

トンガ王国

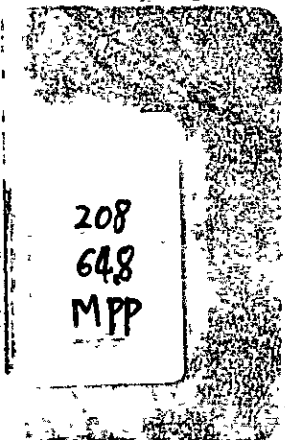
エレクトロニク・データ・プロセッシング・システム

導入計画予備調査

報告書

1982年3月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1043458E7J

1043458E7J

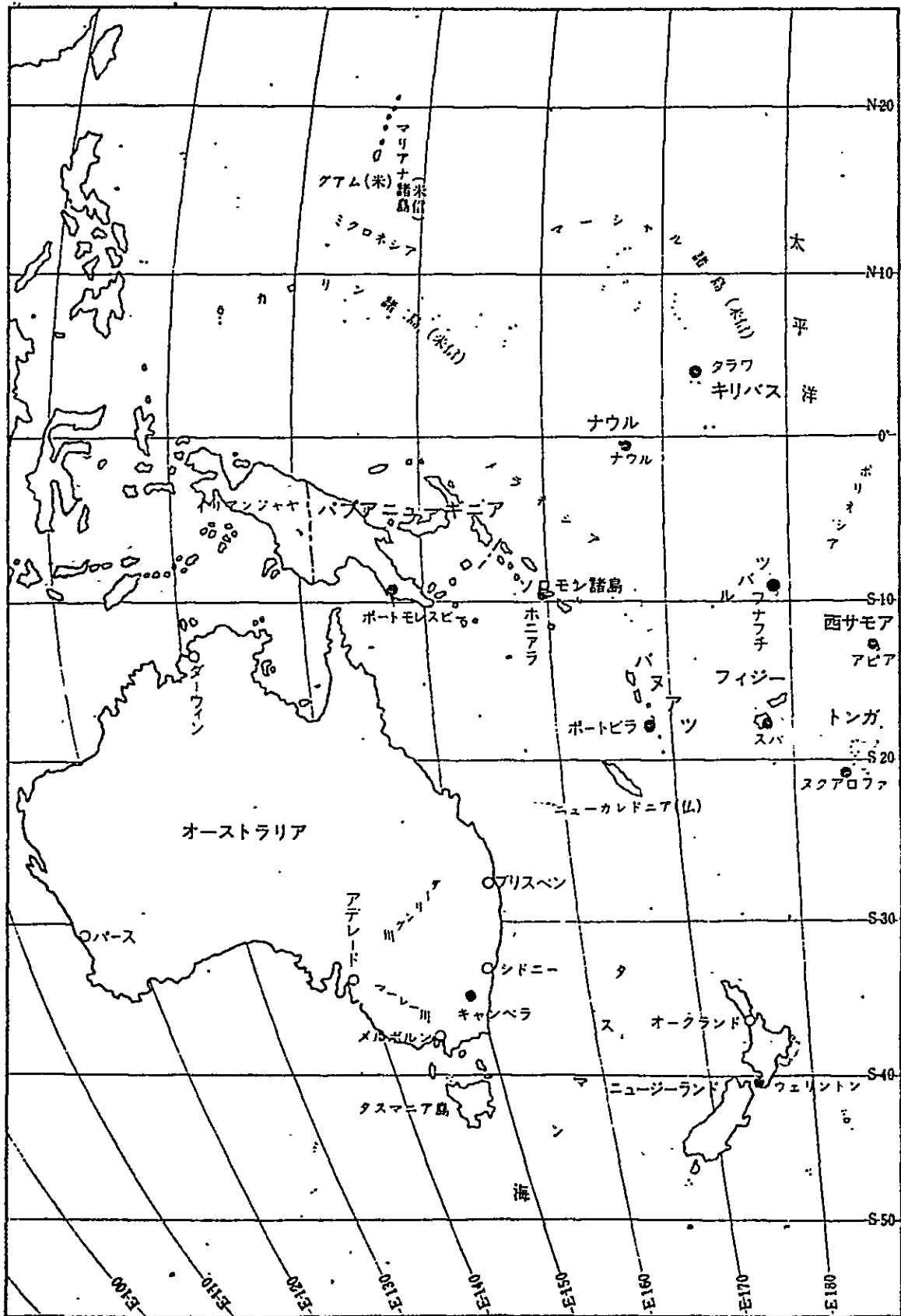
國際協力事業団	
受入 期日 '84. 3. 30	208
登録No. 02343	64.8
	MPP

目 次

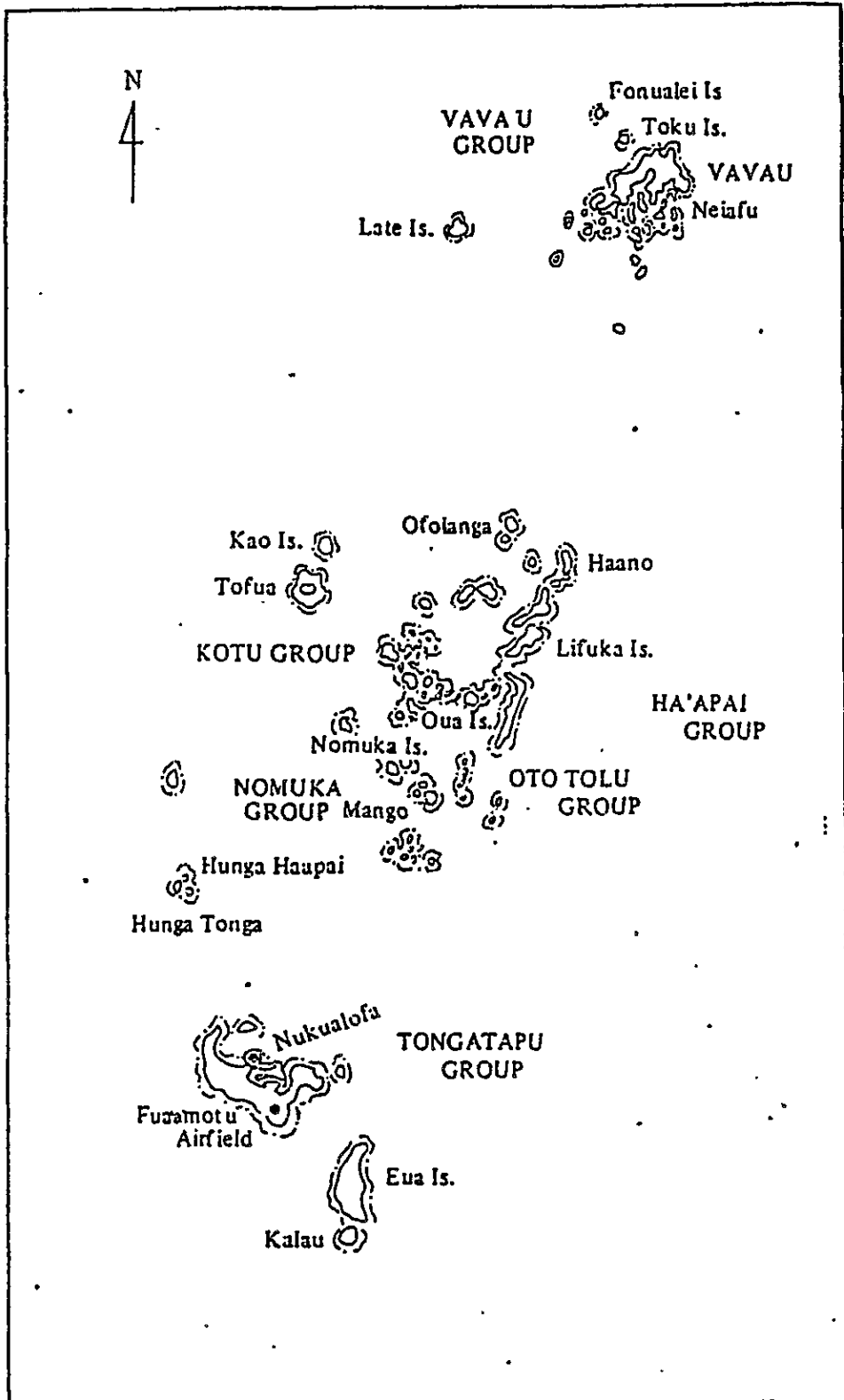
I	予備調査の概要	1
1.	経緯及びトンガ王国政府の要請	1
1.1	要 請 内 容	1
1.2	調 査 の 目 的	2
2.	調査団の編成	2
3.	調 査 日 程	3
4.	訪問機関および面会者リスト	4
II	トンガ王国の概要とわが国との関係	6
1.	トンガ王国の概要	6
1.1	面 積	6
1.2	位 置	6
1.3	気 候 風 土	6
1.4	人 口	6
1.5	言 語	6
1.6	首 都	6
1.7	宗 教	6
1.8	略 史	6
1.9	政 治	6
1.10	経 済	7
1.11	外 交 ・ 軍 事	8
1.12	保 健 衛 生	8
1.13	教 育	8
1.14	放 送 ・ 通 信	8
2.	わが国との関係	8
2.1	わが国の対トンガ貿易	9
2.2	わが国の対トンガ経済技術協力援助	9
III	予備調査結果と現状	11
1.	トンガ政府における情報処理機器の利用状況	11
1.1	政府機関における利用状況	11
1.2	メーカーの活動状況	11
1.3	導 入 計 画	12

