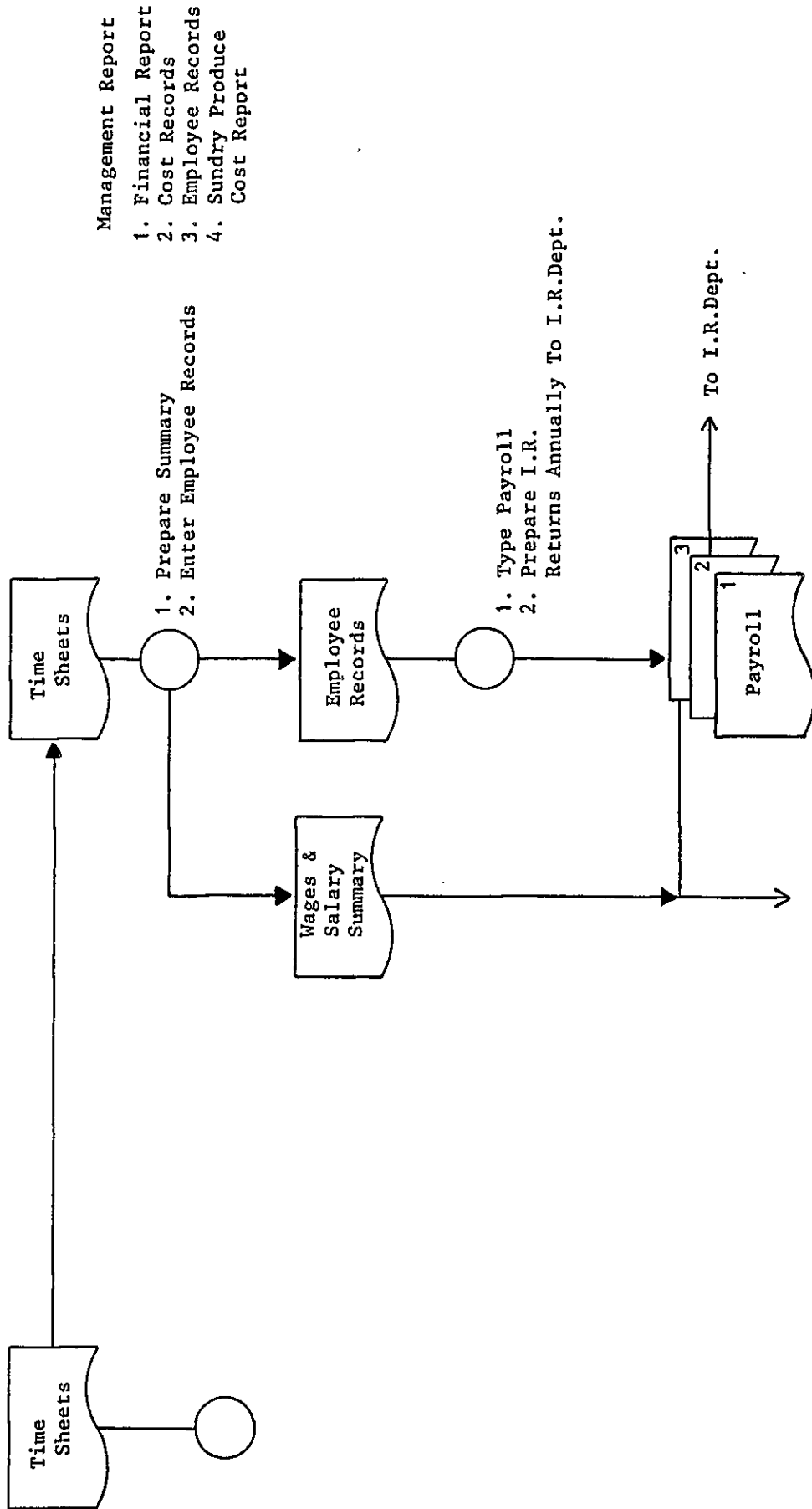
- 1) Neiafu
 - Construction Store
 - Vanilla Buying
 - Copra Buying
 - Branch Administration Office
- 2) Throughout Vava'u Islands there are 6 copra purchasing stations.

E. NIUATOPUTAPU ISLANDS

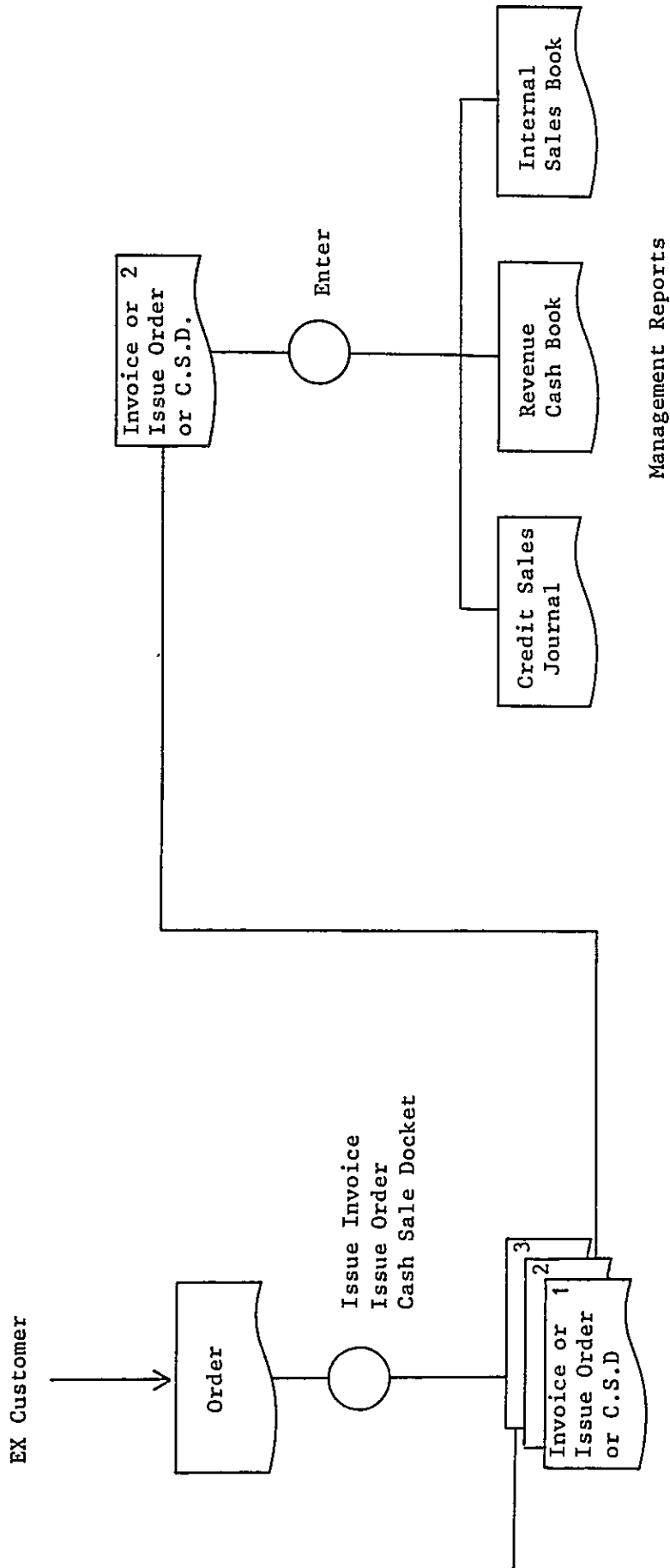
- 1) Hihifo
 - Small Administration Office
 - Primary Produce Division -- Store (General Merchandise)
 - Copra Buying
 - Also there is 1 copra purchasing station.

F. NIUAFO'OU ISLANDS

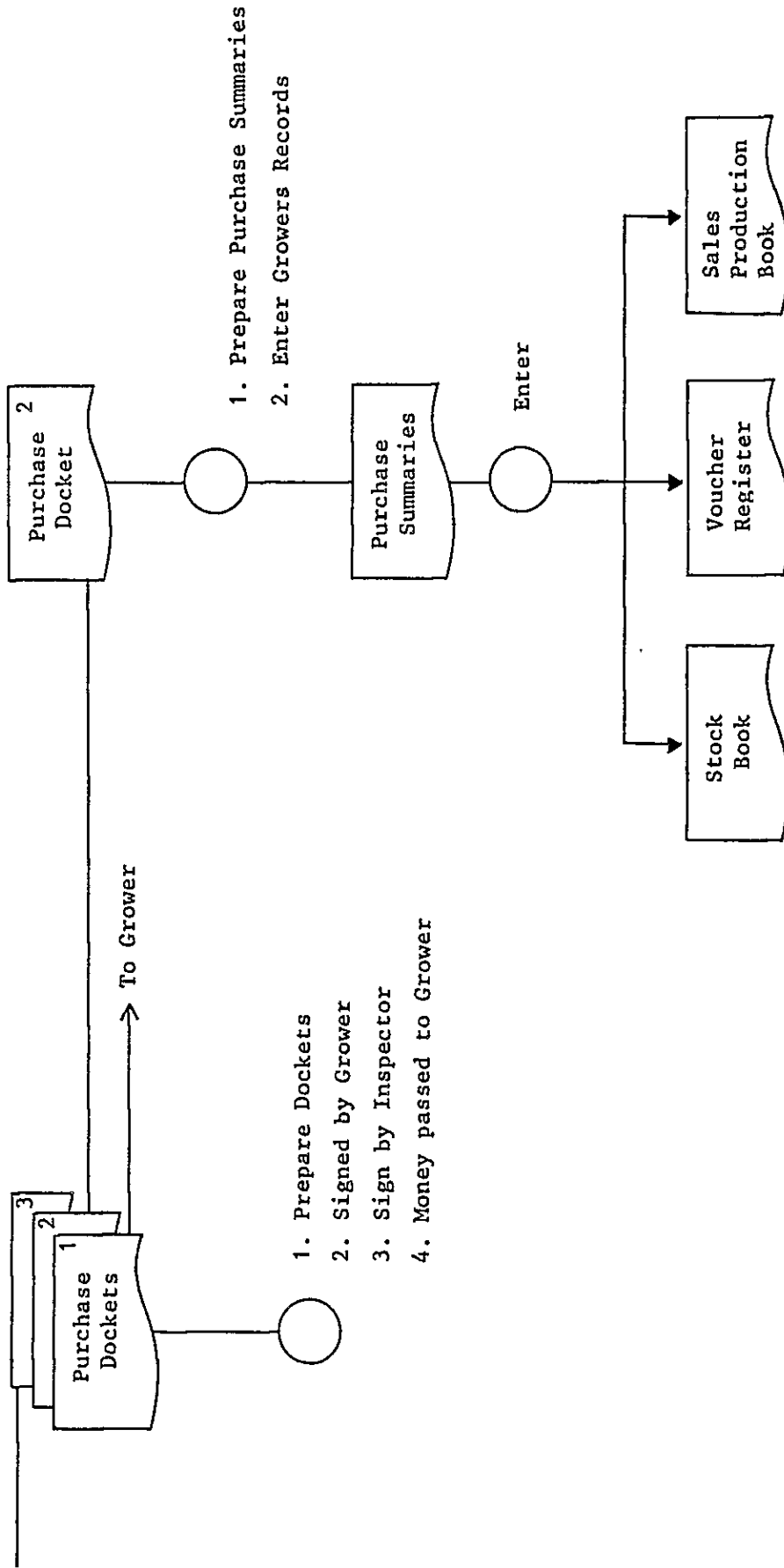
- 1) 'Esia
 - Small Administration Office
 - Primary Produce Division (General Merchandise Store)
 - Copra Buying
 - There is 1 copra purchasing station



図Ⅲ-5-2 給与データの流れ



図III-5-3 一般販売オーダーの流れ



図III-5-4 一次生産物データの流れ
Purchase (Copra, Coconut, Sundry Produce)

Purchases

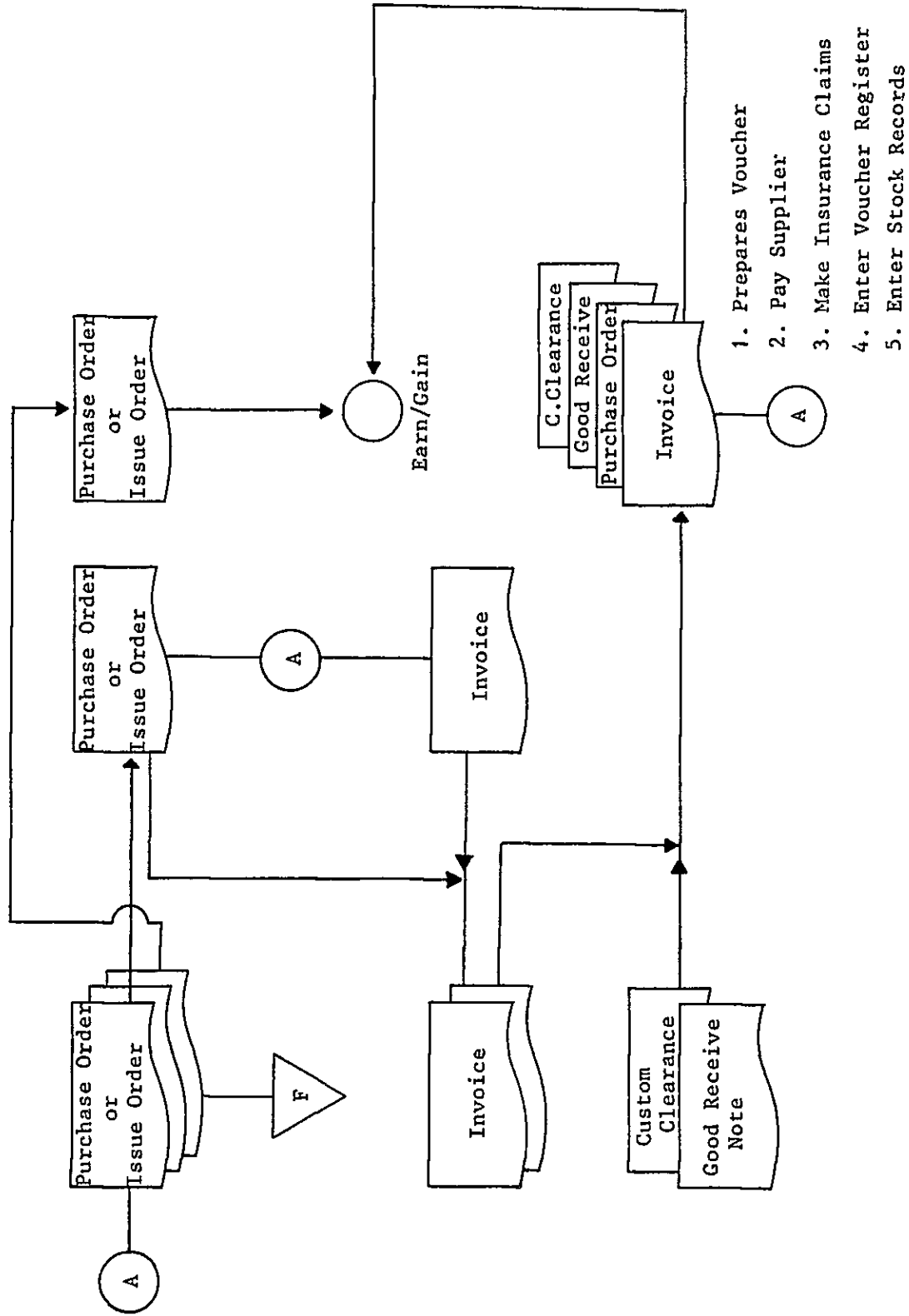


図 III - 5 - 5 一般購入（支出）データの流れ
Purchases

係が集計を行ない雇用者レコードへの記帳や I. R. (Inland Revenue) への報告を作成する。

(2) 売上データ

売上データは店毎にまとめられ本部で毎日集計される。

各データはクレジット販売、現金販売、内部付替の仕訳を行いそれぞれの台帳に記帳される。

Tongatapu 島内の各店の販売情報は現在でも半日で収集可能である。

(3) 買上げデータ

コプラ、ココナッツ等の一次産物の買入れは、3枚つづりの伝票に起票される。これらの伝票は本部に集められた後集計され Stock Book, Voucher Register 及び Sales Production

Book に記帳される。また生産者毎の情報が Grower's Card に記入される。

(4) 購入データ

各建設プロジェクトや工場、オフィス及び建築材料販売店で多様の物資購入が発生する。これらのうち建築材料等商品公社内部にて調達可能な物資には Issue Order, 調達不可能な物資には Purchase Order が発行され、それぞれの会計処理が行われる。

5-2-3 データの種類と性質

表Ⅲ-5-1によるとコプラ購入や販売関係のデータが数多く発生しており、コプラ購入データは1日平均200件にもなっている。このため会計処理でこれを一率処理するよりは一坦前処理で集計するのがより効率的であると思われる。