2.	コンピュータ導入の前提条件	12
2.1	基礎的条件	12
2.2	技術条件	13
2.3	コンピュータ化のニーズ	15
2.4	適用業務上の条件	17
3.	システム形態	17
3.1	システム運用形式	17
3.2	処理方式	18
3.3	導入予定システムの関係	19
4.	コンピュータ導入の有効性	19
4.1	情報処理の迅速化と正確化	19
4.2	経済的効果	20
5.	経済開発5カ年計画とEDP導入計画	21
N	調査団の見解および今後のとり組み方	22
1.	トンガ政府トップの理解	22
2.	推進組織の確立	22
3.	今後の指針の作成および外国援助の必要性	22
4.	今後の課題	23
V	資料	25
1.	各省庁の大蔵省への回答	25
1.1	Government Statistician	25
1.2	Director of Health	29
1.3	Superintendent, T & T Department	30
1.4	Government Supply Officer	31
1.5	Justice Department	32
1.6	Tonga Development Bank	33
1.7	Government Auditor	34

大洋州全図



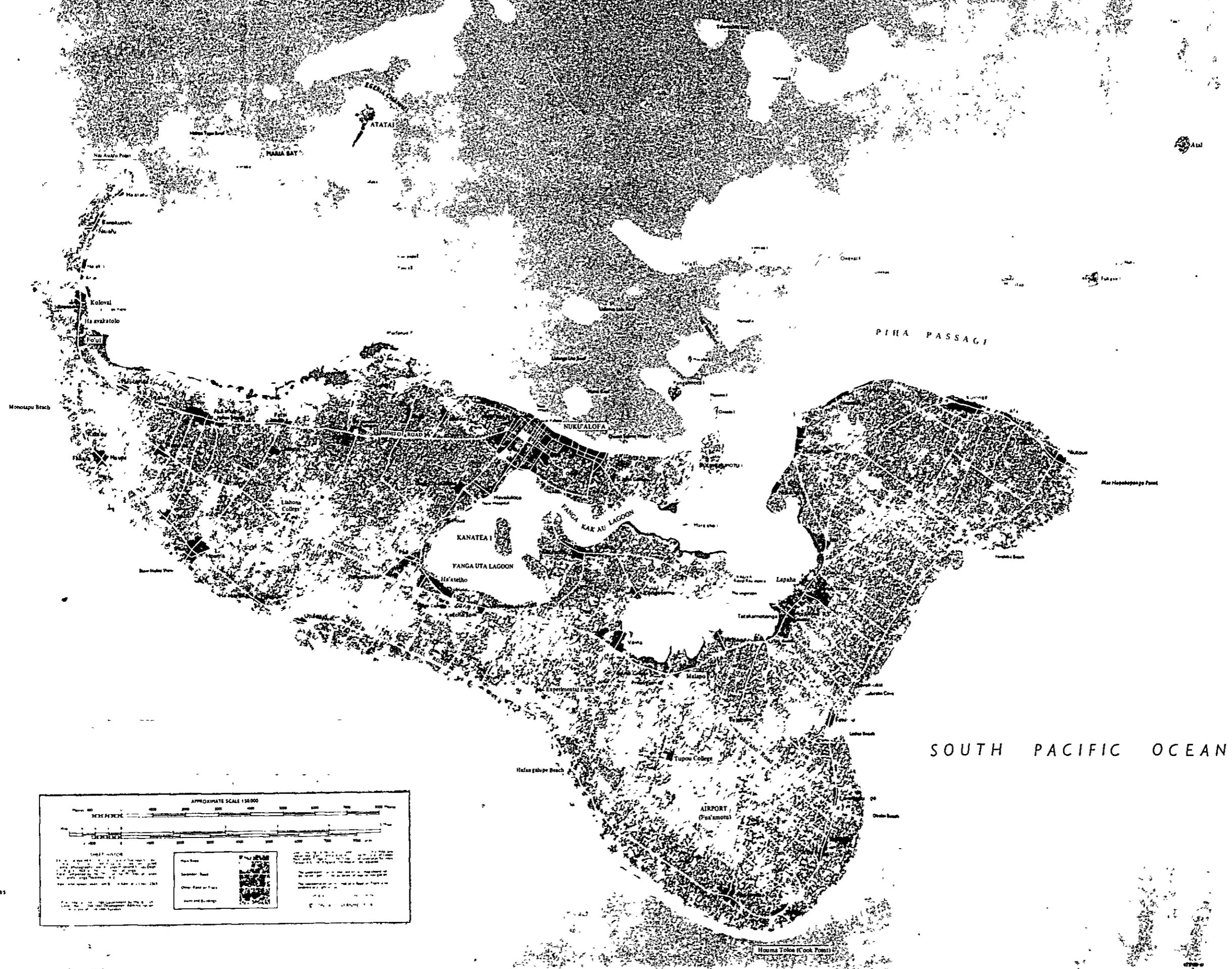
トンガ全図



* 北方のニウアフオウ島とニウアトブタブ島の2島を除く
 出所: Pacific Islands Business Directory 1978



TONGATAPU ISLAND



FUAMAU

I 予備調査の概要

1. 経緯およびトンガ王国政府の要請

トンガ王国は経済開発5ヶ年計画(1981~86年)を推進し、国家の近代化・能率化を図るため、エレクトロニック・データ・プロセッシング(EDP)システムを導入したいとし、わが国に対し1981年1月その導入可能性調査に関する技術協力を要請してきた。

1.1. 要 請 内 容

TECHNICAL ASSISTANCE : ELECTRONIC DATA PROCESSING (EDP)
(TERMS OF REFERENCE)

- (i) Identify the present Government (and quasi-government) data processing systems and estimate likely requirements in the next five years.
- (ii) Investigate the feasibility of introducing Electronic Data Processing (EDP) systems to replace or supplement these.
- (iii) Prepare a list of alternative systems for each data processing system identified listing the advantages and disadvantages of each and making recommendations as to which is the most appropriate system.
- (iv) Prepare an outline of the necessary steps required to be undertaken by Government to prepare for, obtain, operate and maintain the system recommended and to regularly review its requirements.
- (v) Prepare a list of all hardware, software, number of personnel required and their training and other requirements for the system recommended.
- (vi) Make recommendations regarding any other matter necessary or advisable to complement or otherwise assist data processing and communication of Government.

1.2. 調査の目的

1.2.1. 要請内容の確認等

1.2.2. 情報、資料の収集

- ① トンガ王国のデータ・プロセッシングの現状
- ② “ ” に関する今後5カ年間の方針
- ③ エレクトロニック・データ・プロセッシング・システムの新規導入の必要性の度合
- ④ データ・プロセッシングに関する外国との協力の状況
- ⑤ その他関連情報・資料の収集

2. 調査団の編成

- | | | | |
|--------|-------|--------|----------------------------|
| (1) 団長 | 古川直司 | 総括 | 国際協力事業団 鉦工業計画調査部長 |
| (2) 団員 | 加藤邦夫 | 技術協力外交 | 外務省 開発協力課々長補佐 |
| (3) “ | 林明夫 | 情報処理政策 | 通商産業省 情報処理振興課々長補佐 |
| (4) “ | 田中元彦 | 情報処理 | 日本電気㈱
情報処理官庁システム事業部海外部長 |
| (5) “ | 椎名のり子 | 業務調整 | 国際協力事業団 鉦工業計画課 |

3. 調査日程

	月日	曜日	宿泊地	行程	訪問先等
1	11/8	日	機中泊	東京 → Honolulu	
2	9	月	機中泊	↓	
3	10	火	Nukualofa	Nadi → Suva (フィジー) ↓ Tongatapu (トンガ)	在フィジー 日本大使館訪問 調査打合せ
4	11	水	"		9:00~ Ministry of Finance (大蔵省財務局)との会議 (Treasury) 11:00~ Bank of Tonga (トンガ銀行) " 14:00~ Statistic Department (統計局) " 15:00~ Ministry of Health (保健省) " 15:40~ Ministry of Finance " 16:00~ Tonga Equipment Co., Ltd. 現状聴取
5	12	木	"		9:00~ Ministry of Finance との会議 10:00~ Ministry of Foreign Affairs (外務省) " 10:40~ Telegraphs & Telephones Department (電信・電話局) " 11:20~ Ministry of Education (教育省) " 11:50~ Ministry of Agriculture and Marines (農林水産省) " 14:00~ Ministry of Works (建設省) " 14:40~ Ministry of Supply (供給省) " 16:00~ Printing office (印刷局) "
6	13	金	"		9:00~ Tonga Development Bank (トンガ開発銀行)との会議 10:20~ Ministry of Police (警察省) " 11:20~ Ministry of Lands Survey & Natural Resources (国土調査天然資源省) " 13:30~ Central Planning Department (中央計画局) " 14:30~ Audit Department (会計検査局) " 16:00~ Supreme Court (最高裁判所) "
7	14	土	"		商工業団地見学
8	15	日	Nukualofa		資料整理
9	16	月	Auckland	Tongatapu → Auckland	午前 Ministry of Finance との会議
10	17	火	機中泊	Auckland	
11	18	水		↓ 東京	

4. 訪問機関および面会者リスト

Prime Minister's Office

- Central Planning Dept.	Mr. J. C. Cocker	Director of Planning
- Telegraphs & Telephones Dept.	Mr. Derek Moore	Superintendent
	Mr. Neil Nottage	Technical Manager
	Mr. Vardu Probhu	Chief Accountant
- Printing Office	* Mr. V. Vainga Misi	Government Printer

Ministry of Finance

	* Mr. Mahe. U. Tupouniua	Minister of Finance
	Mr. Seihwyn Jones	Acting Secretary for Finance
- Treasury	Mr. L. Harkness	Economist
- Statistic Dept.	Mr. Arnold Gould	Statistician
- Audit Dept.	* Mr. P. Tuionetoa	Trainee Government Auditor
	Mr. J.K. Cunningham	General Auditor

Ministry of Health

	* Mr. Leonaitasi Toa	Second Class Clerk
	* Mr. Busby Kautoke	Assistant Secretary

Ministry of Foreign Affairs

	* Mr. Tua Taumoepeau	Secretary of Foreign Affairs
--	----------------------	------------------------------

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

	Mr. Matthew Dean	Planning Advisor
--	------------------	------------------

Ministry of Education

	* Mr. Viliami Fukofura	Senior Education Officer
	* Mr. Mana Latu	"
	* Mr. Na'a Fiefia	Director of Education

Ministry of Works

	* Mr. Salakie Lu	Accounting Officer
	Mr. Ivan John	Chartered Accountant

Ministry of Supply

	Mr. Orriel	Government Supply Officer
--	------------	---------------------------

Ministry of Police	* Mr. H. H. Tonga Mr. H. H. Bisset	Chief Superintendant "
Ministry of Lands, Survey & Natural Resources	* Mr. S. L. Tongilava * Mr. T. A. Puniani * Mr. S. N. Lemoto * Mr. S. Pone Miss K. Auconbe	Superintendant of Lands Supervising of Surveys Land Valuer Chief Draftman Geologist
Bank of Tonga	* Mr. Tevita Lupeitwin Mr. Kerry G. Jowett	Assistant Manager Chief Manager
Tonga Development Bank	Mr. Graham Jones * Mr. Lisiate Akolo * Mr. Penisimani Ver * Mr. Atolo Juinknafa	Managing Director Operating Manager, Business Operating Manager, Agriculture Accounting Officer
Judge Supreme Court	Mr. H. Hill	Justice
Tonga Equipment Co., Ltd.	Mr. Grenvill Kirton	Managing Director

在フィジー日本国大使館	池部 健	特命全権大使
	杉本 勉	一等書記官
	宮内 脩次	二等書記官
	高山 勝司	"

*印 トンガ人

無印 外人(オーストラリア, ニュージーランド等)