表Ⅲ-5-1 トランザクション量の予測

Transaction \ Division	Head Office	Construction Division	Primary Produce Division	Research & Processing Division
Purchase Orders	300	1,000	2,000	300
Cheques Issued	600	1,200	800	500
Sales Invoice Issued	400	9,000	1,100	200
Debtors Ledger Cards	-	400	500	50
Cash Receipts Issued	750	8,000	2,000	700
Copra Purchase Dockets	-	-	40,000	
Coconut Purchase Dockets	-	-		

会計処理にて直接扱える程度の Issued Check や Debtors Ledger Cards は1日平均数件~十数件程度であり、それ程の負荷とはなり得ないであろう。

5-2-4 現状におけるボトルネック

1) 一次産物生産者情報の正確な把握

一次産物買入れ者の税務報告のために生産者情報を正確におさえる必要がある。

2) 在庫品目の記録上と実際の在庫量との差異

かなり店内は整備され BIN CARD も大概正確に記入されているものの、上記の差異は発生している。

5-2-5 コンピュータ化への計画

商品公社では、現在のところコンピュータ化に対する計画は特に持っていない。しかしその各種情報の迅速正確な入手には重要性を感じている。以下にそれら情報をリストアップする。

- A 価格設定のための情報
- B 建設及びその契約のためのコスト
- C キャッシュフロー
- D 建設資材店及び工場運営コスト
- E 給与情報
- F 生産者情報
- G 生産物及び顧客の販売分析
- H 債権情報
- I その他

商品公社の今度の組織改革により、管理部門が本部に集中されたことは、同公社へのコンピュータ導入にとってプラスの要素となるであろう。すなわち管理部門で一括してデータ処理を行うための下地がこの統合化によりできたことによる。コンピュータの導入が大量バッチ処理から現在の種々のシステム形態を生み出してきた様に、バッチ処理は EDP の基本である。更に管理部門業務（会計、財務、給与、人事等）は最もバッチ処理に適したアプリケーションである。

5-3 将来計画

5-3-1 計画の概要

多種多様な業務を抱える商品公社へのコンピュータ導入には当初から計画的に行うべきであろう。今回の管理部門の統一といった組織・業務改革は引き続いて実行されるであろうから、その計

画にはより柔軟性をもたせて、そういった変化にも耐え得るようにすべきである。

計画は以下に述べる順序で実行すべきである。

- | | |
|------|--|
| 第1段階 | 1. 給与計算システム (Payroll System) |
| | 2. 生産者情報システム (Grower's Information System) |
| | 3. 販売情報システム (Sales Information System) |
| 第2段階 | 1. 会計システム (Accounting System) |
| 第3段階 | 1. 在庫管理システム (Stock Control System) |

5-3-2 計画による処理の流れ

ここでは給与システム、生産者情報システム、販売情報システム及び会計情報システム案の簡単な説明を行う。

(1) 給与システム

Time Sheet に記入された就業時間データは正式スタッフは半月毎その他は1週間毎に Time Sheet の内容をキーボードよりコンピュータに入力する。それぞれのデータは集計されると同時に個人ファイルに記入される。出力は1週間あるいは半月毎の個別明細と集計結果である。これとは別に個人別に税データが入力され、給与計算のとき参照される。また I.R. へのレポートがそのフォームで出力される。

(2) 生産者情報システム

生産者毎のデータは登録時に入力され購入のヒストリーが毎日キーボードから入力される。入力データは日毎に日計表として集計される他、生産者個人別の購入ファイルにも記録され個人別データを出力できるようにする。

(3) 販売情報システム

各店で発行された Cash Receipt や Invoice が集計されそれぞれの店毎や品目毎等の結果が出力される。

(4) 会計システム

上記3システムや他の業務から下りてきた Expenditure Voucher や Revenue Voucher を単位として Daily Transaction File に毎日記録され勘定科目毎に集計され Daily Abstract として出力される。更に集計結果は Monthly File に記録され、月末には Monthly Abstract が出力できる。同様に決算情報も出力する。

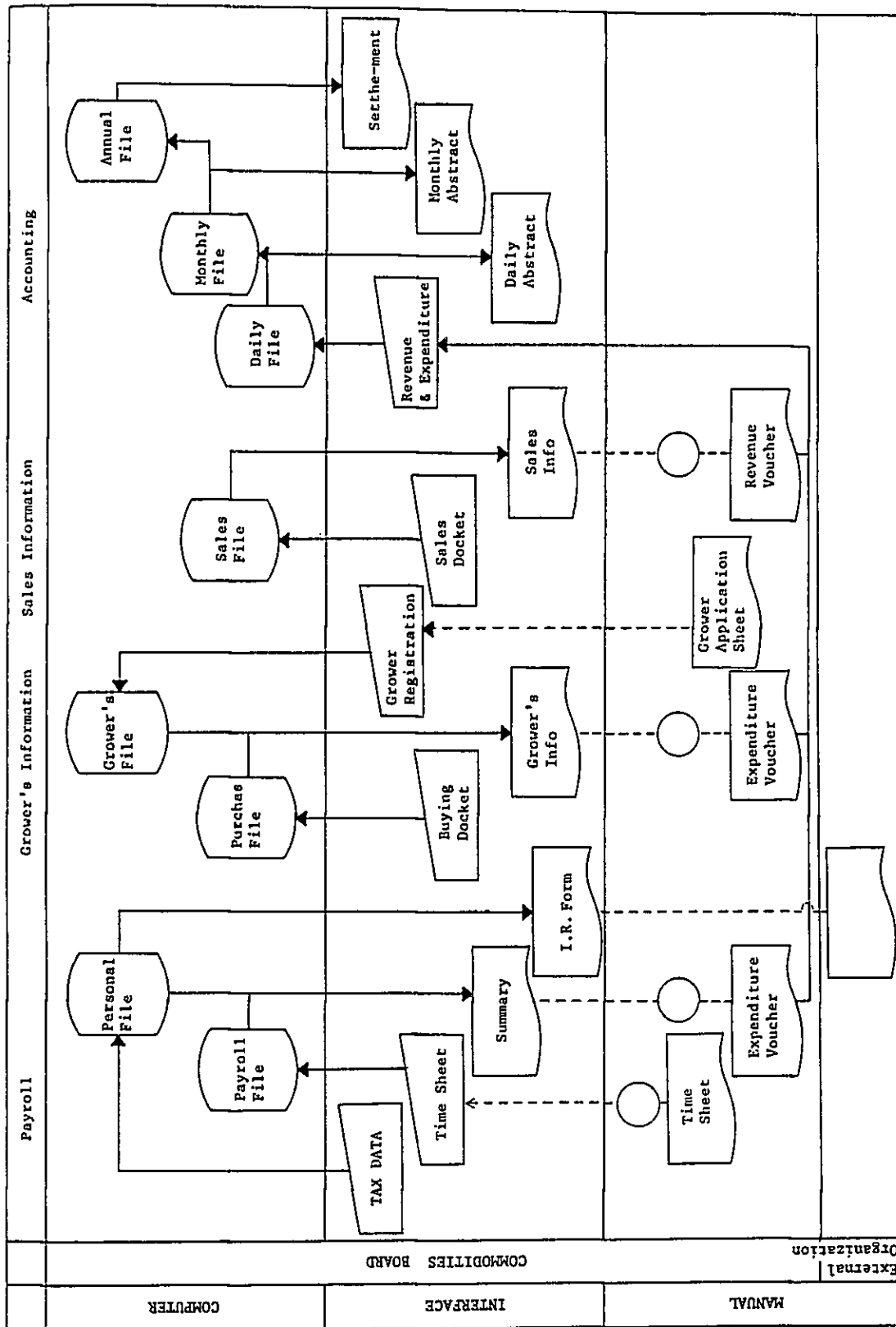


図 III - 5 - 6 商品公社におけるコンピュータ処理フロー

5-3-3 ハードウェア・ソフトウェア

(1) ハードウェア

商品公社に導入すべきハードウェアは以下の様なものとなる。

- 1) 中央処理装置 16ビットあるいは32ビットで256KB以上の主記憶を持つもの。
- 2) ハードディスク 5 $\frac{1}{4}$ か8インチのウインチスタ型ディスクで40～80MBの容量を持つもの。
- 3) フロッピーディスク 8インチタイプか、5 $\frac{1}{4}$ 両面倍密型
- 4) プリンター ラインプリンタ1台(ドットマトリックス)
- 5) ワークステーション

給与システム：他との兼用

販売 }
買入れ } : 合わせて2台

会計 : 1台～2台

各ワークステーションにはシリアル活字プリンタを一台ずつ付加する。

各装置はできる限り2組ずつ用意し本番稼動するものと Back Up するものとする。Back Up マシンは漸次導入されるシステムのテスト及び要員の操作訓練用とし、万一、本番稼動中のマシンにトラブルが発生した場合は、データのリカバリ後、直ちにマシンを切り換えその機能を交替する。

各周辺装置は個別あるいはグループ別に自由にいずれかのマシンと接続できるようにする。特にハードディスク装置上にあるデータは移送に時間がかかるため必ず独立に切換えられることとする。また重要なデータはデュアル構成とし、データは必ず2つの同型のファイルに書くようにすべきである。

(2) ソフトウェア

- 1) OS マルチユーザー、マルチタスクのOSとする。最大接続ワークステーション数は最低4個は必要とする。
- 2) できる限りアプリケーションパッケージの導入を考慮する。

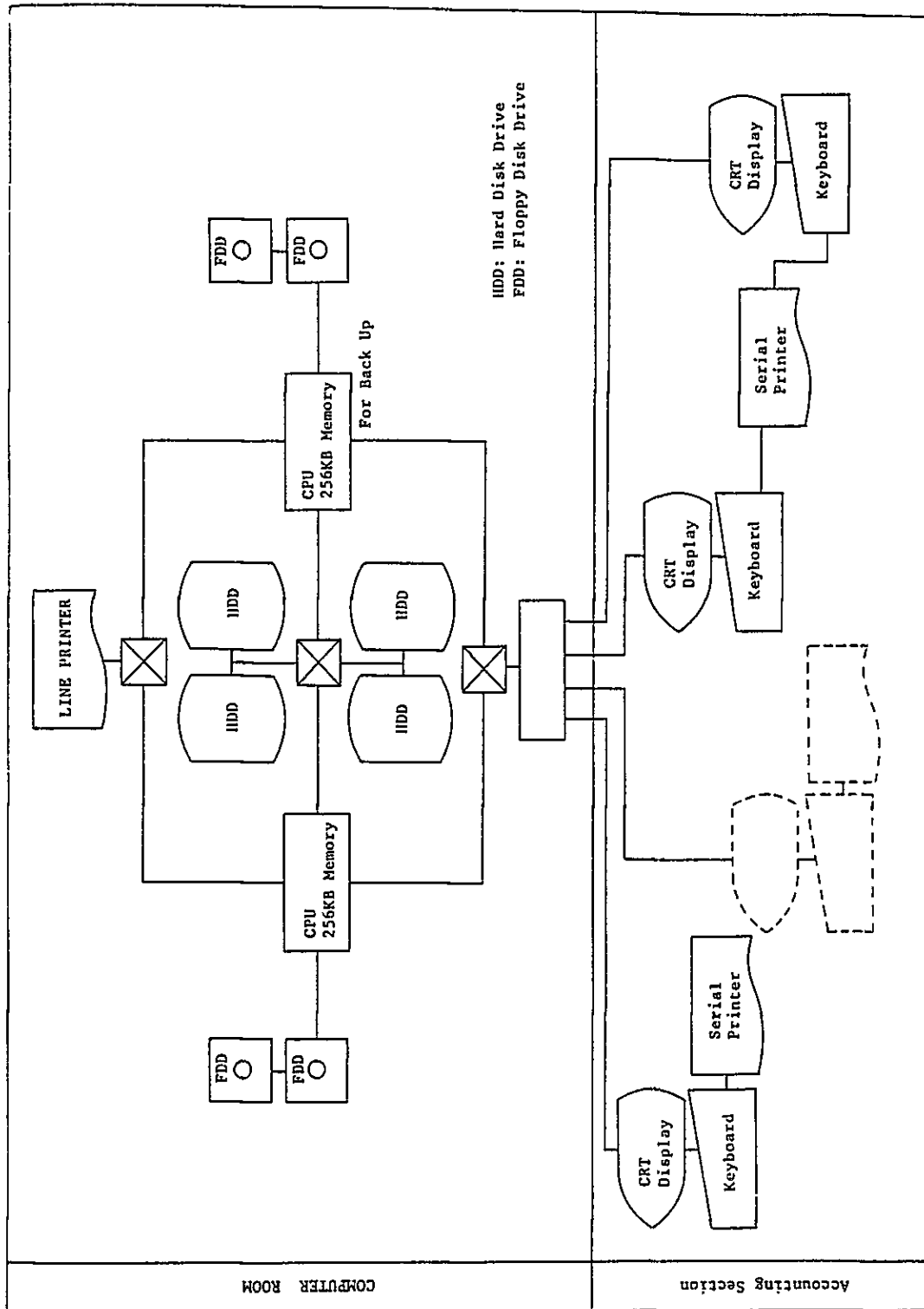


図 III-5-7 商品公社におけるハードウェア構成

5-3-4 計画遂行のための組織

商品公社には早晩コンピュータを導入しなければならない。また導入の対象も本部業務の多くのものと各事業部の一部に及び多種多様な形態を持つ。従って、それに先立ちコンピュータの導入及び運用管理に責任を持つ部署（例えば EDP 管理課のような名称を持つ）を設置する必要がある。ここには少なくとも EDP 管理者 1 名を置き専任とすべきである。EDP 管理者が遂行すべき機能は以下のものである。

- 1 ハードウェアの維持
- 2 ソフトウェアの導入
- 3 操作要員の教育研修
- 4 各種消耗品の補充
- 5 利用者・操作者マニュアルの作成・更新
- 6 トラブルの解決
- 7 外部機関の同組織の者との定期的接触
- 8 新しい技術の吸収

EDP 管理課には必ず専任の助手を一名以上配置しバックアップ体制を早期に整える。

5-3-5 要員の養成

ここで要員とは EDP 管理者、同助手、及び一般利用者、専任／兼任操作者をいい、以下に各要員についてその養成方法を述べる。

(1) EDP 管理者

EDP 管理者の養成については第 IV 章で述べる。

EDP 管理者の選択に当たっては、特にその適性を重要視するため、当初は候補者を数名選びある程度の教育研修を受けた後にその結果を見て決定すべきであろう。「政府 EDP 教育センター」講師の意見も参考にすると良い。

(2) EDP 助手

EDP 管理者の見習いとして補助する立場から特に特別な教育はせず、OJT 中心とする。コンピュータ等に興味を持つものをなるべく採用する。

(3) 一般利用者

当面はコンピュータが休止している時のみ一般利用者が利用可能とする。

(4) 専任／兼任オペレータ

システム稼動前に集中的にトレーニングを行う。必ず実データに近いもので操作訓練し、エラー等に対する処理を徹底させるとともに、操作マニュアルを整備する。

5-3-6 計画実現へのステップ

多種多様な業務を抱える商品公社へのコンピュータ導入には段階的な計画が必要となろう。将来的には統合された一つのシステムとして扱われる業務も当初は別々のシステムとして考え、ある程度小規模にまとめたシステムとすることが実現性の高いものとなろう。コンピュータ導入直後は EDP システム管理者及び要員（オペレータ等）ともにシステムに不慣れであり、操作及び運用ミスの発生するケースも多いと考えられるためである。従って最初に導入されるべきシステムは導入による直接効果の大きいという条件だけでなく概念が分かり易く多くの人にとって取り付き易いものとするべきである。

給与システムはその中の代表的なものの一つである。更に給与システムは、他の機関においても必要となるものであるため、既に導入されている他システムの稼動状況を把握して参考にしやすいという利点を持つものである。従って商品公社でも給与システムは第一に導入されるべきである。

次にコプラ、バナナ、バニラ等の生産者からの買入れ情報の集計及び建設資材販売店での売上情報の集計システムが候補に挙げられる。これらの業務は単純集計であり、コンピュータ化への困難はほとんどないが、注意すべき点は会計システムとの将来的な連結を考慮すべきことである。

この後、会計システムが綿密な検討の上導入されるべきである。会計システムは他のシステムとの連繫を持つものであるから、勘定科目等の項目は商品公社全体としてのコード化を完了していなければならない。従って導入前の検討には公社内の全組織との調整が必要となろう。

建設プロジェクト等のコスト管理業務は当初は会計システムの機能を利用すべきである。すなわち、会計システムに対して Expenditure Voucher を渡し勘定科目毎の仕訳結果を出力として得れば良い。