Ⅱ トンガ王国の概要とわが国の関係

1. トンガ王国の概要

1.1. 面積

約 671 km² (対馬とほぼ同面積)

1.2. 位置

南緯 15° ~ 23° 30' , 西経 173° ~ 177° の南太平洋上, フィジーの南東に位置する。トンガ諸島は, 総計 150 の火山島 (北部) およびさんご島 (中・南部) によって構成される。

1.3. 気候風土

火山島たる北部は山がちで険しく, さんご島の中南部は概して平坦な地形で, 南に行くに従って涼しく乾燥がちである。また, 年間降雨量はニウアトプタブで 2,500 mm, ヴァヴァウで 2,000 mm, トンガタブで 1,500 mm であり, 平均気温もヴァヴァウの 23.5℃ からトンガタブ (ヌクアロファ) の 21℃ までと幅がある。

1.4. 人口

約 92,000 人 (1976 年国勢調査)

1.5. 言語

英語 (公用語) およびトンガ語 (ポリネシア系言語)

1.6. 首都

ヌクアロファ (人口約 27,000 人)

1.7. 宗教

キリスト教 (ほぼ 100%)

1.8. 略史

1900 年 5 月以来英国の保護領であったが, 1970 年 6 月独立。英連邦加盟国。

1.9. 政治

立憲君主国。元首はタウファハウ, ツポウ 4 世国王 (Taufa' ahau Tupou)。

議会は, 立憲議会で世襲貴族の代表互選による貴族議員 7 人と一般の成人男子有権者から選出される 7 人の合計 14 人で構成される。

内閣は首相を含む 8 名の閣僚, 議長およびハアパイ, ヴァヴァウの両知事で構成され, 法令の公布, 議会閉会中における立法権行使の権限も付与されている。また内閣は国王が主宰する時は枢密院となり, これに司法長官を加え, 控訴院を構成する。

1.10. 経 済

面	積 (km)	671
人	口 (千人)	93 (1978 央)
国	内 総 生 産	27,858 千バ・アング
	1 人当国民所得(又はGNP)	(370 米ドル(1977))
	消費者物価指数(上昇率)	17.6 % (1977)
通	貨	バ・アング(Paanga) 1 バ・アング= 1,190.5 米ドル (81. 11. 11 現在)
	政府 予 算 (歳 入)	78/79 予算案 8,040 千バ・アング
	(歳 出)	8,602 千バ・アング
	主 要 産 業	農業(コブラ, パナナ)
対 外 貿 易	年 度	1978 (千バ・アング)
	総 額	27,241
	(対 日 総 額)	(2,153 千米ドル)
	輸 出 総 額	4,932
(対 日 輸 出 額)	(2,743 千米ドル)	
輸 入 総 額	22,318	
(対 日 輸 入 額)	(10 千米ドル)	
貿易主要品目		(1)輸出 (1)コブラ, パナナ, 野菜 (2)輸入 (2)繊維品, 食料, 輸送用 機器, 雑貨
日本との貿易	総額	42,237.7
1979年	輸出	8,169.1
(千円)	輸入	34,068.6
豪州との貿易	総額	5,033
1978~79	輸出	4,712
(千豪ドル)	輸入	321
NZとの貿易	総額	7,573
1978暦年	輸出	6,297
(千NZドル)	輸入	1,276

(出所) 外務省資料「南太平洋島興国主要経済指標」

1.1.1. 外交，軍事

英国および他の英連邦諸国との関係は緊密で，特に英国とは相互に高等弁務官業務所を設置している。同国はまた反共を外交の基本政策としており，今日なお台湾政府を中国の正統政府としている。

1977年9月には国王が台湾を公式訪問している。台湾はトンガに大使館を設置している。

ソ連とは1975年9月に国交樹立。1976年7月にはジガロフソ連漁業次官ら代表団が訪問し，ヌクアロフテ国際空港の拡張，港湾，船舶修理施設などの技術協力を引き換えに漁業基地設置許可などを申し入れたがその後話は進展していない。

国連には未加盟であるがECAFEには加盟している。軍隊は，トンガ国防軍約300人である。

1.1.2. 保健衛生

主要4島には病院がある。主要な疾病は腸チフス，フィラリア，結核，淋病，栄養不良等で，破傷風，癩病は減少している。また人口増加で悩むトンガでは近年家族計画が導入され，出生率は1964年の3.2%から1974年には2.5%に減少している。

1.1.3. 教育

国立の学校では，学費は無料であり，6才～14才までは義務教育である。国内に大学はないが豪州，ニュージーランドへの留学者が多い。

1.1.4. 放送通信

1981年現在の電話加入者は，1,900件（2年以内に2,700件になる見込）である。またヌクアロフテと他の国内諸島およびスバ経由での海外との通信，さらに米領サモア（バゴバゴ）との通信は，無線電話が使われている。放送はラジオのみでテレビ放送はない。

新聞は，毎週木曜日発行の週刊紙がある。

2. わが国との関係

現在の国王（ツボウ4世）が，非常に親日的で1973年に訪日したほか，トウイタ副首相トウプトア皇太子等の要人も来日しており，日本・トンガの関係は全体的に極めて良好である。

2.1. わが国の対トンガ貿易 (単位 千米ドル)

年度	輸出	輸入
1975	311	4
1976	470	10
1977	493	4
1978	2,743	10
1979	1,410	310

2.2. わが国の対トンガ経済技術協力援助

近年は、わが国からの水産無償援助、一般無償援助、技術協力援助、青年協力隊派遣等経済・技術の両面からの援助が年々増大している。

2.2.1 無償援助

(イ) 漁船供与

中古漁船を買上げて修理し、わが国の青年協力隊の現地活動支援のためトンガ政府に無償供与した。(21,500千円51年度)

(ロ) 水産研究センターおよび漁業訓練船の供与

トンガ水産開発促進のため、Fisheries Development Projectとして水産研究(漁業)センタービルの建設(300,000千円)および漁業訓練船(23トン, 100,000千円)の計400,000千円を供与した。(52年度) 特に水産研究センタービル(首都のヌクアロファに建設)は現在トンガ水産業の拠点として広く利用されている。

(ハ) 食糧援助

ハリケーン被害者救済のため、魚類の罐詰(かつお、まぐろ等)200,000千円の援助を実施した。(53年度)

(ニ) 小学校建設援助

トンガ政府の教育関係援助要請により、55年度においてTONGTAPU島(首都ヌクアロファ所在)のHOUMA(11学級)およびKOLONGA(13学級)の2校の小学校校舎を建設することとなり、交換公文(55年11月)が締結された。2校の小学校は現在建設工事中であり、56年度中には新校舎完成の予定である。

(ホ) 漁業訓練船建造プロジェクト援助

トンガ沿岸漁業開発促進のため、まぐろはえ縄漁業の漁業訓練船を450,000千円(55年度)で建造することとなり、56年3月交換公文を締結した。同船は現在日本で建造中で、56年度末までにはトンガに引渡される予定である。

2.2.2 技術協力

(イ) 機材供与としてこれまではえなわ 6,000 千円，漁業用単独機械（小型艇 3 隻および船外機等）計 2,886 千円（53年度），木造船建造用の旋盤等計 1,464 千円（54年度）および漁業用小型ボート 2 隻 7,560 千円（55年度）をそれぞれ供与した。

(ロ) 専門家派遣

昭和 46 ～ 56 年度 16 名（主に水産関係）

(ハ) 研修員受入

昭和 49 ～ 55 年度 12 名（水産等）

(ニ) 協力隊派遣

昭和 47 ～ 55 年度 16 名（ほとんど水産関係）

Ⅲ. 予備調査結果と現状

1. トンガ政府における情報処理機器の利用状況

1.1 政府機関における利用状況

トンガ政府および政府系機関にはコンピューターは現時点では導入されていないが、情報処理は会計機、電子卓上計算機、タイプライターを含む人手処理によっている。

会計機など情報処理機器の利用状況は第1表の通りである。

第1表

機 関 名	機 器 名	台数	導入年月日	適用業務	備 考
トンガ銀行	NCR 299型会計機	4		顧客口座管理	
トンガ開発銀行	NCR 会計機	1		"	機械式
農林水産省	西独製マイコン	1	1981	不明	試験農場

1.2 メーカーの活動状況

1.2.1 Olivetti

Olivetti はトンガに現地法人 (Tonga Equipment Co., Ltd) をもちタイプライター (手動, 電動), マイクロコンピューターを扱っているが現在コンピューターの販売実績はない。Fiji (フィジー) の首都 Suva にバックアップマシンを置き, 消耗品, 保守部品も Suva から供給する。Olivetti は保守教育に下記のコースを用意しているのでトンガ人による保守は可能とみている。

Tonga	初級コース	1 週 間
Suva	中級コース	1 ヶ月 "
Suva	上級コース	3 ヶ月 "

Olivetti が大蔵省に奨めている機種は BCS 2030 (メモリー 4,816KB, Keyboard Printer, Magnetic Stripped Ledger Card, Cassette Tape, Floppy Disk Unit) である。

1.2.2 NCR

NCR は会計機の他事務器, オフィスコンピューターを扱っておりトンガ銀行 (Bank of Tonga), トンガ開発銀行 (Tonga Development Bank) に会計機を納入し, Tonga では最も実績が多い。

また納入機器の保守についてはユーザーの自営保守を禁止する方式で, Fiji にある支店から出張保守を行っている。保守料はトンガ銀行の場合, 基本保守料年間 T\$ 8,000

で、この他緊急障害時の出張保守料は1回T\$500である。

NCRが大蔵省に奨めている機種はNCR 9020である。

1.3. 導入計画

オーストラリア資金援助によるマイクロコンピュータ2台の導入がトンガ政府で決定され、大蔵省(Ministry of Finance)と電信電話局(Telegraphs and Telephones Department)に導入される予定である。

導入時期は約1年後(1982年末)で、予算はT\$50,000(教育費を含む)を上限とされている。但し、このうち50%はオーストラリアの物資等を使うことが義務付けられている。

これは現在トンガ政府の閣議決定待ちの状態にあり、閣議決定後入札発表となる模様である。

2. コンピューター導入の前提条件

2.1. 基礎的条件

2.1.1 地理的条件

日本からトンガへ行くには航空機でFiji(フィジー)経由で行くのが普通であるがFiji-Tonga間は週2便しかない。またFijiのSuvaからは約1.5時間(750 Km)またNew Zealand(ニュージーランド)のAuckland(オークランド)からは約3時間を要する遠隔地に位置している。このためトンガにコンピュータを導入する場合、消耗品および保守部品の安定的かつ迅速な供給並びに技術支援に最も配慮が払われるべきであろう。コンピュータ用の消耗品、保守部品で、トンガで供給可能なものは現在皆無である。

2.1.2 気 候

熱帯性気候に属する為、首都Nukualofa(ヌクアロファ)での平均気温は21℃あり、また一般事務室に空調設備のある政府系機関は皆無のため、コンピュータ導入にあたっては、オフィスコンピュータの場合であっても少なくとも事務室用空調の新設は必要であり、中型機以上の場合には専用の空調機が必要である。政府機関の建物は、全て海岸近くに立地しており、空調がない為もあり、事務室の窓は全て開放されているので、潮風による機器の錆が問題となるかもしれない。

季節によりCoral dustと呼ばれる埃が相当ひどいとのことである。

トンガ銀行のNCR299会計機は、2週に1度の割合で障害が発生しているが、これは空調機がないことと埃が原因と言われる。

2.1.3. 電気，給水

(1) 電圧は240V，周波数は50サイクルであるが，電圧変動は25%以上，周波数変動は1%以上とのこと（Tonga Equipment Co., Ltd の Grenvill Kirton 氏談）であり，小型機においてもCVCF（低周波低電圧装置）は必須となろう。また，コンピューター導入前には測定器による測定が必要かもしれない。

停電はないとのことである。（調査期間中には発生しなかった。）

(2) 空調機用の冷却水には現在の上水道による水の供給が安定しているとみられるので，この使用が考えられる。ただし水圧が低いため冷却塔用の揚水ポンプは必要であろう。

2.1.4. 通信回線

現在トンガにデータ通信網は存在しない。電話網は電信電話局によって運用されているが，電話回線をデータ通信に用いた場合のエラー率等は調査できなかった。

2.1.5. 搬入条件

Fua'amotu（ファモツ）空港はBoeing-DC727が発着し，Nukualofa（ヌクアロファ）港は3万トン級の船が接岸出来るので，コンピューターシステムの輸送に問題はない。

ただし，Fua'amotu 空港，Nukualofa 港ともに倉庫，クレーンの設備はない。

空港，港から官庁街に至る道路は舗装されており，トラックも相当数ある。ただし，クレーン付トラックはないため，コンピューター室を2～3階に設置するのは搬入上問題となろう。

2.1.6. コンピューター室

トンガ政府機関の建物はいずれも小さく，マイクロコンピューターを除いて設置可能なスペースはない。従ってコンピューター用の建物の新設を必要とする。

2.2. 技術条件

2.2.1. 全般

トンガには大学がなく，初等教育（6年制）と中等教育（6年制）のみであり，高等教育はFijiのSouth Pacific University，New ZealandやAustraliaの大学への留学に依存している。

トンガの中等教育では，職業技術教育はカリキュラムに組み込まれていない。

トンガにはテレビ受信機はなく，ラジオのみである。このことは，保守技術者の基礎となる電気通信の基礎知識，技術の必要性が存在しないことを意味する。

トンガ政府行政機関の重要ポストは雇用外国人（イギリス，オーストラリア，ニュージーランドを中心とする英連邦諸国）で占められており，今回の調査の面談者のうちト

ンガ人は保健省、国土調査天然資源省の2カ所だけであり、他はこれら外国人であった。

このことがトンガ人の行政能力、マネージメント能力の欠如を示すか否かは直ちに判断出来ないが、コンピューター導入、システム開発、システム運用の中心となるリーダー（マネージャー）の選定に当って重要なポイントとなる。