輸出コストの計算システムは上記の全組織的な業務とは別に独立して計画しても良いであろう。

次のステップは各システムの統合化であるがここで論ずるのは時期尚早である。

図Ⅲ-5-8 は商品公社へのコンピュータ導入計画の一案である。

Relative Time	1 st Year												2 nd Year												3 rd Year												
	1 2 3 4 5 6				7 8 9 10 11 12				1 2 3 4 5 6				7 8 9 10 11 12				1 2 3 4 5 6				7 8 9 10 11 12																
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												
PAYROLL SYSTEM	Preparation	↔												↔												↔											
GROWER'S INFORMATION SYSTEM	Sheet Design	↔												↔												↔											
SALES INFORMATION SYSTEM	Hardware Implementation	ORDER ▽												INSTALLATION												TEST ↔											
	Software Implementation	ORDER ▽												↔												↔											
	Operation Manual Compilation	↔												↔												↔											
	Operator Training	↔												↔												↔											
	Parallel Running	↔												↔												↔											
	Running	↔												↔												↔											
ACCOUNTING SYSTEM	Preparation	↔												↔												↔											
	Sheet Design	↔												↔												↔											
	Software Implementation	↔												ORDER ▽												TEST ↔											
	Operation Manual Compile	↔												↔												↔											
	Operator Training	↔												↔												↔											
	Parallel Running	↔												↔												↔											
	Running	↔												↔												↔											
STOCK CONTROL SYSTEM	Preparation	↔												↔												↔											
	Sheet Design	↔												↔												↔											
	Software Implementation	↔												↔												ORDER ▽											
		↔												↔												TEST ↔											

図 III-5-8 商品公社におけるコンピュータ導入スケジュール表

6. 電力公社

6-1 調査対象業務の範囲

トンガ電力公社は、トンガ全土の電力を供給する独占的電力会社である。現在電力が供給されているのは、トンガタブ島およびババウ島であり、その発電能力は、トンガタブ（ポウア発電所）で 5156 KVA、ババウ（ネイアフ発電所）で 5625 KVA という小規模なものである。しかしながら、供給電力量は、年々増加しており、両島においても今後更に増加することになるであろう。これに伴い電力供給網も毎年拡大している。また、エウア島およびハアパイ島では、オーストラリア政府の援助によって、新しく発電所が建設される。このように、トンガにおける電力供給体制の整備と拡大にともない、当公社の業務内容は、量的にも質的にもこれから増加していくことであろう。

電力の供給過程は、発電、送電、変電、配電に分けられるが、これらの過程が全て拡大されるにつれ種々のコンピュータの利用が考えられる。現在、世界的に実績のある、電力プラントのコンピュータ利用としては、発電所における運転制御、発電プラント運転員の訓練シミュレータ、変電所における遠隔監視制御、電力系統安定化装置、自動給電システム等が挙げられる。しかし、これらのシステムは、高い技術力と巨額な資金力が必要であり、現在のトンガに適用するには、多くの問題を解決する必要がある。また、今回の調査の目的から見ても、あまりに専門性が高い分野である。

一方、当公社の事務管理方面のコンピュータ利用を考えると、職員の給与計算、建設工事のスケジュール管理、公社内倉庫の在庫管理等が、実現可能性の高い利用方法である。これらは、それぞれ小規模なコンピュータによって実現させることができ、また、それほど高い専門性や技術力を必要としない。また、内容としては、当公社でも日常行われている業務である。

なお、電力料金の請求システムは、当初は有力なコンピュータ利用分野と考えられていたが、次のような理由で不相当とされた。トンガにおける電力料金体制は、非常に簡素化されており、消費電力に比例した使用料、最低料金、延滞料、月賦の分割金、電気製品購入代金から成っており、メータ読取人が各戸でのメータの読みから計算して、その場で料金請求を行っている。このように、メータ読取と料金請求を同時に行っているため、この請求システムをコンピュータ化することは困難であり不必要でもある。

当公社では、電力供給業務を実施するための輸入資材を相当量手持ちしている他、電気製品の小売販売も行っており、倉庫ではこれらの品物の保管を行っている。公社側としては、倉庫の在庫管理に対する要望が高い。今後、電気事業の拡大に伴って、倉庫の在庫管理への重要性も大きくなるであろう。

これらのことを考慮して結果、トンガ電力公社のコンピュータ化の第一歩として、倉庫の在庫管理が調査の対象として採り上げられた。

6-2 調査対象業務の分析

6-2-1 組織と機能

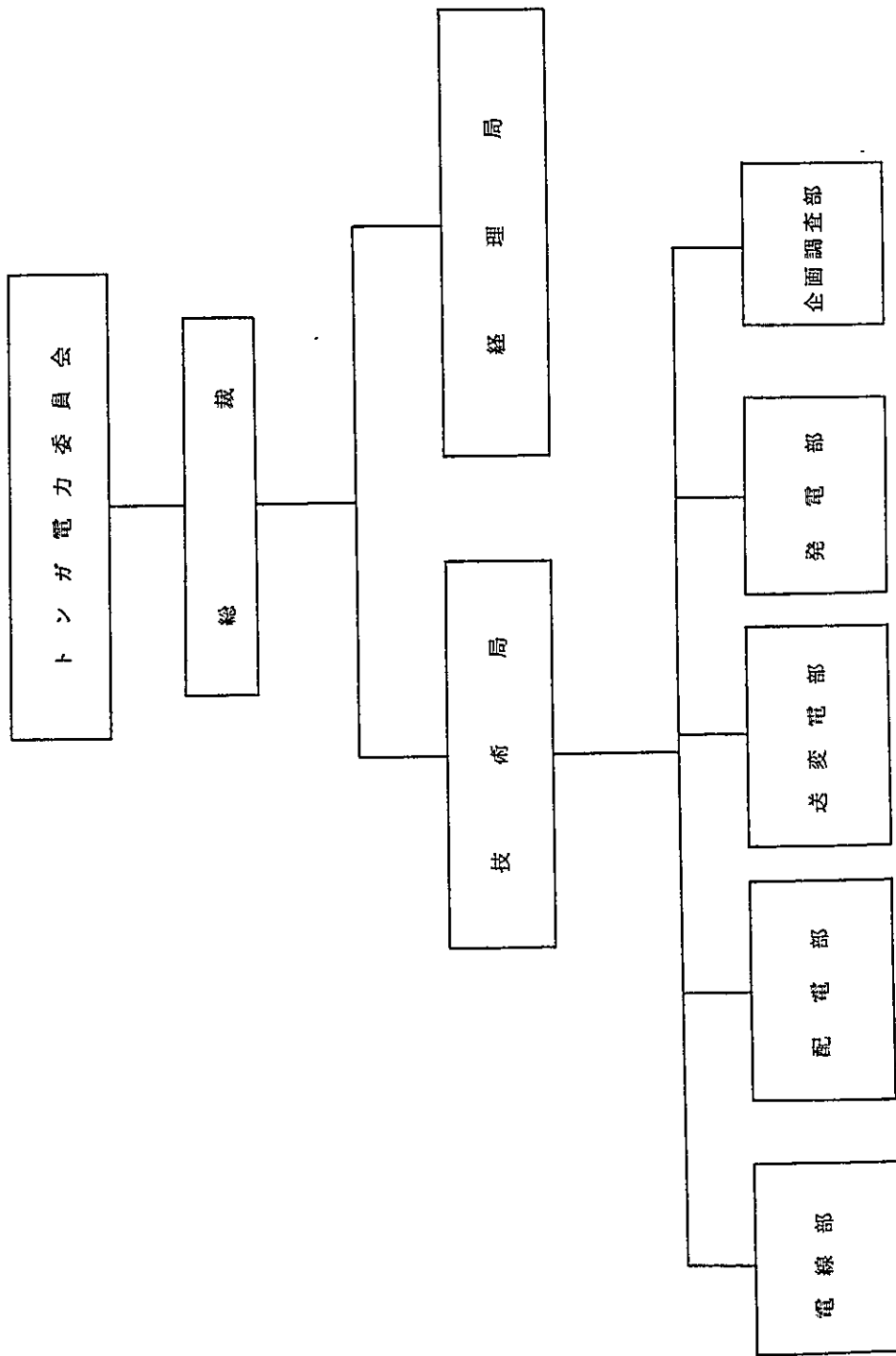
トンガ電力公社の組織図を図Ⅲ-6-1に挙げる。

現在の所、当公社では、組織図や業務報告についての整備を行っている途中の段階であり、全体の概要や方針については、1980年の資料に基づいている。

発電部は、トンガタブ島ポウア発電所およびババウ島ネイアフ発電所における発電機の運転を行っている。1979年7月～1980年6月の実績を表Ⅲ-6-1に掲げる。ポウア発電所では、中型ディーゼル発電機を使用しており、負荷に対する発電能力の余裕はまだ十分ある。ネイアフ発電所では、小型ディーゼル発電機を使用しており、ここでも発電能力は十分余裕がある。

表Ⅲ-6-1 1980年度のトンガ電力公社発電実績

	ポウア発電所	ネイアフ発電所
発電機種別	ディーゼル式	ディーゼル式
定格出力	5.156 KVA	5625 KVA
発電電力量	9.74×10^6 KWH	0.66×10^6 KWH
販売電力量	8.07×10^6 KWH	0.56×10^6 KWH
送電損失	1.09×10^6 KWH	0.07×10^6 KWH
損失係数	11.2 %	11.0 %
燃料消費量	2.72×10^3 Kℓ	0.23×10^3 Kℓ
需要者数	4645 (現在 5800)	424
最大負荷	2050 KW	176 KW
負荷率	54.3 %	42.8 %



図Ⅲ-6-1 トンガ電力公社の組織

送電部は、11 KV または 6.6 KV の高圧送電および 415 - 240 V の変電を主な業務としている。トンガタブ島では 11 KV 送電、ババウでは 6.6 KV 送電が使用されている。両島においても、送電電力および送電距離共に小さいために、このようにそれ程高い電圧は用いていない。

配電部は、変電所から需要者引込口までの配電システムに関する業務を行う。電柱を建てたり、配電ケーブルを張ったりすることが、主な仕事である。

電線部は、各種送電線の管理を行う。

企画調査部は、各種電気施設工事の計画立案とスケジュール管理、技術資料の調査等を行う。現在、CPM (Critical Path Method) を使って工事のスケジュール管理を行う試みが開始された処である。この技術者は、CPM のモデルに対する感度分析にコンピュータを利用したい希望を持っていた。

6-2-2 現行の在庫管理システム

倉庫には、会社の各部の業務に必要な、電気部品や資材が約 2,600 品目保管され、入庫出庫の管理が行われている。図 III-6-2 に、現行の在庫管理システムフローを掲げる。

電気工事、補修工事、小売販売等によって発生した出庫要求は、各部の注文書として本部に集められる。

本部では、注文品目の単価を NCR-299 会計機によってプリントし、注文書は倉庫へまわされる。この注文書の発生件数は、30 枚/日の割合である。

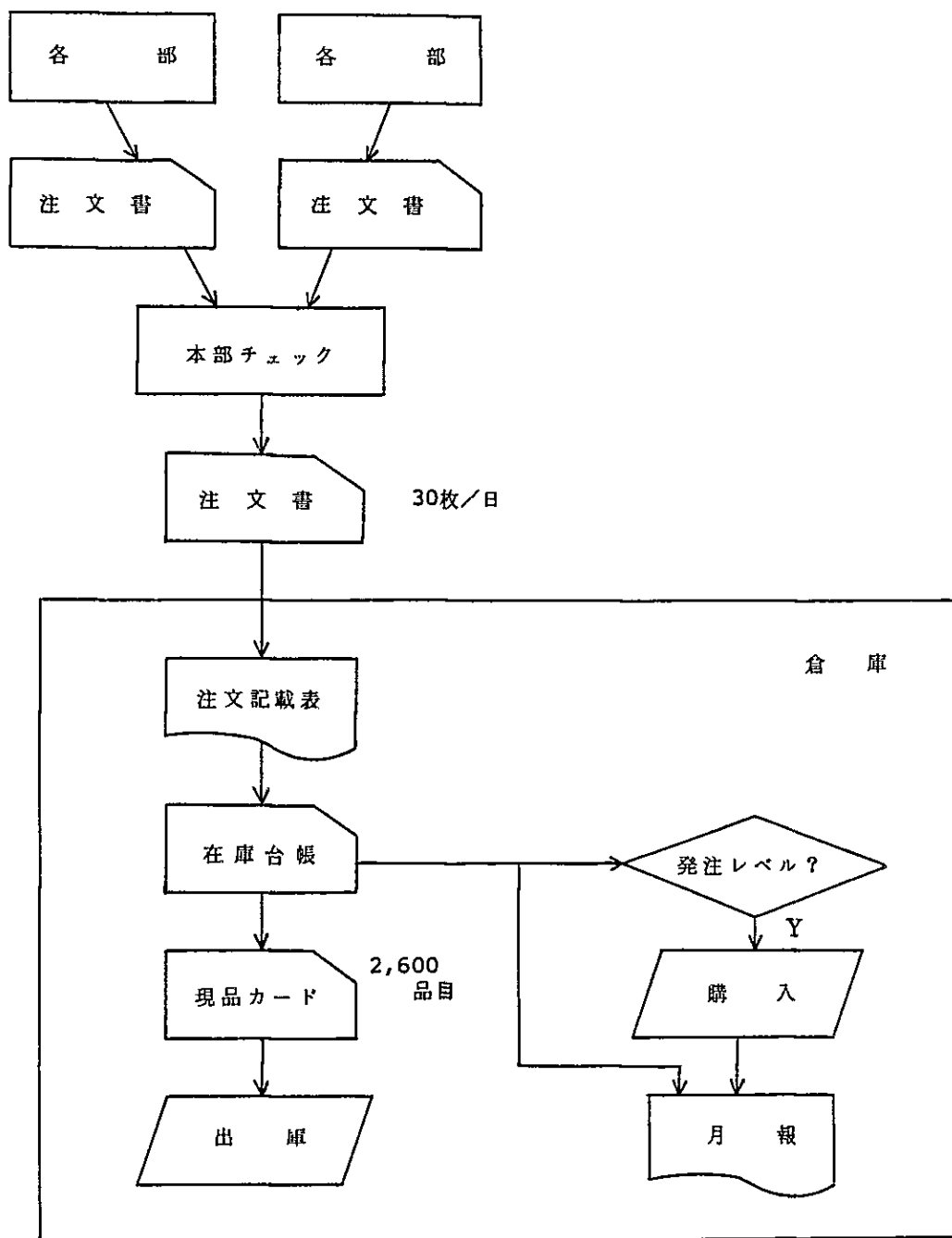
倉庫では、注文書の内容を注文記載表に転記する。この記載表は、毎日送られてくる注文書を、発生順に従って記録し、その原価も計算する。この記載表は 2 部作成され、長期間保存される。

出庫の注文があった品目は、その品目毎にその在庫量の変動を逐一在庫台帳へ書き留める。入庫したときもこの台帳に記録される。この台帳では、最小在庫量もチェックされる。

出庫すべき品目は、倉庫の棚にある現品カードにも在庫量のバランスが記録される。この現品カードは、近々変更されることになっているが、現行のものでは、最大在庫量と最小在庫量も記載するようになっている。

以上のチェックの後に、倉庫のカウンタから出庫要求のあった品目が出庫され、発送される。

一方、在庫台帳から、在庫量が発注レベルに達したかどうかチェックされ、達していれば購入要求が行われる。購入される品目は、全て輸入されており、その調達期間は数ヶ月位かかるそうである。尚、通常の部品の発注レベルは、以前は 50 程度であったが、現在は 100 程度である。しかし、



図Ⅲ-6-2 トンガ電力会社の現行在庫管理フロー

それでも在庫切れが生じることがあるとのことである。ここでは、発注レベル、発注先の国、タイムラグなどについての一覧表が作られる。

これらの在庫変動の様子を把握するために、月報が作成されている。この月報は最近作り始めたものであるため、更にデータを取る必要があるが、最適な在庫量を見出す意図が表われている。

この倉庫における品目は、6桁コードとしてコード化されている。また、各部門のコードも取り入れられている。また、業務コードも使われており、コード化による整理は進んでいるといえる。

最近になって、棚おろしチェックを、毎月末日に行うように改められた。

倉庫において、注文書の受取りから出庫までの作業に要する人員は、7人である。本部での注文書の一部プリントに、NCR-299会計機が用いられている他は、事務機器は使用されていない。

6-2-3 コンピュータ化への考え方

現行の在庫管理についての深刻なボトルネックは、公社側からは聞かれなかった。また、出庫注文の発生件数や要員数からみても、日常的な在庫管理業務が多忙であるとは思われない。しかし、これからの電力供給の拡大計画の内容次第では、在庫品目の増加、在庫量の増加、出庫要求の増加等が生じる可能性がある。これらの在庫システムの拡大は、全てトンガの電力開発計画の内容が定まれば、その増加の割合は予測しうるものである。公社の倉庫の在庫品は、公社のライン業務と小売販売業務に関係した品物であり、在庫管理のコンピュータ化を行うことによって、公社全体の業務を向上させる効果が期待できる。電力開発や供給体制の充実化は、本来計画的に行われるものであり、不確定要素は少ないものである。しかし、全体の業務の複雑さによって、在庫量の適正化が行われていないという現状から考えると、コンピュータをうまく利用することによって適正在庫量を系統的に決定できる可能性は高いと思われる。

当公社では、電力開発や保守管理に関係した、様々な将来予測の必要性から、電力供給の経済運用へのコンピュータ利用に関心を示している。一方、現在の電力状態から見ると、安定供給の必要性も重要であると思われる。しかしどちらにせよ、ダイナミックな負荷配分によって、それらの問題を解決しようとするとき、応答速度の早い水力発電所あるいは、揚水発電所の存在、火力発電所の運転予備力の存在が不可欠である。現在では、このようなものは存在しないし、将来のいつの時点でこれらの設備が建設されるのか不確定である。従って、コンピュータ化の対象としてのみで、電力負荷配分のことを取り上げては無意味である。

次に、スケジュール管理をコンピュータ化することについて考えてみる。当公社では、CPMによる電気工事のスケジュール管理を勉強しはじめた段階である。現在でも発電所の建設工事や電力

供給網の架設工事などが行われており、将来においてもこのような工事は増加することと思われる。このような工事において、計画を立案するときに、スケジュールを設定し、進捗の途中において、設定した条件に変更が生じたときに、スケジュールを変更すると共に全体に対する影響を評価するといった作業は、日常的にも行われている。しかし、それらの作業を、正確に、迅速に行うには、コンピュータを使わなければならないであろう。これらの作業を行うソフトウェアとしては、CPM (Critical Path Method) , PERT (Program Evaluation and Review Technique) , RAMPS (Resource Allocation and Multiple Project)等が一般的に知られている。これらのうち、現在では、PERT/COSTがパーソナル・コンピュータに対して提供されている。しかし、これらのスケジュール管理をコンピュータ化する前に、各工程の作業見積、原価見積、作業ダイアグラム等についてのシステムチックな概念を明確にさせる必要がある。その後、机上による試行によって、その手法を習熟しておくことが望ましい。スケジュール管理用のソフトウェアは、パーソナル・コンピュータ以上の機種であれば、有償提供されているし、これだけのためにコンピュータを利用するとすれば、非常に稼働率が低いものになるだろう。

6-3 コンピュータ処理システムの将来計画

コンピュータを導入した在庫管理システムのダイアグラムを図Ⅲ-6-3に掲げる。

各部あるいはメインストアからの出庫注文は、注文書の他に電話による注文によって行われ、コンピュータの操作によって、在庫の状態の回答を行うことができる。

注文が受け付けられたら、オペレータは、出庫指示を入力する。コンピュータの内部では、部品マスター・ファイルを更新し、出庫伝票をプリントし、出庫係に伝票が渡される。

出庫係は、現品カードを更新し、現品を出庫し発送する。

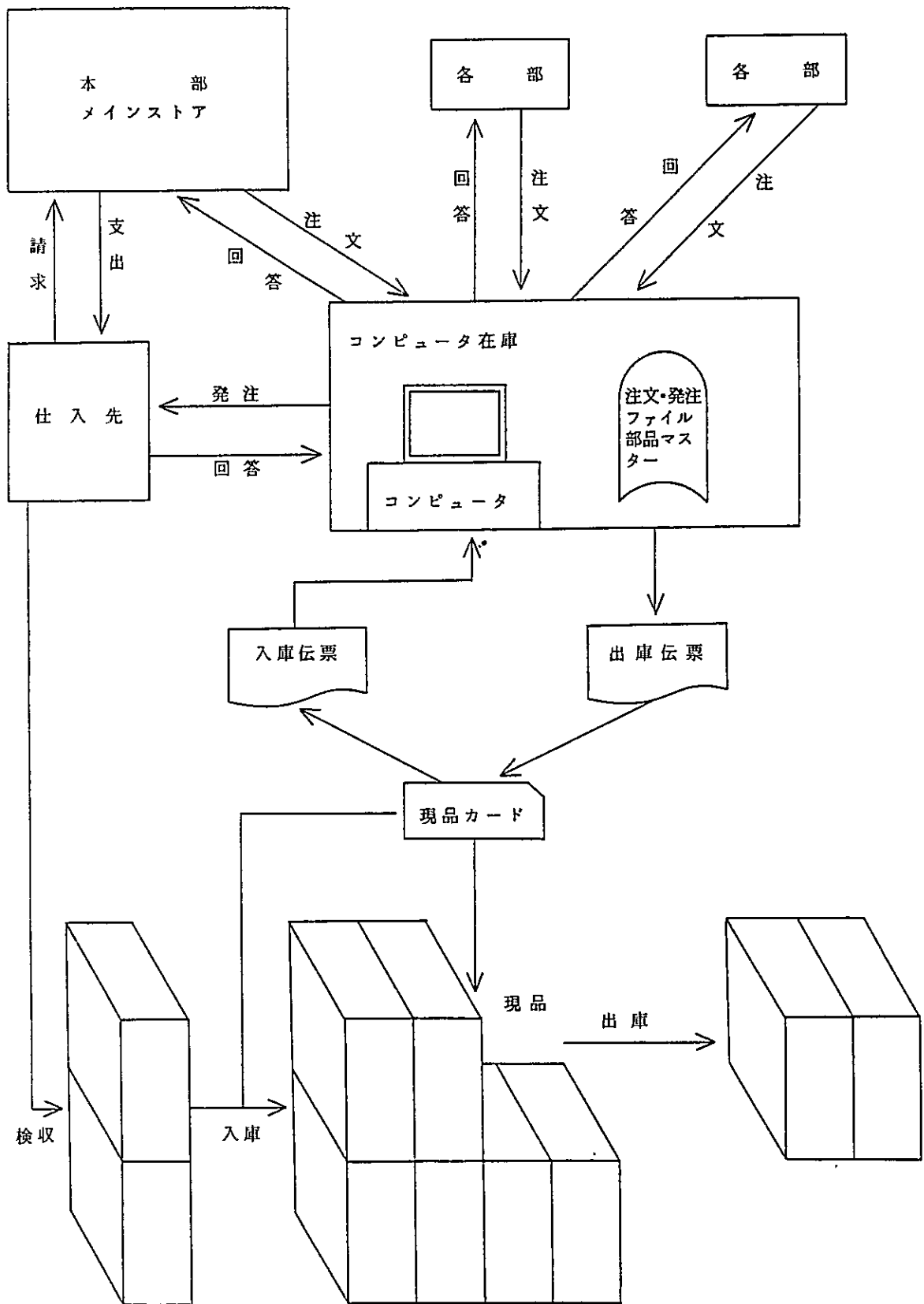
部品マスターの在庫量が発注レベルにまで下がったら、発注指示が行われる。発注指示があれば、仕入れ先の業者に問合せを行い、適当な業者に発注する。

仕入れ先から現品が届くと検収の後に入庫される。入庫されたら、現品カードを更新し、入庫伝票を作成し、コンピュータにその内容が入力される。

一方、仕入れ先からの請求が本部の経理係へ送られる。経理係は、倉庫への入庫を確認した後、支払条件に従って仕入れ先業者へ代金が支払われる。

コンピュータに入力されるデータとしては、次のものがある。

- ・注文指示(必要品目、個数等)
- ・入庫伝票(入庫品目、個数等)



図Ⅲ-6-3 トンガ電力会社のコンピュータ在庫管理

- ・棚卸修正（品目，個数等）
- ・出庫予測（品目，月出庫量等）
- ・その他

コンピュータから出力されるデータとしては，次のものがある。

- ・出庫伝票（出庫品目，個数等）
- ・発注指示（発注品目，個数等）
- ・日 報（入出庫履歴，在庫集計表等）
- ・月 報（在庫集計表，発注集計表）
- ・購 買 表
- ・そ の 他

これらのシステムを導入する場合，現状の組織に対する変更の必要性は殆どない。倉庫においては，台帳や注文書を処理している要員が，コンピュータのオペレータに代わることになる。

コンピュータは，バックアップ用として1台が必要とされるが，ハードウェアの保守体制についての充実も必要である。MTTR（Mean Time to Repairs）としては，1週間位が目安となる。

ソフトウェアについては，会社の要員としてプログラマを1人以上保有しておく必要がある。オペレータは，数人程度必要であるが，プログラマが，システムについて理解しているとすれば，会社の中で適当な時にオペレータの研修を行うことができる。

7 警 察 省

7-1 調査対象業務の範囲

警察省は政府その他諸機関との有機的なつながりは薄く、独立した機関として位置付けられる。しかし、一般の諸外国がそうであるように、トンガにおいても警察省の発足は非常に古く、しかも住民と密接なつながりを持っている為、その重要度は高い。

警察省はコンピュータ化を行いたいJOBとして、犯罪情報を中心として自動車登録・入国管理を含めたトータル・システムの作成を希望している。しかし、S/Wにあるように、国民のプライバシーに対する影響及びコンピュータ処理には時期尚早という点から、犯罪情報に関するシステムについては調査対象から除外した。

7-2 調査対象業務の分析

7-2-1 自動車登録

(1) 組織と機能

自動車登録に関する業務は交通局で行っており、その組織図は図Ⅲ-7-1の通りである。交通局の機能は大きく次の3つに分かれる。

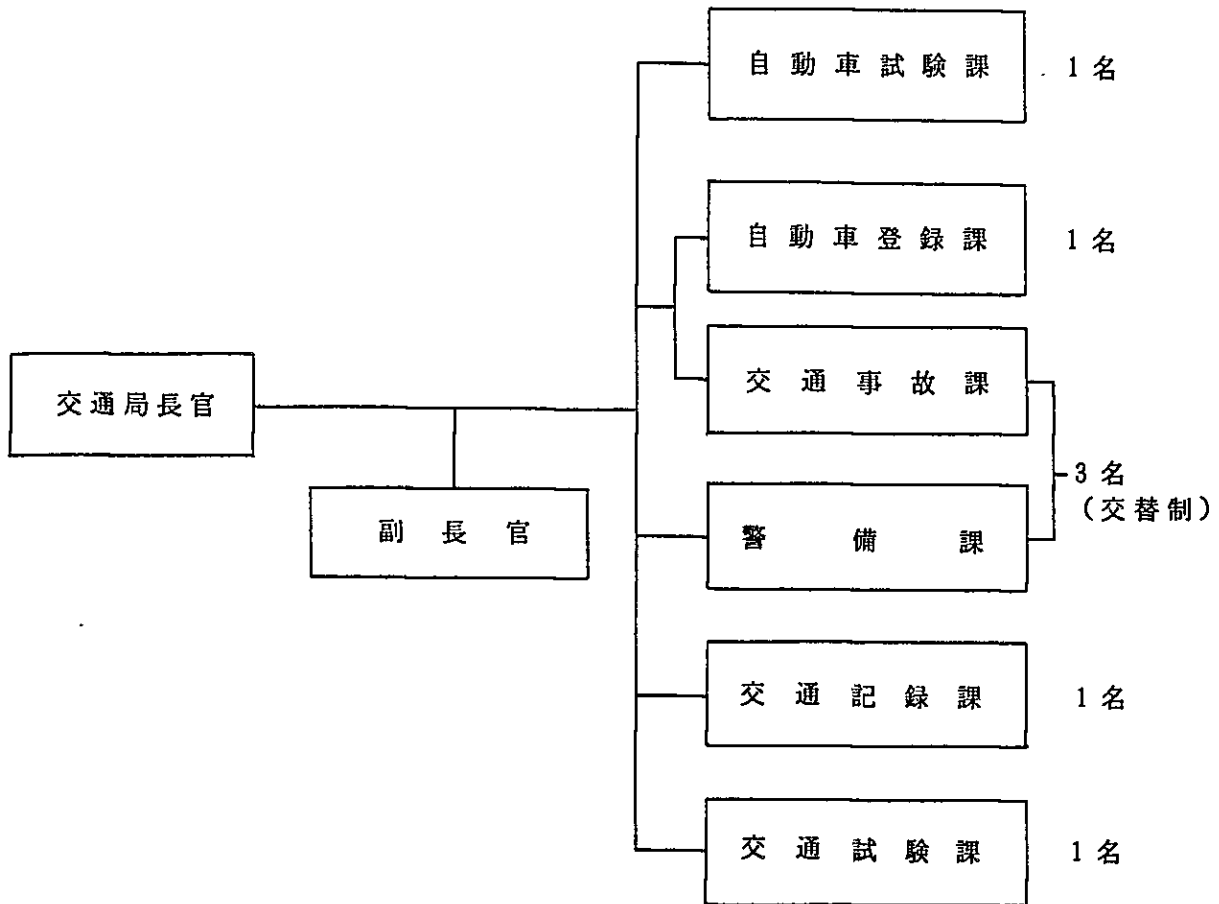
- ① 自動車登録管理
- ② 運転免許証登録管理
- ③ 交通事故・違反管理

この内、コンピュータ化したいのは上の2つである。従って、運転免許証の管理も含まれることに注意しなければならない。

(2) データ処理手順

1) 自動車登録処理

まず、自動車の登録申請があると、登録カードに記録し、交通局で車種別に保存する。車の所持者には登録証明を発行する。登録は島別に行われる。所持者は4半期毎(3, 6, 9, 12月)に届けを出し、自動車許可証を交付してもらわねばならない。但し、纏めて1年分を申請することも出来る。交通局では登録カードの裏面に届けのあったことを記載する。車検は年1回行われ、合格すると、自動車試験合格証を発行する。登録カードは廃車時に破棄される。



図Ⅲ-7-1 交通局 (Traffic Department)

2) 運転免許証登録処理

運転免許試験に合格し、申請をすると、約1カ月後に許可される。運転資格は一般用が18歳以上、営業用は21歳以上となっている。

免許証はブック形式のもので、運転が許可された車種が10クラスに分けて記入されている。但しトンガでは運転中に免許証を携帯する義務はない。交通局では免許No順に登録台帳を作って管理している。

(3) データの種類・量・質

データの種類としては、前述した通り自動車に関するものと、運転免許証に関するものの2種類がある。自動車に関しては、現在の登録カードにある全項目を管理する必要があるが、81年度で2,490台、82年度で3,086台登録されている。新車は82年度、541台であるが、83年度は12月6日の調査時点で既に800台を超えていた。なお、未登録車の数は全く不明であるが、かなりの数に上る様である。

運転免許に関しては、交通局の登録台帳にある免許No、氏名、職業、住所、運転資格車種、発行日などを管理せねばならない。82年12月6日現在の免許数は4,526である。

データの質については、いずれも手書きによる資料ばかりであり、あまり良いとは言えない。

(4) 業務遂行人員と使用機器

図Ⅲ-7-1にある通り、交通局全体で業務遂行人員は9名である、特別に使用している機器はなく、カードはそのまま机にファイルされている。

(5) ボトルネック

現在のボトルネックは以下の通りである。

- a) 車について、登録してあるか、持主は誰かを知るのに時間がかかる。
- b) パトロール中、運転手が免許証を取得しているかを確認するのが難しい。
- c) 同様にどのタイプの車を運転する資格があるかを正確に知るのが難しい。

(6) コンピュータ化の目的と考え方

コンピュータ化の目的は、以下の3点に集約される。

- a) 自動車情報検索の迅速化
- b) 免許証情報検索の迅速化
- c) 免許管理の質の向上

交通局では、業務量の増大に対し人を増やすのは得策でない為、コンピュータでやりたいと考えている。また必要なら担当者に外国での講習を受けさせたい意向である。

7-2-2 入 国 管 理

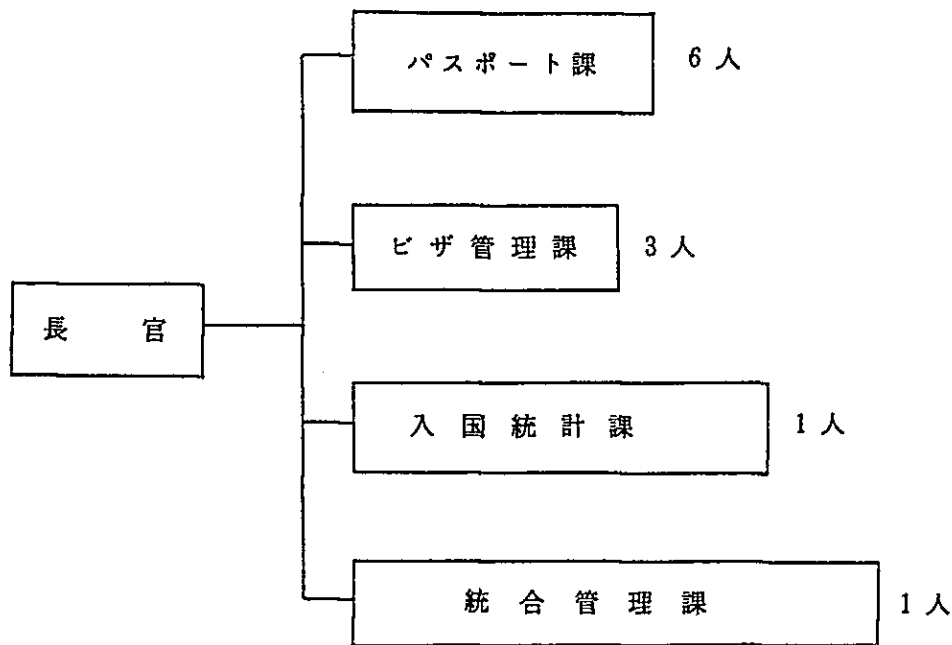
(1) 組織と機能

入国管理は入国管理局で行われており、その組織図は図Ⅲ-7-2の通りである。機能としては、ビザの管理だけでなく、パスポートの発行及び管理がある為、入出国全般のコンピュータ化が必要である。