トンガ人は職業の定着性が悪いといわれ、技術教育の効果が維持困難（転職することにより習得技術の向上が期待できない）と考えられる。

2.2.2. システム・アナリスト、システム・エンジニア

トンガ人がシステム・アナリスト、システム・エンジニア等のシステム技術者になり得るかは不明であるが、オーストラリア等の大学の海外留学経験者から選定するか、雇用外国人に依存することになる。

この点につき、統計局（Statistic Department）は、3人のオーストラリアの大学留学経験者（トンガ人）でシステム設計を行いたいとしており、警察省も同様の意向を示している。

供給省（Ministry of Supply）では、雇用外国人のH.Orreill氏（Government Supply Officer）が当ると回答し、大蔵省ではJ.K. Cunningham氏（General Auditor）がすでにシステム分析に着手している。ただしG.Kirton氏（Tonga Equipment Co., Ltd）はトンガ人には期待できないとしている。

またトンガ銀行のNCR会計機のアプリケーション・プログラムはNCRによって開発されている。

2.2.3. プログラマー

システム・アナリスト、システム・エンジニアと同様の状況であるが、雇用外国人でプログラミングを行う意欲を示したものはいなかった。また警察省を除く全ての省庁はプログラム開発を他に依存したいとしている。

2.2.4. オペレーター、バンチャー

バンチャー（データ・エントリー・オペレーター）は、トンガ人タイピストの存在、トンガ銀行においてNCR会計機が、トンガ人で操作されている点からみて、十分育成可能と考えられる。

コンピューターオペレーターについては、小型機の操作および中型機のルーティン処理は教育によりトンガ人により対処可能と考えられるが、中型機以上において、緊急時処理を含む操作は、相当のソフトウェア知識を必要とするところから、プログラマーと同様の事情にある。

2.2.5. 保守技術者

コンピューターの保守がトンガ人により可能か否か甚だ疑問であるが、電信電話局の

Elixson ARF102型, ARF522型自動交換機が, 外国人1人, トンガ人4人の技術者で保守されていること, 大蔵省印刷局の印刷機が緊急時の応援(New Zealandから)を除きトンガ人により保守されていることから, 定期点検作業, 簡単な修復作業は期待可能と考えられる。

Olivettiでは, オフィスコンピューターレベルはトンガ人により保守可能とみている。

2.3. コンピューター化のニーズ

トンガ政府機関のコンピューター化のニーズとしては, 処理の迅速化, 正確化(大蔵省供給省, 統計局, トンガ開発銀行, 電信電話局), 処理量の増大への対処(上記各省および警察省), 処理の高度化(統計局, 大蔵省, 中央計画局), データ保存(国土調査天然資源省)などがある。コンピューターによる経費(人件費)の削減は, それ程明瞭に意識されていない。

今回の調査で訪問した各機関のコンピューター導入希望, 処理業務, およびそのデータ量は第2表のとおりである。

第2表

機 関 名	導入希望	業 務 名	入力データ量	ファイル量 (件)	備 考
大 蔵 省	強い (但し 大蔵大臣の 見解はN1. の通り)	予 算 処 理			全政府 職 員
		支 出 管 理	60件/日		
		給 与 計 算	4,000件/月	4,000	
		エコノミックモデル			
統 計 局	強い	統 計 処 理			
		統 計 分 析			
保 健 省	なし	病 院 会 計			
		保 健 統 計			
ト ン ガ 銀 行	強い	顧 客 口 座 管 理		5,000	
		給 与 計 算	100件/月	100	
供 給 省	強い	在 庫 管 理 (問 合 せ)	10件/日	40,000	
		(発 注 受 入)	48,000件		
教 育 省	なし	給 与 計 算	1,000件/月	1,000	教 員
ト ン ガ 開 発 銀 行	強い	貸 付 金 管 理	3,000件/月	3,000	
		統 計 処 理			
電 信 電 話 局	強い	電 話 料 金 計 算, 請 求	3,000件/月	2,000	

機 関 名	導入希望	業 務 名	入力データ量	ファイル量	備 考
警 察 省	強い	在庫管理（発注）	20件/月	2,000(件)	
		給与計算	100件/月	100	
		統計処理			
		会計処理			
		犯罪処理	4,000件/年		
		統 計			
		自動車登録			3,000
国土調査天然 資源省	強い	自動車徴税処理	3,000件/年	(3,000)	
		出入国管理			
		土地台帳	5,000件/年	50,000	
中央計画局	強い	土地使用料徴収	50,000件/年	(50,000)	
		経済予測			
最高裁判所	なし	戸籍事務	4,000件/年	100,000	
農林水産省	なし				
建設省	なし				
印刷局	なし				

保健省，教育省，最高裁判所については，コンピューター化希望はなかったが，業務の性格上コンピューター処理が可能であり，コンピューターを導入した場合は，その効果を大きくするため第2表に業務名を記載した。

国土調査天然資源省の土地台帳は土地の所在地，定測値，図面を附し，かつ契約条件を記し，使用者とトンガ国の両者の署名の入ったもの，即ち，土地台帳と契約書を兼ねたもので，用紙もA3サイズである。この土地台帳は，トンガで最も重要でかつ利用度の高い文書であるが，このコンピューター化は検討を要する。

データ保存の点からは，マイクロフィルム化も一案である。（注：トンガでは成人に達すると国有地の使用权が与えられ，トンガ経済の根幹となっている。）

最高裁判所は裁判の他，戸籍事務も司っており，戸籍事務を基として，国民情報システムを作ることは，税務，福祉，統計などの国民を対象とする事務処理のコンピューター処理に有効であるので，記載した。

ファイル量の100,000件はトンガの全人口を意味する。

警察省は犯罪記録のコンピューター処理を希望しているが，どの程度の記録が保存されているかは明らかでない。犯罪記録4,000件/年は年間の犯罪発生件数を示している。

(各省庁におけるコンピューターに対する要望の具体的内容については、資料一各省庁から大蔵省への回答書参照)

2.4. 適用業務上の条件

コンピューター化する業務に必要な条件としては、

- (1) コンピューター化に足りる事務量(継続性, 反復性, 大量データ)があること。
- (2) 事務手続の標準化がなされていること, または可能であること。
- (3) 良質の入力データが得られることが, 一般的に必要なであるが, トンガの現状は以下の通りである。

2.4.1. 事務量

コンピューター処理の対象たり得る事務量, データ量は, 第2表からも明らかなように, 大蔵省の支出管理, 給与計算, 供給省の在庫管理, トンガ開発銀行の貸付管理, 教育省の給与計算, 電信電話局の料金計算などにあつて, 一定の事務量が存在し, これら各省庁単独のコンピューターシステムでは, システム能力とのバランス上問題があるとしても, 各省庁共同利用方式をとれば十分な処理データが存在すると言ひ得る。

2.4.2. 事務手続の標準化

これについては, 各省庁によってその進捗状況および標準化の可能性はまちまちである。しかし, 大蔵省において, 現在処理方式のフローチャート化がなされていること, 供給省において取扱い物品のコード化が行なわれていることは, 大いに評価される。

一般的に言つて, 第2表に記載された各業務は日本やその他近代国家においてコンピューター化されているものであり, トンガにおける現処理方式がそれ程複雑でないことから, 法制上の制約がない限りシステム設計によって標準化を行いコンピューター処理が可能と考えられる。

2.4.3. 良質の入力データの入手

コンピューター処理において, 良質の入力データの入手とは, 正確な誤りのないデータを迅速に収集し, コンピューターに入力することを意味する。これは原始データ発生場所での事務精度, オペレーターの稼働度, データ収集の早さ, システム設計の巧拙などに依存するので直ちに判断できないが, データ収集の迅速化はトンガ政府の統轄地域が離島(トンガは150の島で構成され, このうち45島に住民がいる)に広くまたがっていることから相当困難と考えられる。

3. システム形態

3.1. システム運用形式

システム運用形式として、各省庁の個別システム導入とトンガ政府のセンターコンピューターの共同利用方式の２種類があるが、この点に関する各省庁の要望および得失は次の通りである。独自のシステム保有を強く希望しているのは、警察省と大蔵省である。これは共にデータの秘密保持への配慮からである。

上記２機関以外はトンガ政府による共同利用センター方式を希望している。これは設置場所がないこと、コンピューター技術者（ハード、ソフト）を各機関が用意できないこと（またはそれ程の意欲がないこと）による。

センター方式によることを可とするものの、処理方式として、即時処理を希望するところから、手元にコンピューターシステムまたは端末装置を希望する機関として、トンガ開発銀行（顧客口座処理）、大蔵省（予算管理、歳出・歳入処理）、供給省（在庫管理、問合せ）がある。

以上により、センター方式を採用する場合には、警察省に関しては十分なデータ保護機能を持ったシステムの選定とシステム設計が必要であり、場合によっては、警察省のみ小型システムの単独利用も一案であろう。各省庁個別システムの導入には、独自のシステム設計や運用が可能なこと、データ保護もその省庁間に限られるなどの利点は認められるが、対象データ量の少なさから、経済的でない。また各省庁がハード、ソフトのコンピューター技術者を用意または教育することは困難であり、また設置スペースもない。

各省庁のコンピューター化希望業務はいわゆる事務処理であり、事務用語（COBOL）入出力装置、ファイル（マネージメントおよび機能）容量、将来の拡張性などがシステム上の選定ポイントとなるので、マイクロコンピューターを各省庁に個別導入することは不適當となる。（マイクロコンピューターは上記ポイントがいずれも弱い。）

3.2. 処 理 方 式

処理方式とは、バッチ処理方式、オンライン処理方式を指すが、これに関する各省庁の考え方は次の通りである。

供給省はオンライン処理による在庫管理業務を希望しているがこれを唯一の例外としてオンライン方式を希望する機関はない。ただし、供給省の場合も電話を用いてのディレイドタイムオンライン方式でも十分とのことであり、センターシステムがワークステーションをもち、問合せ業務処理が出来れば十分対処可能である。

以上により、バッチ処理を中心にし、ワークステーションをもったシステムが適當である。

オンライン処理方式の場合には、バッチシステムに比べて、システム価格の大巾アップとシステム設計、システム運用の複雑なことがトンガにおいては問題である。

またオンラインシステム的前提となる通信回線網は整備されておらず、また通信品質については今回調査できなかつた。

3.3. 導入予定システムとの関係

仮に、トンガ政府に新たにコンピューターシステムを導入する場合、オーストラリア政府の援助資金による2台のマイクロコンピューターとのシステム上の関連をどうするかはシステム設計上の重要事項である。

(1) 関連をもたせない方式

トンガにおけるデータ量の少なさ、コンピューターに要する経費の大きさなどからこの方式は得策でない。

教育に利用する方法があるが、この場合も新システムとこのマイクロコンピューターの言語の相違などが問題となろう。

(2) オンライン端末方式

2台のマイクロコンピューターを新システムのオンライン端末として利用する方式は有力な方式であるが、新システムがオンラインシステムとなる。(この困難性は3.2に指摘した)

以上により、Floppy Diskによりマイクロコンピューターと新システムの互換性をとり、処理業務の大きさにより処理ハイアラキを計る方式が最も有効であろう。

この場合当然ながら両システムのFloppy Diskの互換性が条件となる。

4. コンピューター導入の有効性

コンピューターを導入することが有効か否か、有効とすれば、どの程度か、またそのデメリットは何か、について今回の調査から直ちに判断することはできないが、概要は次の様な指摘が可能である。

4.1 情報処理の迅速化と正確化

コンピューター導入による効果として、情報処理の迅速化と正確化があるが、これについては、コンピューター導入に当って行なわれる現事務処理方式の分析、その欠点の認識改善方式の討議等一連のシステム分析、システム設計の過程から生れる情報処理の体系化およびコンピューターのもつ正確かつ高速な計算、データ処理能力により、かなり期待できる。ただし、情報処理の迅速化は、原始データの収集、処理結果の配布の速度に依存しており、離島については船便依存による相当の遅れは、コンピューター導入によっても改善されないであろう。

政府系機関はNuku'alofa に集中立地しているので特にこの様な問題はない。

4.2 経済的効果

コンピューター導入による経済的効果は、直接効果—人件費の削減と、間接効果—将来の人件費増の抑制、事務合理化による冗費削減、情報処理の正確化、迅速化による適切な判断、政策決定等があるが、これらについて大要は次の通りである。

4.2.1. 直接効果

これは、導入されるコンピューターシステムにかかる諸費用（購入価格ソフトウェア開発費、要員教育費、部品費、搬入諸経費、運用経費等）と処理事務の種類、処理データ量の相関関係にあるのでコンピューターシステムの規模決定に至らない。（またこれが目的でない。）今回の調査において判断するのは、危険であるが、トンガ政府にコンピューターを導入した場合には直接効果はまず期待できず、また失業問題からも期待すべきでないと考えられる。

現在のトンガ人の所得が低いこと、政府の全職員の給与計算にたずさわっている職員が10人であることからみて、例えオフィスコンピューター級でも直接効果は期待困難である。

4.2.2. 間接効果

トンガ政府の現在の事務処理方式が緩慢であり、情報処理のおくれが政策運用、行政執行の障害になっていることは事実であり、大蔵省、中央計画局、統計局等の強調する点であった。

また電信電話局、供給省、統計局などの業務は、近代国家では全てコンピューター処理されており、本質的にはコンピューター処理にふさわしい業務であるが、トンガにおいては、データ量の少なさ、情報処理のおくれが行政運営上それ程の障害をもたらしていないという。

トンガの実情からみて必要不可欠とする事情にはないとも指摘しうる。

いずれにせよ、トンガにおいてコンピューターを導入した場合の効果は間接的效果に求められ、これはコンピューターのもつ本質的效果としてトンガ政府の行政執行の近代化、合理化に十分有効である。

またインフレーション率は、年10%位であり、人件費は、インフレーション率にスライドして上昇していることから長期展望においては、コンピューター化が人件費抑制に作用することは疑い得ない。

5. 経済開発5ヶ年計画とEDP導入計画

第4次経済開発5ヶ年計画の推進によりEDP導入が必要であることは、トンガ外務省がわが国に本件調査要請する際に指摘していたが、今回調査においても、外務省、計画局、電信電話局がそれぞれ強調している。