(2) データ処理手順

1) ビザの管理

入国時は、空港又は港で、入国カードとパスポートの対比によりチェックを行っている。入国カードは入国管理局で名前順にファイルされており、トンガ旅行社でも利用される。入国者がトンガを出発した場合、入国カードは別のファイルに移されるが破棄されてはいない。



図Ⅲ-7-2 入国管理局(Immigration Department)の組織図

年に一回、アニュアル・レポートに報告する為、統計がとられる。

2) パスポート管理

パスポートの申請があると、トンガ渡航カードに転記し、申請書とともにファイルされる。本人にはパスポートを渡す。パスポートの紛失の届けがあった場合、ファイルをチェックして、間違いなければ身分証明書を発行する。入国管理庁の書類は、期限が到来しても破棄されることはない。パスポートに関してもアニュアル・レポートの為、統計がとられる。

(3) データの種類・量・質

データはビザ情報とパスポート情報の2種類に分けられ、前者は外国人が対象であるのに対し、後者はトンガ人が対象である為、両者に関連性はない。全く独立した管理となる。

トンガへの訪問客は'82年の場合 75,415人(アニュアル・レポートによる。トンガ旅行社調べでは 82,000人となっている)で、一方パスポート所持者は'82年度末で 5,978人となっている。

データの質は良くない。特に入国カードの場合、記入の仕方が外国人によりまちまちで、重要でない項目は読取りにくいもの・記入のないものが多い。

(4) 業務遂行人員と使用機器

ビザの管理は3人で行っているが、その内2人は空港にいる。パスポートの発行について

は、会計係も含め、現在6人で業務を行っている。使用機器で特殊なものはない。書類がそのままファイルされている。

(5) ボトルネック

現在のボトルネックは以下の通りである。

- a) 書類が破棄されない為、検索に時間がかかりすぎる。
- b) データの質が良くない。
- c) 名前以外のキーで探すことが出来ない。
- d) 出国時期や不正入国のチェックが難しい。

(6) コンピュータ化の目的

- a) 検索作業の迅速化
- b) データ管理水準の向上
- c) 登録作業の軽減化

(7) コンピュータ化への注意点

- a) トンガ渡航カード、及び、身分証明書には写真が必要である。コンピュータでは写真を管理することは出来ないので、別に写真のファイルを作り、それに番号をつけてコンピュータ・ファイルと同期をとるようにしたい、と彼等は考えている。
- b) コンピュータ・ファイルは有限であり、システム化に当っては、古いデータのハード・コピー化や、フロッピーによるセーブなどの対策が必要である。
- c) 現在は入国カードをそのままファイルすればよいが、コンピュータ化をした場合、再入力が必要が生じる可能性がある。従って、登録作業は逆に負荷が大きくなってしまうことになる。

7-3 データ処理システムの将来計画

(1) 考えられるデータ処理システム

自動車登録も入国管理も同じ警察省に属しているとは言え、全く違う内容の業務であり、作業現場も異なっている為、個別に進められるべきである。ただし、データ処理の形態はどちらも同じで登録及び検索が主体の処理と言える。

将来における警察省のデータ処理システムとしては、以下の3つが考えられる。

a) ファイリング・システムの導入

日本のようにOA化が進んだ国では、非常に高性能事務機器が現われており、ファイリング・システムの見直しでもかなり事務処理が改善される。メリットとして、カードをそのま

まファイルできる・安価である・早期に移行が可能である、などが考えられる。

b) コンピュータの導入

マイクロ又はミニコンを利用して、電子ファイルによる管理に変わることにより、今迄不可能であった迅速な、高度な処理が可能となる。具体的なメリットとしては、以下のようなものがある。

- ① 複雑な条件でも今迄より迅速な検索が可能となる。
- ② 高度な処理が可能で、データの信頼性も向上する。
- ③ 豊富な管理資料や統計が作成できる。

c) マイクロ・フィルム (COM) の導入

現在のペーパーをマイクロ・フィルムにして管理する方法である。ロールとフィッシュの2つの方式がある。COMの他、光ディスク等も登場して来たが、価格の点からまだ実用的ではない。COMにした場合の長所は

- ① 保管場所をとらない。
- ② 移行は写真にとるだけで、転記の必要がない。
- ③ 簡単なキーの検索が可能

などがある。

今後、以上の3つの案について、夫々長所・短所を比較し、経済性・将来性等の点から最善の策を決定する必要がある。

(2) コンピュータ導入による将来計画

次にコンピュータを導入した場合の将来像について述べる。これは以下の理由による。

- ① 複雑な処理が可能で、データの信頼性が向上する為、実現度が大きい。
- ② 警察省自身の希望が最も強い。
- ③ コンピュータを導入した場合、現在の処理形態との変化が最も大きい。

なお、考察は自動車登録・入国管理を別々に行なう必要がある。各々、処理・データ・組織・人材の点から表にすると、表Ⅲ-7-1のようになる。

第V章において、入出国管理のEDP化をケース・スタディとして取り上げ基本設計を行っている。

表Ⅲ-7-1 (1) 交通局に於ける将来計画

	自動車登録	運転免許証管理
処理の流れ	(1) 登録処理…購入者による申請 (2) 検索・更新処理 • 事故や警備中の時 • 変更届があった時 • 問合せがあった時 (3) 統計処理…アニュアル・レポート作成時 (4) 削除処理…廃車届のあった時	(1) 登録処理…運転免許取得の為 (2) 検索・更新処理…同左 (3) 統計処理…同左 (4) 取消処理…更新の届けをしない時、或るいは事故・違反等で、強制的に取消させる時
データの種類と量	(1) 入力…「自動車登録カード」の内容 登録日・車種・色・用途等 (2) 出力…「登録自動車一覧表」 プレートNo順や色別・車種等 (3) データ量…1台256 byteで 3,500台の場合 約0.9 MB	(1) 入力…「運転免許証」の内容 免許証No・氏名・職業・運転資格等 (2) 出力…「免許取得者一覧表」 免許証No順や氏名順等 (3) データ量…1人256 byteで 5,000人の時 約1.3 MB
組織	長官・副長官を除く7名について、下記3つに大別する (1) 実務担当課…実際の警備・事故対処・試験を行う課、細分も可能で4名位 (2) データ運用課…コンピュータへの登録や検索などを行う課、2名位 (3) マシン保守課…コンピュータの保守をする課、1名位	
人材	(1) 上記のデータ運用課について、コンピュータの一般知識教育が必要。及び作成されたコンピュータ・システムの作業訓練が必要。(3～6カ月) (2) 上記のマシン保守課について、コンピュータのハード・ソフトに関する詳しい知識と、作成されたコンピュータ・システムの内容に関する知識が必要。(6カ月～1年)	

表Ⅲ-7-1 (2) 入国管理局に於ける将来計画

	ビザの管理	パスポート管理
処理の流れ	(1) 登録処理…入国申請時 (2) データ・パス…トンガ旅行社へ報告 (3) 検索処理…事件や問合せがあった時 (4) 取消処理…出国申請時 (5) 統計処理…アニュアル・レポート作成時	(1) 登録処理…パスポート申請時 (2) 再発行処理…パスポート紛失の届けがあった時 (3) 検索処理…同左 (4) 取消処理…パスポートの期限が切れ、更新手続がない時 (5) 統計処理…同左
データの 種類と量	(1) 入力…「入国カード」表面の情報 氏名・国籍・生年月日・入国回数・出国 予定日・職業等 (2) 出力…国別や職業別の「入国者一覧表」や 統計表など (3) データ量…1人256 byteで80,000人の場合、 約20MB	(1) 入力…パスポート又は紛失時の「身分 証明証」にある情報。 氏名・住所・生年月日・パスポート No等。 (2) 出力…「パスポート取得一覧表」 パスポートNo順と氏名順等がある (3) データ量…1人256 byteで6,000人の 場合、約1.5 MB
組織	長官を除く11名について、下記4つに大別する (1) パスポート発行課…パスポート発行の事務を行う。約4名 (2) ビザ管理課…ビザ管理事務を行う。約3名 (3) データ運用課…コンピュータへの登録、検索を行う。約3名 (4) マシン保守課…コンピュータの保守を行う。約1名	
人材	交通局の場合と同様	

8 トンガ協同組合連合

8-1 調査対象業務の範囲

トンガ協同組合連合（Tonga Co operative Federation, TCF）は、1977年に、消費物資を会員の第一次組合に輸入・卸売サービスする連合組織として発足した。初期の段階は、経営上も成功し、低価格で会員に物資を供給することができた。しかしながら、初代の経営支配人が去った後、急激に経営内容が悪化し、倒産状態にまで到った。その原因としては、買付のまずさ、経営の不慣れ、従業員のモラル低下等が挙げられ、それらの結果、平和部隊の経営支配人と2人の従業員しかいなくなった。在庫量は底をつき、取引は殆んどなく、ハアパイ支店は閉鎖され、ババウ支店は活動していたが、仕入れ資金にも事欠く状態であった。それでも、初期の経営的な成功は、今となっても、再建への努力の重要な動機となっている。

1981年9月に、TCFを再建するため、アメリカ国際開発局（United States Agency for International Development, USAID）と農業国際協力開発（Agricultural Co operative Development International, ACDI）との間で、援助協定が結ばれた。その中では、次のような内容が盛り込まれた。

- 組合の会員自身による増資
- トンガ政府、トンガ開発銀行による援助融資
- カナダ政府、イギリス政府、英連邦、アメリカ平和部隊による資材や専門家の派遣
- アメリカ政府の資金援助と経営支配人の派遣

このように、アメリカをはじめ諸外国の援助の下に再出発したTCFは、その活動として次のようなことを行っている。

- ① 第一次組合へ輸入および国内の消費物資を供給すること、特に、回転率の高いものに重点を置くこと。
- ② 内国産の生鮮魚類の販売を始めること。冷蔵庫や冷凍箱が第一次組合にかなり普及していることを利用すること。
- ③ ババウからバニラを買付け国際市場で販売すること。乾燥させる前の生の豆を買付け、乾燥工程の品質維持に努めること。
- ④ 工芸品の販売と輸出
- ⑤ 魚釣り用品の販売拡大
- ⑥ ババウ、ハアパイからの農器具の販売

更に、資金経営の健全化のために、営業利益を会員に還元し、それを再び株による資金として運用するような方法を取ることにした。

このような方針を基に、1982年からはじまった、再建 TCF の営業販売活動は、途中1982年3月に襲ったハリケーンによって被害を被ったりしたが、概ね順調な成績を上げていった。売上げから見ると、卸売販売で2000,000ドル以上、バナナ販売で200,000ドル以上、工芸品販売で55,000ドル位という内容である。それぞれの部門について、売上が伸びており、それに伴って単年度において利益を計上している。

表Ⅲ-8-1に、再建 TCF の資本構成を掲げておく。

表Ⅲ-8-1 トンガ協同組合連合の資本構成

Source	Amount	
Tonga Government	20,000	00
Agricultural Co-operative Development International, U.S.A.	103,943	56
Canadian Aid	17,400	00
U.S.A.I.D.	4,585	00
New Zealand High Commission	1,000	00
Christian Aid-United Kingdom	17,442	69
	164,371	25
Pacific Partnership for Human Development-New Zealand	3,074	53
	167,445	78

TCF の活動の中で、最も重要なものは、卸売業務であることは当然であり、TCF として最もコンピュータ化したい部門も卸売業務である。卸売業務のうち、ヌクアロファの卸売店における在庫管理を伴った卸売が最もコンピュータ化の要求が高く、またコンピュータ化したときの効果も大きいといえる。そこは、トンガタブ島だけでなく、ババウ、ハアパイ等の島々の活動の拠点でもある。

また、卸売店舗における業務の手順は明確になっており、その業務は定期的に行われ、現在ではボトルネックとして考えられるまで多忙になっている。更に、この業務のコンピュータ化は、小規模なものでも充分適用できる。

過去の経営的な失敗から考えると、在庫量や価格の変動、仕入れに関係した経営データ等を速や

かに把握することは、重要な経営戦略であるといえる。

以上のような理由から、TCFのコンピュータ化の対象として、ヌクアロファの卸売店舗の在庫管理が採り上げられた。

8-2 調査対象業務の分析

8-2-1 組織と機能

トンガ協同組合連合(TCF)の存立機構を図Ⅲ-8-1に示す。

TCFに所属する会員は約3,600名であり、その会員が選出した委員会を通して、第一次組合(Primary Society)を形成している。この組合は70あり、その組合から選出された経営委員会と小委員会とによってTCFの経営に参加している。

トンガ政府は、協同組合局を通して、TCFとの関係を持っている。その役割は、次のような事項である。

- 協同組合の発展的育成
- 協同組合員の経営的訓練・助言
- 協同組合活動の監視・会計監査
- 協同組合活動の法的規制

また、政府はTCFの資金、物資、専門家要員等の必要を認めるときには、海外を含めた支援者を求め、それらの援助を依頼する。

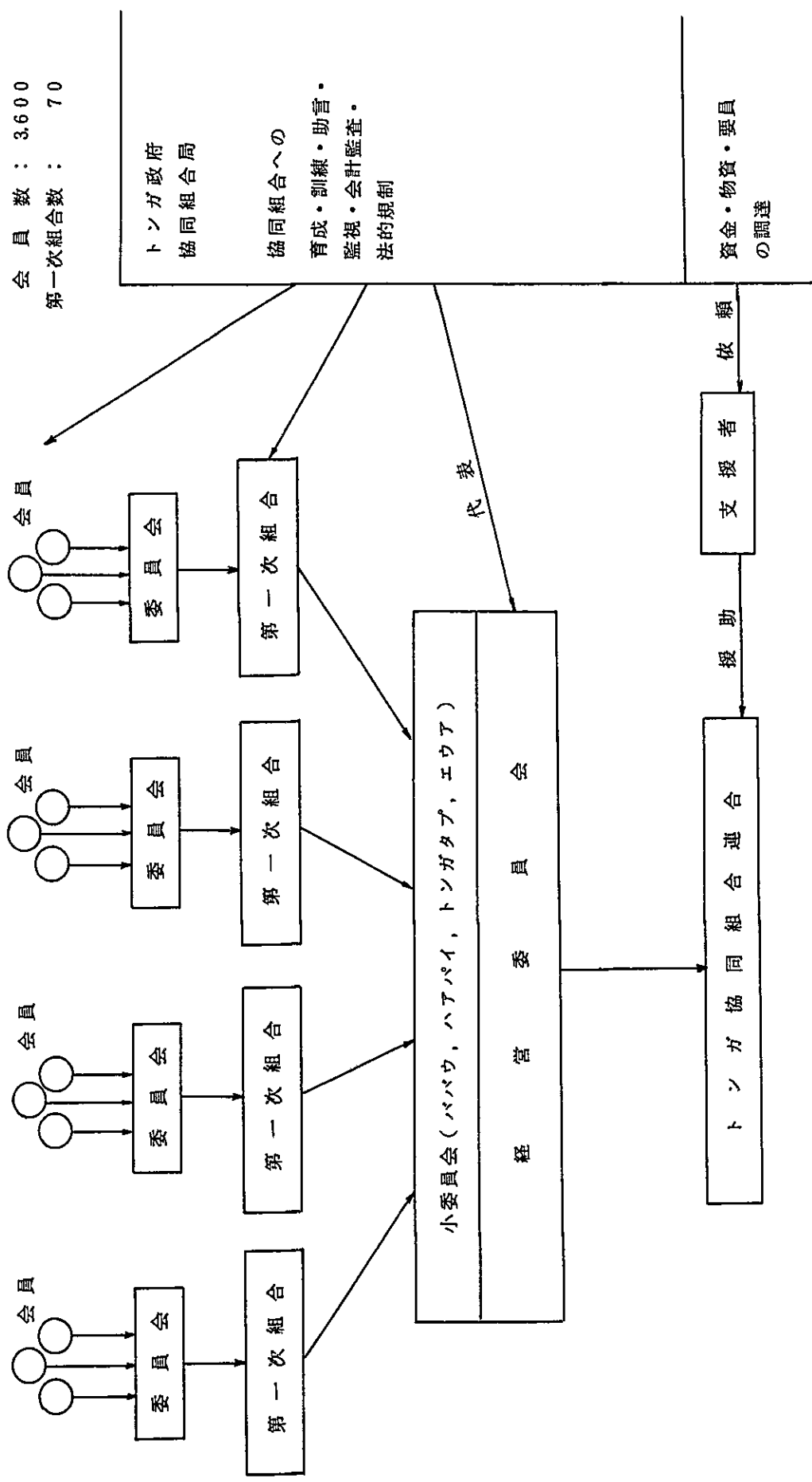
次に、TCFの組織について、図Ⅲ-8-2に掲げる。

書記支配人(Secretary/Manager)が、実際的な経営管理を遂行しているが、経営委員会の支配下にも置かれている。その補佐として、管理補佐と出納係によって、現金を管理している。

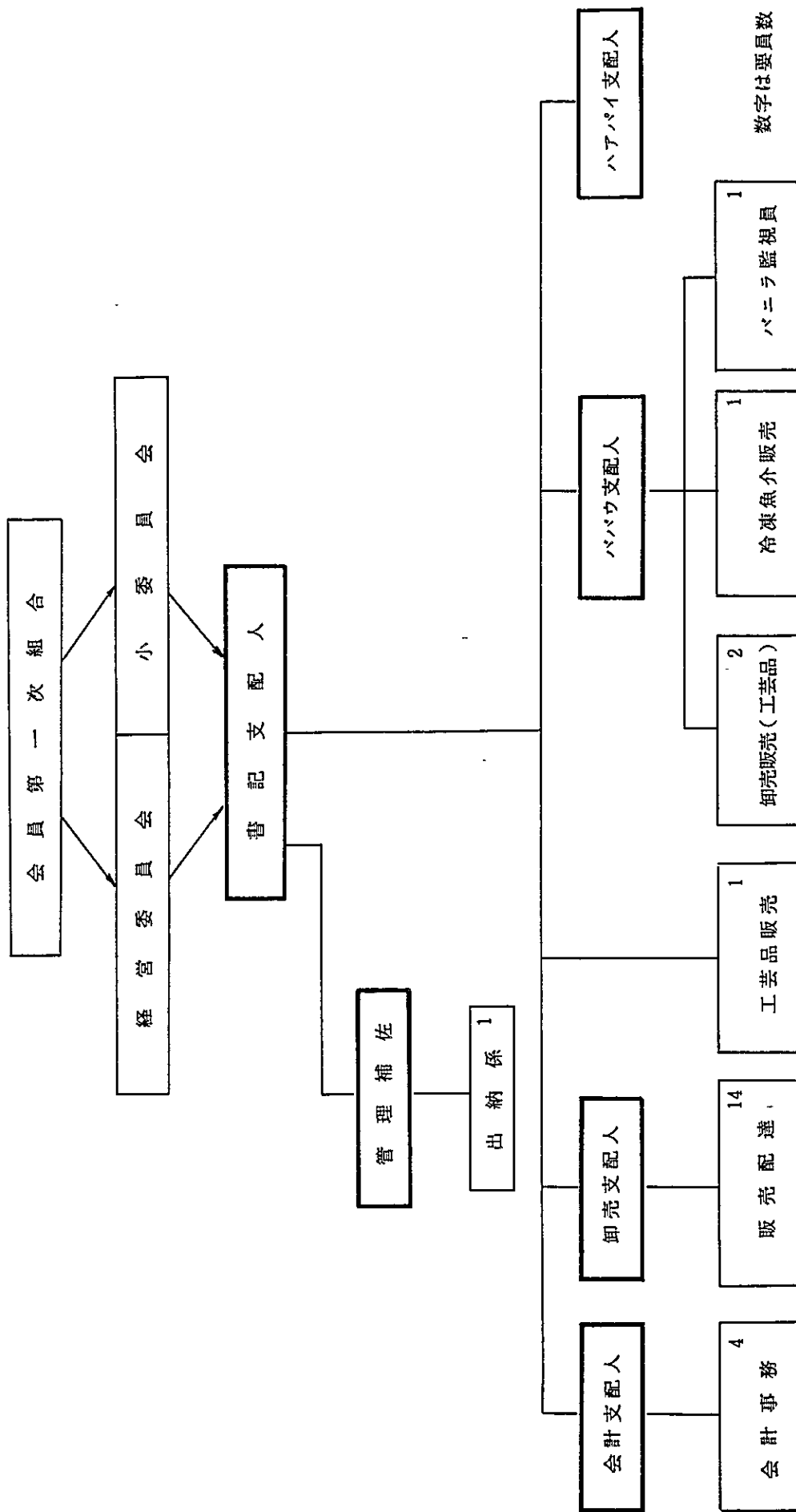
ババウ、ハアパイにはそれぞれ支配人が置かれ、特にババウでは、卸売、工芸品、冷凍魚介類についての販売係、バナラの買付・乾燥の組合活動の監視係が置かれている。

トンガタブでは、工芸品販売の外に、卸売店舗に関する部門に15名が置かれ、本部の会計部門に5名が置かれている。

卸売店舗の組織の詳細を図Ⅲ-8-3に示す。ここではトンガ人の卸売支配人が全体を統轄しており、その下で店舗支配人がヌクアロファの卸売店を統轄している。店舗での業務は、入荷、経費の店舗販売と配達とに分かれている。経費係は、日常活動の記録を保管し、商品の価格をチェックし、売上傳票をチェックする。入荷係は、入荷した商品をチェックし、その下には店舗の販売関係の要

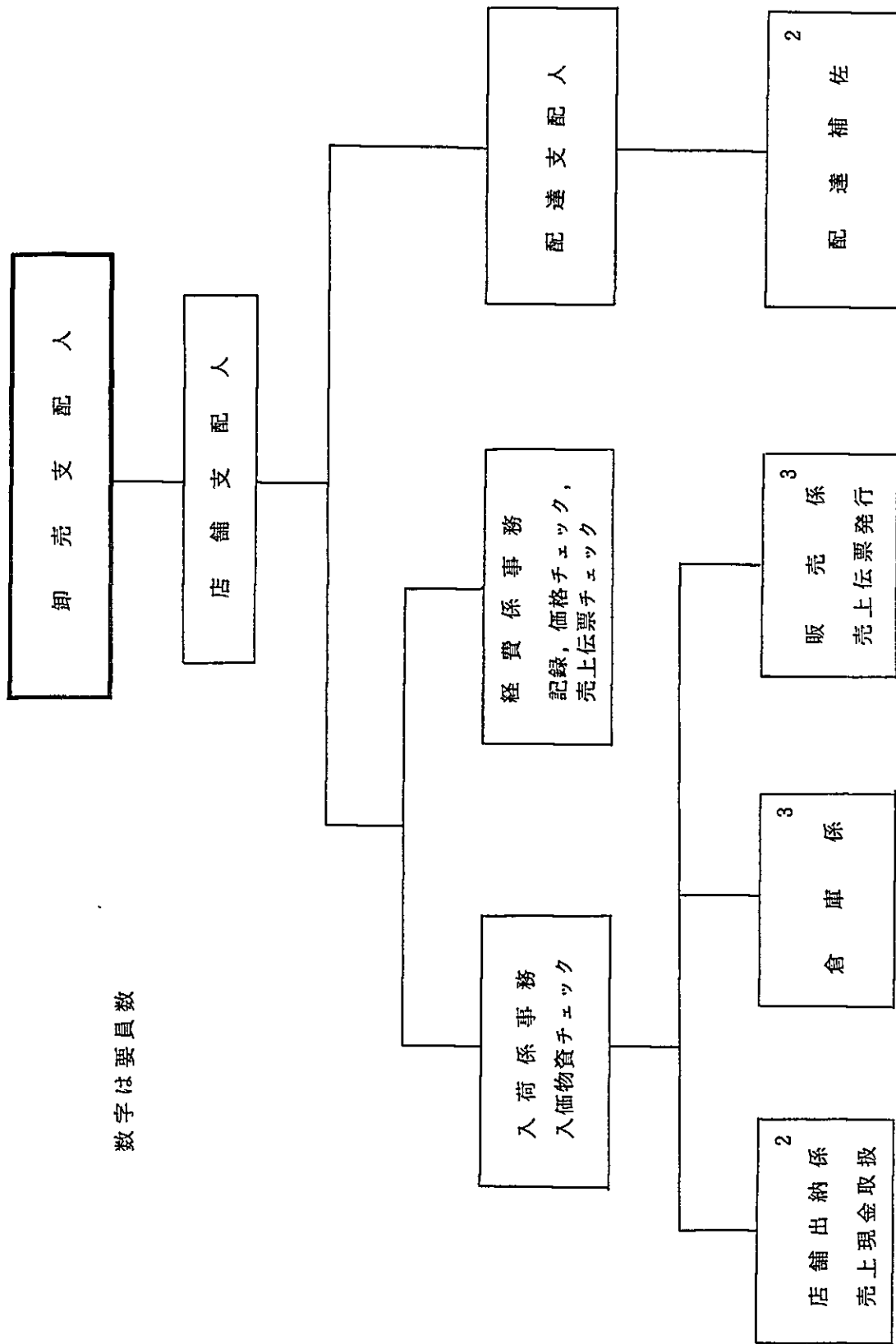


図Ⅲ-8-1 トンガ協同組合連合の存立機構



図Ⅲ-8-2 トンガ協同組合連合の組織

数字は要員数

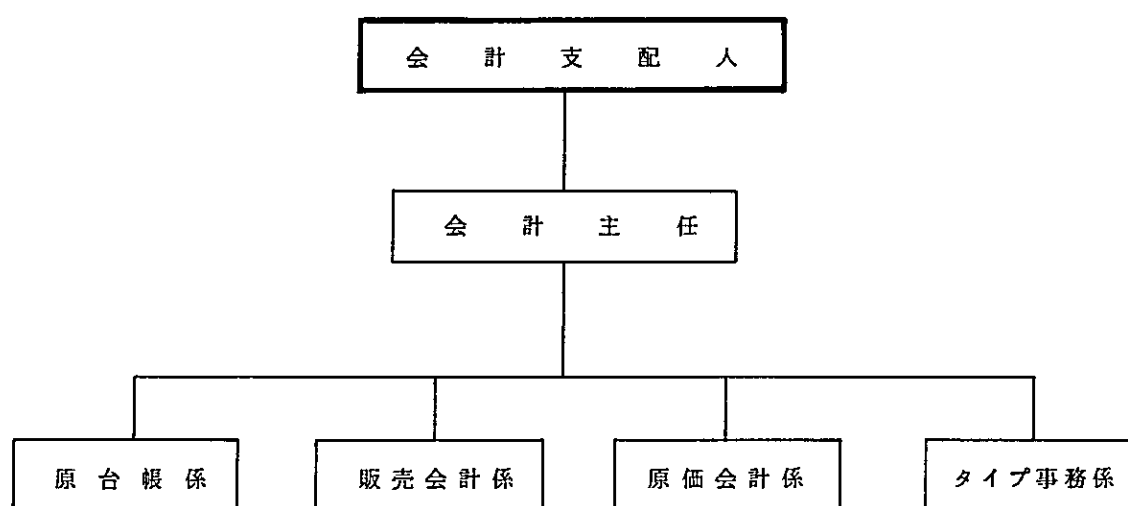


図Ⅲ-8-3 トンガ協同組合連合の卸売部の組織

員を従えている。販売係は、商品が売上げられたら、売上げ伝票を記載・発行する。倉庫係は、重い商品の倉庫からの出し入れを行う。店舗出納係は、現金の出し入れと管理を行う。

本部の会計部の組織の詳細を図Ⅲ-8-4に示す。ここでは会計支配人が全体を統轄しており、その下で会計主任が補佐している。原台帳係が台帳・原簿を記録・集計する。販売会計係が売上傳票の集計・現金との照合を行っている。原価会計係は、船から商品が入荷したときのチェックと原価算定を行う。タイプ事務係は、書類のタイプ、電話の取次、その他雑務を行う。

TCFでは、最終的には全ての経営をトンガ人によって行うことをめざしているが、現在は、経営支配人、会計支配人といった重要なポストは、外国人の助けを借りなければならない状態である。しかし、補佐役としてはトンガ人が配され、経営に関する訓練も意図的に計られている。

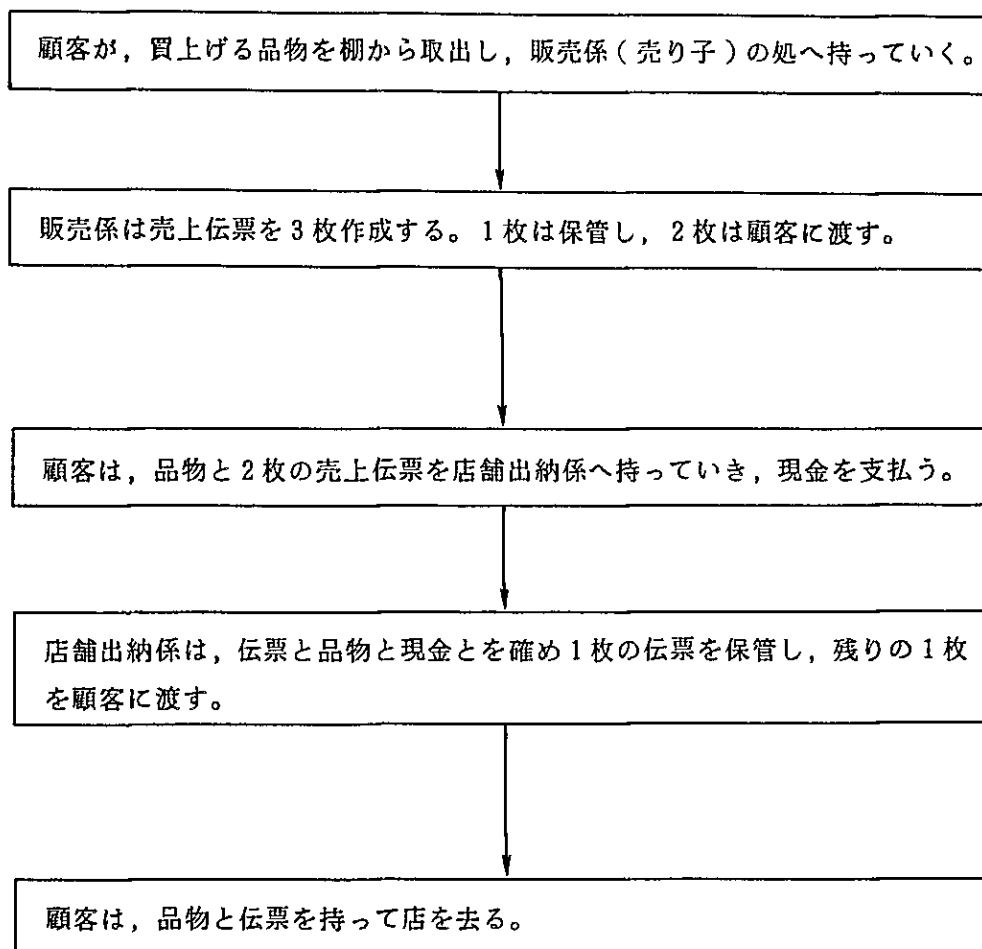


図Ⅲ-8-4 トンガ協同組合連合の会計部の組織

8-2-2 現在の卸売販売システム

TCFのヌクアロフネ卸売店で取扱っている消費物資は、約400品目である。これらの品物は、15%が国内の生産者から買付けられ、85%は国外からの輸入によって買付けられる。国内産の品は、ビスケット、石鹼、トイレトペーパー等5~6品目である。従って、大部分の品物は船によって運ばれ入荷する。それらの品は、組合の会員にも非会員の顧客にも販売されている。非会員の顧客は、約200と推定されている。

図Ⅲ-8-5に、卸売店における顧客への販売トランザクションのフローを示す。ここでは、売上げ伝票の発行と現金の出納とが分離されており、チェックを重要視している。この売上げ伝票の



図Ⅲ－８－５ トンガ協同組合連合の店舗販売フロー

発生件数は、ウィークディでは、1日約75枚で、最も忙しい土曜日では、1日約200枚である。TCFが買いつけている国内生産者については掛売りが認められており、販売係が特別の名簿によってチェックした後、伝票を掛売りとして処理する。この販売トランザクションで使用している機器は、単なる現金登録機のみである。

図Ⅲ－８－６に、1日の売上げの照合フローを示す。店舗の出納係は、売上げ伝票を販売会計係に、現金を本部出納係へ届ける。この販売会計係は集計と照合を行う、最も多忙な係である。

在庫のチェックは、比較的店が閑な、火曜～木曜に主要20品目について棚卸しを行う。この主要20品目は、砂糖、小麦粉、コーンピーフ（15種）等の流動性の高い物資が選ばれている。

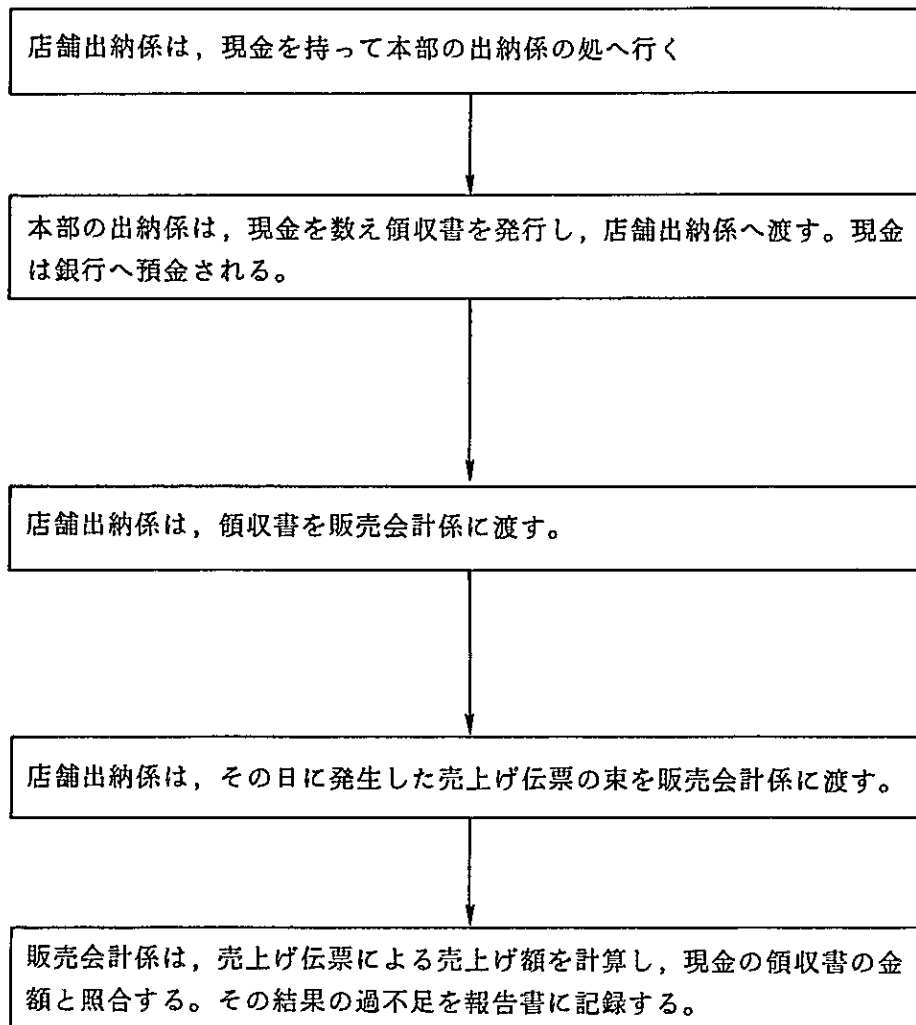
船または飛行機によって輸入された物資の原価算定表の内訳は、積荷原価、輸入原価、荷上費用、利益となっている。原価算定基準は、次のようになっている。

- 関 税 率 0, 5, 10, 15, 20, 25%
- タバコ関税

砂糖関税

- 埠頭使用料 30/パッケージ
- 利 5, 7.5, 10, 12.5, 20%

この原価算定表を作成する作業は、ほぼ船が入港するときに集中的に行われる。1ヶ月間で200枚程度の作成量であるが、船が着いたときには、3日間で50枚位を作成しなければならない。現在、この作業は本部会計の原価会計係が1人で行っており、極めて集中的で多忙な仕事である。



図Ⅲ-8-6 トンガ協同組合連合の売上げ照合フロー

8-2-3 コンピュータ化への考え方

現行の卸売販売システムにおいて、ボトルネックとなっている所は、販売会計係と原価会計係の多忙な業務である。販売会計係は、毎日売上げ伝票の集計を行わなければならないし、原価会計係

は、船が入港したとき、大量の原価算定票を短期間に作成しなければならない。これらの作業はコンピュータ処理に適したものと考えられる。

T C Fの支配人 J. Kreg 氏は、卸売店の販売業務のコンピュータ化に関して、次のような目的を挙げた。

- a) 在庫量の減少を速やかに知り、顧客の需要に間に合うための発注を行いたい。
- b) 顧客の購入量が普段と異った場合、そのことを速やかに知り、関係したデータを得たい。
- c) 要員を増加することなく、ボトルネックの業務の能率を上げ、全体のパフォーマンスを向上させたい。

また、これらの目的のために必要な事項についての草案が提出され、具体的な内容が明確になった。そこには、次のことが挙げられている。

●顧客コードの決め方

●コンピュータに必要なファイル類

顧客ファイル、価格ファイル、棚卸しファイル、在庫マスター、関税率ファイル、埠頭使用料ファイル、荷上料ファイル、利鞘ファイル、国内仕入先ファイル等

●売上げ伝票

●売上げ日報

●顧客ごとの売上げ月報

●主要品目の棚卸し日報

●全品目の在庫量月報

●価格変動の月報

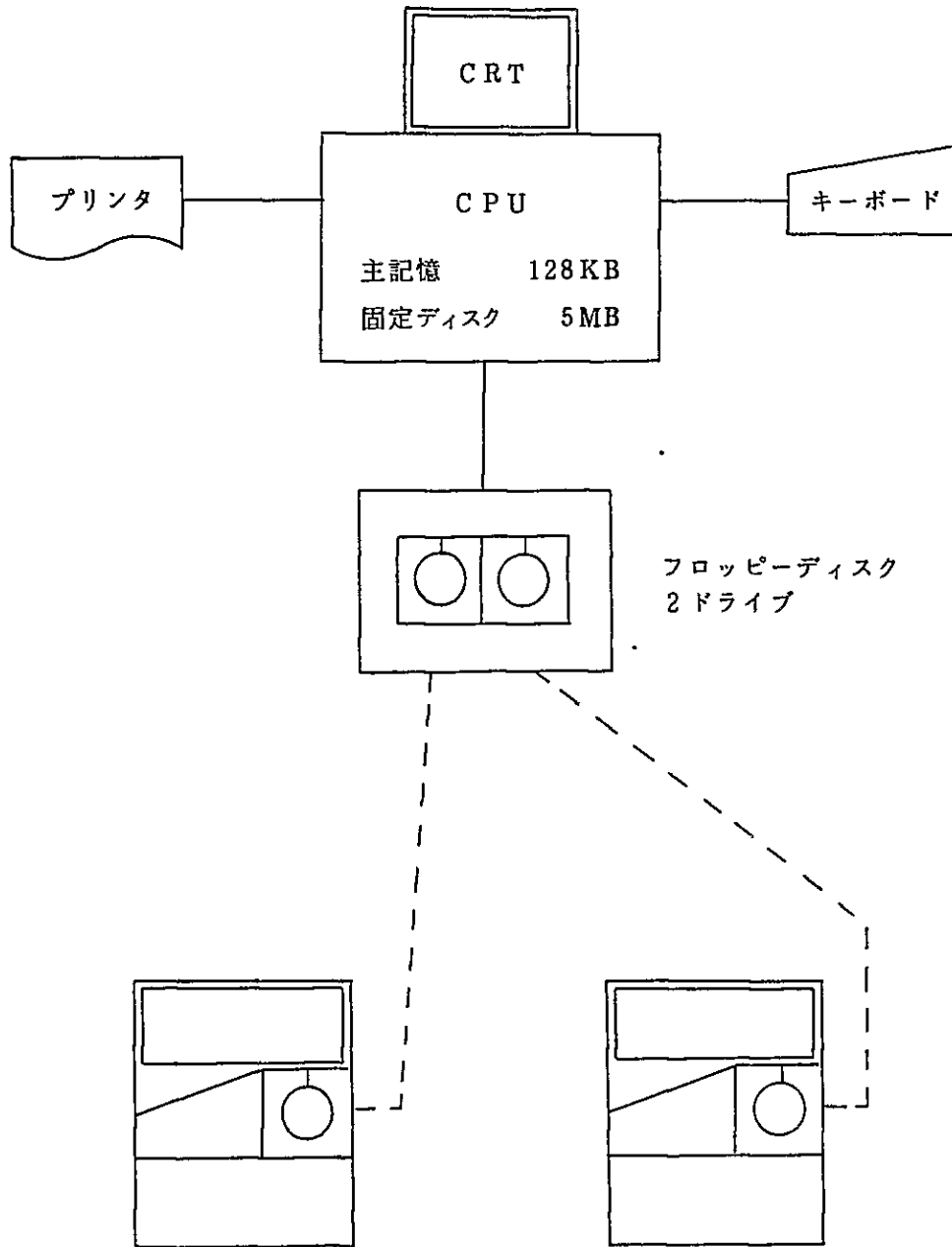
●在庫データ調整の月報

●入荷情報日報

T C Fの他の業務も、卸売業務に似た販売システムと考えられる。従って、卸売販売に関するコンピュータシステムは、他の業務に適用するときのひな型となり得る。また、T C F内部でのコンピュータシステムに対する理解度を上昇させるためにも、卸売業務のコンピュータ化は、有意義であるといえる。

8-3 データ処理システムの将来計画

T C Fの卸売販売のコンピュータシステムの機器構成を図Ⅲ-8-7に掲げる。



スタンドアローンPOS 端末
 [キーボード, フロッピーディスク, 金銭登録機]

図Ⅲ-8-7 トンガ協同組合連合のコンピュータシステム構成

本部には、コンピュータのCPUおよびキーボードとプリンタが置かれ、フロッピーディスク（2ドライブ）も必要となる。ここでは、毎日の販売集計や日報・月報が作成され、原価算定表も出力される。

店舗には、スタンドアロン型のPOS端末（2～3台）が置かれ、毎日の卸売販売用の機器として使われる。売上げ伝票は、フロッピーディスクの中に蓄積され、そのフロッピーディスクの記憶データが、コンピュータの入力になる。

POS端末による販売のトランザクションでは、売上げ伝票の必要性はないが、顧客に渡す領収書は作成される。ここでは、販売係と出納係とが同一人物になり、端末の金銭登録機に現金が保管される。

1日の売上げ照合では、現金は本部の出納係へ持っていくことは、現行と変りないが、照合のための売上げ集計は、コンピュータがフロッピーディスクの入力から計算した売上げ日報によって行われる。

本部では、入荷があったときは原価算定プログラムによって、原価算定表や入荷情報日報を作り、その他各種の日報、月報が作成される。

コンピュータに組込まれる主なプログラムは、次の通りである。

1. 売上げ集計プログラム

入力：売上げデータ（フロッピーディスク）

出力：売上げ記録

売上げ日報

2. 棚卸しプログラム

入力：棚卸しデータ（キーボード）

出力：棚卸し日報

3. 原価算定プログラム

入力：輸入原価，積荷原価（キーボード）

出力：原価算定表

入荷情報日報

4. 売上げ月報プログラム

出力：顧客ごとの売上げ月報

全品目の在庫量月報

5 価格変動月報プログラム

出力：価格変動の月報

6 在庫データ調整プログラム

出力：在庫データ調整の月報

7 ファイル管理プログラム

入力：ファイル変更データ

8 照会プログラム

出力：顧客別実績（CRT）

商品在庫量（CRT）

手形管理表（CRT）

このシステムによる組織の変更は、店舗の出納係と販売係の業務が統一されることによるものだけである。それらのうち、端末操作に優れている人物が、販売係（出納係）を担当することになるだろう。

コンピュータは、バックアップ用として1台が必要とされるが、ハードウェアの保守体制の充実も必要である。MTTRとしては、2台のコンピュータシステムで1日以内程度でなければならぬであろう。余り、長時間のシステムダウンは、在庫データを修復する作業が困難になる可能性がある。

ソフトウェア開発要員をTCFが保持することは不可能であり、ソフトウェア上のオペレーション訓練も徹底させ、マニュアルの整備も不可欠の条件である。

9. トンガ銀行

9-1 調査対象業務の範囲

トンガ銀行は、銀行本来の機能を持つトンガ唯一の重要な銀行であり、以下の様な株主で構成されている。

a) トンガ政府	40%
b) ハワイ国際銀行	20%
c) ニュージーランド銀行	20%
d) ウェストパック・バンキング法人	20%

トンガ銀行の一般の銀行と異なる重要なポイントは以下の2点である。

- 1) 1974年の“Agreement with Government”により外貨準備の運用が認められていること。
- 2) 政府関係の支払の窓口となる口座を持っていること。

この銀行では、大蔵省の指示により、貸出し規準が以下のいずれかによって制限されている。

- 1) 3ヶ月間の平均輸入高の50%以内
- 2) 総預金高の60%以内

しかし実際には、このレベルに達して貸出しを停止したことはなく、トンガ銀行内部の規定に従いがい、このレベルに達しないよう努力している。

トンガ銀行ではS/Wにあるように会計業務のEDP化を希望している。

9-2 調査対象業務の分析

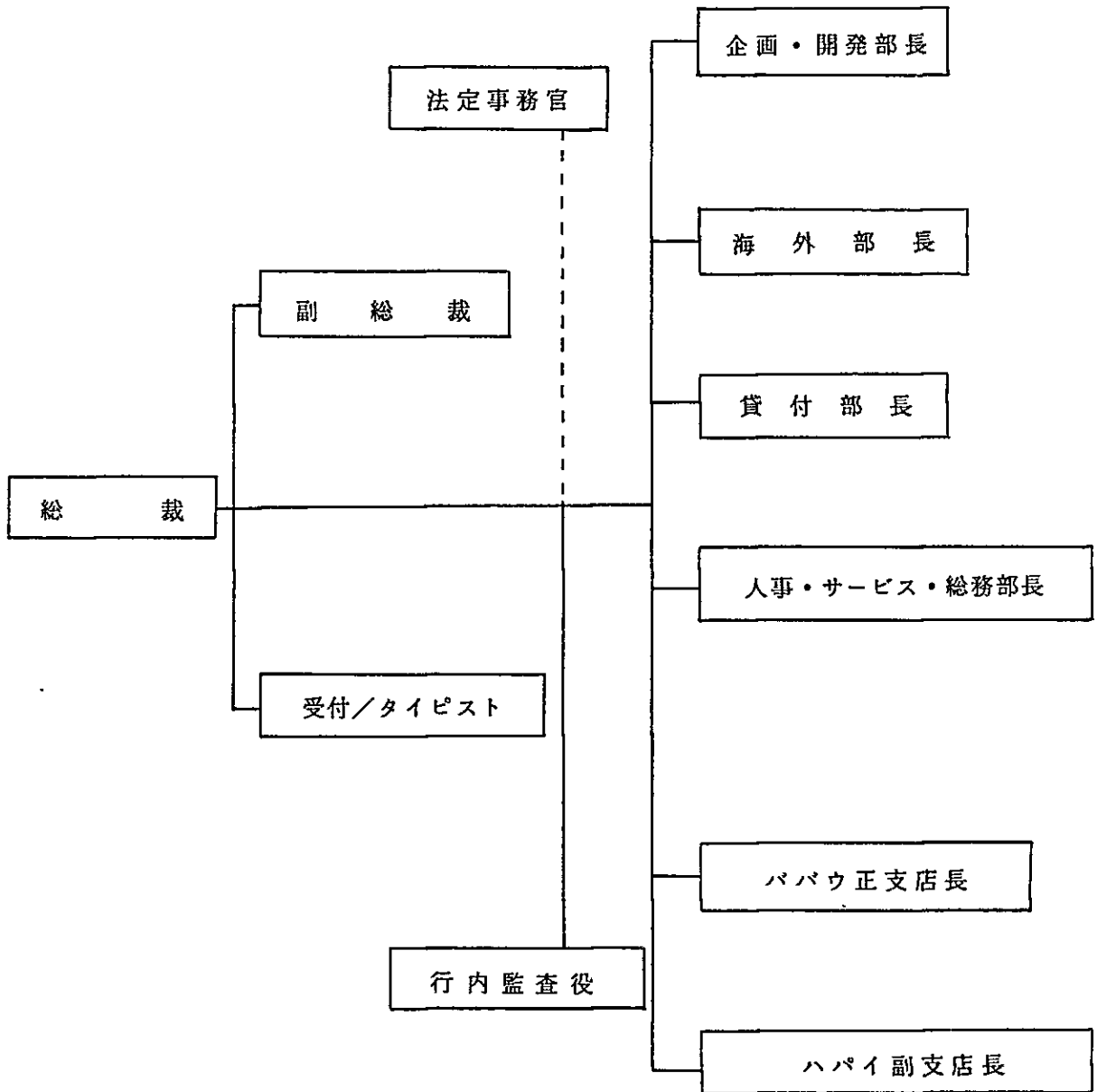
(1) 組織と機能

トンガ銀行は島別に配置され、まず、トンガタップ島では、ヌクアロファ本店の他、3つの取扱店がある。また、ババウ島には、ネイアフ正支店、パパイ島にはパンガイ副支店がある。その他、イウア・ニウアトプタブ・ニウアフォオウに取扱店がある。

スタッフ人数は総勢120名で、主な実行スタッフは図Ⅲ-9-1の通りである。トンガ銀行の業務は一般銀行と同じく、貯蓄・ローン・小切手・信用状発行・外国為替・顧客調査などがある。

(2) データ処理手順

図Ⅲ-9-2を参照のこと。



図Ⅲ-9-1 実行スタッフ (Executive/Senior Staff)

(3) データの種類と量

1983年9月末現在の実績は以下の通りである。

種 類	金 額	口座数
●預金口座	T\$ 4,902,000	4,298
●当座預金口座	T\$ 7,297,000	2,862
●期間預金	T\$ 7,736,000	354
●ローン&前渡金	T\$ 10,258,000	5,582

また銀行自身の一般元帳の勘定は約130である。

日々の平均処理量は1982年12月末現在、ヌクアロファ本店のみで

●普通貯蓄	貸方	372	借方	679
●商業貯蓄	貸方	624	借方	761
●現金(T\$)	収入	246,283	支出	241,026

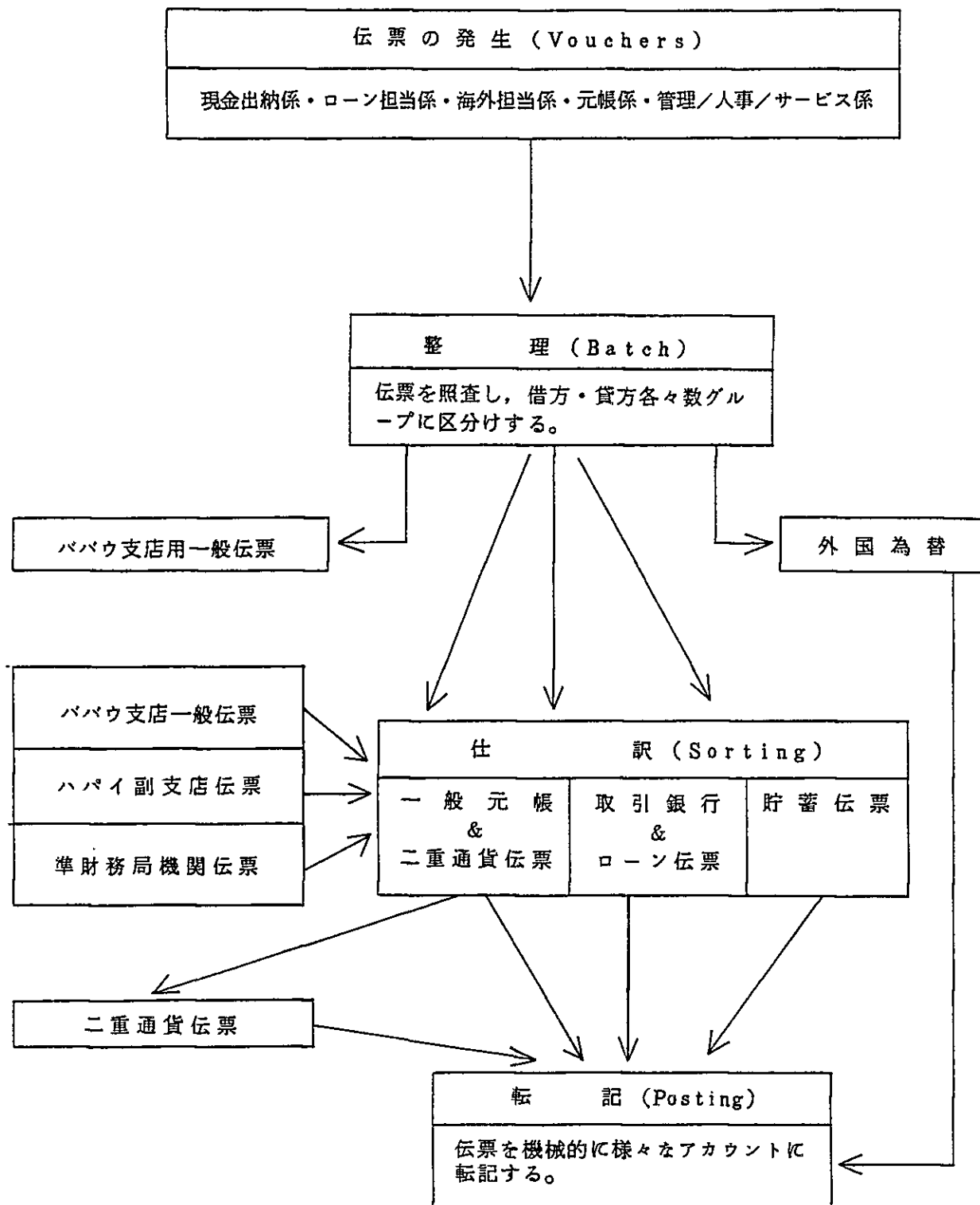
となっている。

(4) 使用機器

会計機が全部で9台設置されている。NCR299が7台、NCR32が2台で月に一度のメンテナンスが行われている。NCR299に関してマイナーな保守は、トンガ銀行内でも行っており、トンガ開発銀行に対しても同様に面倒を見ている。

(5) ボトルネック

- 1) 機械(NCR32)が旧式である。あと2~3年が限度である。
- 2) 機械(NCR32, NCR299)がよく故障し、スペア・パーツの確保が困難であること。伝票処理と仕訳に遅れが生じる。
- 3) スタッフの給与の準備と、利子(貯蓄・貸出し)の計算に時間がかかる。
- 4) タイムリーに基本となる正確な情報が得られない。例えば、負債・ローン・前払金など。
- 5) 日々の作業に於ける勘定の更新の誤りが分らない。
- 6) 銀行管理の為のレポート準備の遅れ。(統計には沢山の種類がある。)
- 7) 残高計算の遅れ。時々、非常に多くのエラーが見つかることがある。
- 8) 銀行の規模の拡大と業務量増大の為、手作業では困難となってきた。



図Ⅲ-9-2 データ処理手順

9-3 データ処理システムの将来計画

9-3-1 トンガ銀行主導によるEDP化計画

トンガ銀行は

- 資金力がある
- EDP化の関心が高い
- 特殊な業務は少ない
- データの質が高い

などの点から非常にフィージビリティのある機関である。しかし、トンガ銀行では、銀行と言う業務の特殊性、及び、機密保持の必要等から、銀行自身のイニシアティブによるEDP化をしたい、という意向を持っている。

彼等自身のプランは以下の通りである。

- 1) 電力供給の状態がよくない為、スタビライザーが必要であろう。例えば、幹線より直接電力を独立に導入するか、スタンバイジェネレータを設置するような方法が考えられる。
- 2) バック・アップ・マシンはコストがかかるが必ず持つ必要がある。
- 3) 銀行にとっては、特にコンピュータ事務局は必要ない。と云うのは、プログラムを作成する要員が内部にはいない為である。但し、オペレータは必要と思うし、OJTも可能である。
- 4) 段階的にコンピュータ化を進めたい。その順序は
 - ① 一般元帳
 - ② 普通預金
 - ③ 商業的な貯蓄の事務
 - ④ ローン、前渡金、返済であり、外国関係は時間がかかると考えている。
- 5) 銀行では、南太平洋バンキング・システムと云うソフトウェア・パッケージに興味を持っている。そのパッケージは元々、フランス語でニューカレドニアに於いて開発された。しかし、ソロモン諸島でこの程、英語版が作られ、そのテストを行う予定であり、トンガ銀行でその結果を見たい、と考えている。
- 6) 特に政府とのInterfaceをとる必要はない。業務の内容は、財務局と異っているし、不必要なインパクトを与えたくない。また、銀行が支配されるのも困る。
- 7) 現在の会計機はあと2～3年が限度と考えられる。

9-3-2 EDP化にむけての注意事項

1) ハードウェアの選定

トンガ銀行の場合、伝票(インプット)・データ量(プロセス)・レポート(アウトプット)の総てに亘って、種類・量とも多く、処理も複雑である。従って、ミニコン・クラスのマシンが、back up用を含めて最低2台は必要となる。注意しなければならないのは

- a) 周辺装置が豊富に揃っており、しかも、数多く接続できること。
- b) 拡張性に富んでいること。メモリーや補助記憶の増設により、5年位は稼働出来ること。
- c) オンライン機能が優れていること。
- d) 出来れば、保守がし易い構造であること。

等が挙げられる。従って、信頼できるメーカーのものを選ぶ必要がある。ハードウェアの選定に当っては、くれぐれも慎重な態度で望まねばならない。

2) ソフトウェア開発

ソフトウェアの開発は、パッケージの利用の場合と、全く自社開発する場合に分けられる。トンガ銀行の場合は、前者の方が望ましいと考えられる。その理由は以下の通りである。

- a) 会計機の耐用年数が少ない(2~3年)為、早急に開発を行う必要がある。
- b) 実績があり、ソフト上のトラブルが少ない。
- c) コストが安くなる。

トンガ銀行の形態や手続きは、アメリカやオーストラリア型(ウエストパック・バンキング・グループの支配下にある)である為、ほとんど変更なくパッケージの使用が可能と思われるが、半年程度のモディファイする期間を見込んでおく必要はあろう。データの質やコード化の有無については、あまり問題はないと考えられる。

9-3-3 要員の育成と組織的対応

ハードウェアのメンテに関しては、コンピュータ・メーカーにまかせるべきであり、要員の育成は不要と考えられる。ソフトウェア要員に関しては、当面、業務を遂行するための、フロントライン・オペレータを数人、早期に育成する必要がある。しかし、トンガ銀行自身によるDEP化を進める以上、将来的には、システム・エンジニアの育成にも力を入れておいた方がよいと思われる。

この場合は1年以上の長期の教育が必要であり、日本やオーストラリアなどの先進国で技術や知識を習得した後、実際に銀行システムの保守にあたる方が望ましい。今後は開発段階からユーザー側に立って設計に参加しておくことによって、良いシステム開発が行われることになる。

組織的にも EDP 対応セクションが必要となると思われる。当面の間、運用・保守を分けることはないが、銀行内でコンピュータの技術的サポートを行う要員を数人、配置しておいた方がよい。また、最初は本店のみとし、EDP システムが拡大されるにつれ、順次、支店や取扱店にも要員を置くようにすればよいであろう。

調査対象機関	調査対象業務の範囲	データの種類と発生数	現在の要員	現状のボトルネック	現在使用中のデータ処理機器
1. 統計局	国家統計 ・貿易統計 ・消費者物価指数 ・国家収支 ・国民経済計算	貿易統計データ { 輸入 1,000/月 輸出 200/月 価格調査品目 229/日 国家収支統計 4半期毎集計 国民経済計算 年次	常務職員数 26名	統計業務の拡大とそれに伴う必要人員の不足 (特に統計専門家)	電卓程度
2. 財務局	予算管理 ・窓口, 照合業務 ・出納, 分類業務 ・集計, 記録業務	経常支出項目 2,600 開発支出 375 歳入勘定 125 アンダーライン勘定 265 歳出伝票 80~200/日	全職員数 約50名 EDP課 4名	収支バランス把握の遅れ 歳出超過の照合不完全 その原因 手作業による会計処理 他部局からのデータ入手遅延	AEDS-100 2セット (マルチターミナルタイプ) 仕訳, 集計処理及び給与処理に使用
3. トンガ開発銀行	貸付管理業務 ・借入申請 ・貸付審査 ・貸付金支払 ・返済	貸付件数 3,422件/年 申請数 上記の2割増 貸付金支払 9,127件/年 返済 32,887件/年 延滞カード 約4,000枚	全職員数 62名 貸付部 18名	利子計算と利子登録の2重作業の 手間 貸付登録簿のひんばんな修正 記録の保存 延滞処理の手間	NCR299 1台 通帳への記帳に使用している 計算は電卓を使用
4. 供給局	在庫管理 ・在庫品目カタログ ・入庫, 払出し ・在庫会計 ・発注	在庫品目数 約13,000 仕訳伝票		他部局への経費付替の際の確認業務の遅れ 在庫品目の実際の在庫と記録上の 差異の発生	電卓程度
5. 商品公社	生産者情報管理 在庫管理 販売管理 給与会計 建設プロジェクトコスト計算	在庫品目数 約3,000 コプラ購入伝票 40,000 現金受領伝票 11,000 送り状 10,000	全職員数 860名 建設事業部 400名	海外における市況情報の入手 税務報告	会計機NCR299使用
6. 電力公社	在庫管理	在庫品目数 約2,600 注文書 30枚/日	職員数 36名 日給労働者 約120名	特には見られない	
7. 警察省	自動車管理 ・自動車登録管理 ・運転免許証登録管理 入出国管理 ・パスポート管理 ・入出国管理	自動車登録台数 3,086 免許数 4,526 入国者数 75,415 パスポート発行 5,978	交通局 9名 ビザ管理 3名 パスポート発行 6名	自動車保有者検索機能不足 免許証保有の有無の確認の 入国者の検索に時間がかかる (特に名前以外のキーでの)	入出国カード, 自動車登録カードとも箱にファイルされているのみ
8. トンガ協同組合連合	販売情報管理	在庫品目数 約400 売上伝票 75(週日) 200(土曜) 原価算定表 200/月 50(ピーク時)	卸売販売 15名 会計 5名	ピーク時の処理能力	電卓程度
9. トンガ銀行	銀行一般業務	預金口座 42,980 当座預金口座 2,862	全職員数 120名	会計機NCR32が老朽化し, 故障が発生する 給与計算と利子計算に時間がかかる	NCR32及びNCR299 会計機計9台を使用中

機関別データ処理の現

状とEDP化将来計画(2)

調査対象機関	コンピュータ化へ考え方	コンピュータ化への計画スタディ	コンピュータ化への適合性	必要なシステムの規模	コンピュータ化に関する提言
1 統計局	必要性を大いに感じているが専用利用を希望	海外で行なわれるEDP関係セミナーへの積極的参加 既に26名中11名が参加	現要員の資質は高い 統計データの集計や分析にコンピュータの利用可能性大	集計分析に小型高速コンピュータが必要である	導入援助(機材供与, 基本ソフトの提供)があれば当面の開発は自力で可能
2 財務局	導入必要性を感じ現在プログラム開発中である	AEDS-100の導入 プログラム開発中	仕訳処理・給与計算処理は典型的な定型業務でありコンピュータ化に適している	少なくとも現在のAEDS-100以上のコンピュータを必要とするマルチタスク・マルチステーション機能を持つべきである	現在開発中のシステムの完成に当面集中すべきであり, 技術的サポート程度は必要となる
3 トンガ開発銀行	導入必要性を大いに感じている 外部から導入援助を希望	A D B等からのアドバイス程度	会計処理は典型的な定型業務であり適している	少なくとも4台のワークステーションをサポートするマルチタスク・マルチステーションシステムが必要	左記システムの導入援助が必要であり, 開発設計のサポートも不可欠である
4 供給局	導入必要性を大いに感じている	在庫品目カタログ化をコンピュータ導入への第1歩として完成させた 2年後程度を導入目標としている	定型的業務でありデータ量も多くコンピュータ化に適している	少なくとも4台のワークステーションをサポートするマルチタスク・マルチステーションシステムが必要	左記システムの導入援助が必要であり, 開発設計のサポートも必要となる
5 商品公社	導入効果を期待している 具体的には人員削減効果である 外部からの導入援助を希望	特に行ってないがリクワイアメントはある程度示されている	会計業務は典型的な定型業務でありコンピュータ化に適しており, その効果も高い	少なくとも4台のワークステーションをサポートするマルチタスク・マルチステーションシステムが必要	左記システムの導入援助が必要であり, 開発設計のサポートも必要となる
6 電力公社	特に必要性を感じていない 電力網の開発プロジェクト計画へのコンピュータ利用の希望をもっている	特に行ってない			当面コンピュータ化の必要はない
7 警察省	最も強く導入を希望している 外部からの導入援助を希望	特に行ってない	入出国管理のシステム化に際して, これまでの蓄積カードの入力に負荷がかかる	シングルタスク型のマイクロで充分であるが比較的大きなハードディスクが必要となる	マイクロコンピュータの導入援助及び技術的サポートが必要である
8 トンガ協同組合連合	導入を強く希望している 外部からの導入援助を希望	特に行ってない	業務は定型であり適合性は高い	当面小規模なマイクロで充分である(フロッピーディスクベース)	マイクロコンピュータの導入援助及び技術的サポートが必要である
9 トンガ銀行	導入は不可欠と考えているが実現は数年先としている 自主導入を希望している	南太平洋地域での銀行システムの動向を追っている	預金業務等の銀行システム化は早晩必要となる	少なくともミニコン以上のものが必要となる	トンガ銀行自身の導入計画にまかせる