今次5ヶ年計画(案)の中においては、直接EDPの導入に触れてはいないが、本件調査の重要性と緊急性について次のとおり述べている。

- (1) トンガ政府は経済計画の立案のため統計資料の質的向上を図ってきたが、これが不十分であったため、第3次5カ年計画において重点を置いていた同計画のモニター化に失敗した。
- (2) 第3次5カ年計画においては、経済計画により、政府の財政措置について、より巾広く、かつ、最新の情報の必要性の増大から、大蔵省が現在採用している手書きの会計事務方式について、1978年調査が行われた。その結果、開発計画の効果的モニター、または適切な支出抑制のため必要な規則的、かつ、時宜を得た情報を得るために欠陥があることが発見された。それ故政府は5カ年計画の成功を期するため、大蔵省の会計事務方式を機械化するに必要な決定を行うためフィージビリティ調査を原則として承認した。

Ⅳ 調査団の見解および今後のとり組み方

1. トンガ政府トップの理解

トンガの場合、コンピューター導入を成功させる必須条件として、最も重要なことは同国政府のトップの理解と熱意であろう。

コンピューター導入を希望する機関が相当数あり、また外務省も前向きな意見を有している一方、大蔵大臣は否定的ないし消極的であり、政府としての意見統一がなされていない（その後の先方責任者の発言については後述）。よってEDPの何たるかにつき、基本的認識の統一が必要である。

注※〔大蔵大臣発言要旨〕

- EDP化により失業率の増加が懸念される。
- トンガは小国であり、技術もないので一挙にコンピューター導入を実施することは危険であり、中間的段階として機械式の情報処理を考えている。
- 西ドイツから高額の船を購入したにもかかわらず部品がないために全く稼働できずにおりトンガ人が操作あるいは補修できないために折角のEDPを動かせないといった失敗を政府として繰返す訳にはいかない。

注※※その後トンガ政府は、在フィジー日本大使館を通じて、大蔵大臣の見解を否定、本件の推進方法につき、わが国の協力を強く要請してきた。

2. 推進組織の確立

トンガ政府の一部雇用外国人（大蔵次官代行・Mr. Harkness（オーストラリア人）、会計検査官・Mr. Cunningham（ニュージーランド人）等）により特に強くコンピューター導入の必要性が指摘されているが、関係省の意志の調整を図り、小国なりに効果的なコンピューター導入の推進を図るための組織が必要であるが現在全く存在していない。

3. 今後の指針の作成および外国援助の必要性

地球のどんな片隅にある国でも、貿易・情報等の世界的ネットワークの中で生き、かつ、それらの影響を回避できない以上、世界の技術革新の動向およびその経済的、社会的インパクトにつき、絶えず注目し、かつ対応策を練っておく必要がある。このことは例えばEDPに関し、国力を無視して導入されるべきではない。

トンガのEDP導入について云えば、一大蔵大臣の当面の否定的見解にかかわらず、事情ははるかに急転回し、前述のとおり、オーストラリア政府の援助により、初歩的EDPの試験的導入が図られようとしており、トンガ銀行といった民間部門でもその動きが顕著である。

つまりトンガは今やコンピューター導入について、いかなる方向に進むべきか政府の指針のないまま、関係機関や企業等が個々にとり組むべきか否か重要な決定をせまられている。

トンガのおかれた地理的位置・人口・経済力等を勘案すれば国としての指針をもつことがどうしても必要である。指針がないということは例えば鉄道において広狭二軌が存在しあるいは電力において50と60の両サイクルが存在することに対比される事態を招来し、そのもたらす経済的浪費についての歴史的経験を学ばなかったことになる。

指針を作成するとしてトンガ政府だけであるいは、その白人アドバイザーを加えてもそれが可能な状況ではない。どうしても外国の援助が必要であろう。大蔵大臣の否定的見解は誤解にもとづく点があるところ、同大臣自身としても、否定的結論を合理的に理論付けることが必要であるともいえる。つまりEDP導入の可否についてはともかく問題の分析自体が必要である。

トンガのような国に対してはわが国は、懇切な協力が必要であり、わが国のペースで事を運ぶべきではない。よって相手国が再び本件について要請してきた場合は前向きに対応する必要がある。

4. 今後の課題

今後、わが国が本件に関し、技術協力を行う場合、課題となる点については、今までに指摘した諸点をふまえて以下項目について調査する必要がある。

- (1) 各機関の業務の数量的把握
- (2) 各機関毎のコンピューター化対象業務の選定
- (3) 上記業務の入力データ量、出力量、ファイル格納データ量の調査
- (4) システム規模、処理方式の決定
- (5) ハード、ソフトの要員選定と教育の実施
- (6) コンピューター設置場所の選定
- (7) 電気条件を含む環境条件の調査

V 資 料

1. 各省庁の大蔵省への回答
(1.1 ~ 1.7)

1.1

GOVERNMENT OF TONGA

SAVINGRAM

From: Government Statistician

To: Acting Secretary for Finance (Attention: Mr. Leigh Harkness)

Saving No. 2/21

Date: 20 October, 1981

ELECTRONIC DATA PROCESSING REQUIREMENTS STUDY

Reference your circular savingram T12/S13(a)/998 of 5 October 1981. Following the requirements expressed in your circular savingram reference above I am now enclosing herewith as requested the views of this Department on our computer requirement.

As I have informally discussed with you this morning, this note was originally drawn up on the assumption that the ultimate solution for Tonga will be a system based on a centralized main frame installation, with satellite facilities for all Ministries/Departments with computer requirement. Since I now have learned from you that we have nowhere near determined the final configuration and that there is a distinct possibility that at any rate the main users may have their own dedicated computer, I have as far as possible indicated in this note where our ideas may have to be changed were we intended to adopt the latter alternative.

I trust these notes are what will be required by the visiting team and they will be of value.

Arnold H. Gould
Government Statistician

Encl.

AHC/ptn

ELECTRONIC DATA PROCESSING REQUIREMENTS
STUDY - STATISTICS DEPARTMENT

The following statement in respect of the requirements of this Department is presented in answer to the specific items (i)-(vi) of the terms of reference of the study group. Our answers then are as follows:

- (i) The likely requirements of the individual branches of this Department during the next 5 years will be:

Survey Branch. The major requirement will arise from the 1986 Census. This will give rise to stored input data of about 12M characters. Output may require three-way classifications on print-out, with no requirement for stored output.

Periodical surveys before that time may require 1M character of stored input data, with the requirement of continued storage of input data for some years. Output information not to be stored, but print-outs retained.

Balance of Payments Branch. The trade data will require input of 4.5M characters annually as stored data, with a period of retention likely to be 2 years minimum. Output initially as print-out, but it may be deemed desirable to retain output also stored for at least 1 year.

There will be a requirement for permanent storage of a customs/statistics coding "dictionary" of approximately 250K characters.

National Accounts. No independent input arises for this branch and there is no data storage required. At the later stage it may be found desirable to store output data for subsequent input for second stage analysis.

General Statistics Branch. The permanent stored input required by this branch is minimal, consisting only of the elements involved in the Consumer Price Index calculation. There will, however, be the requirement for this branch to be able to input information from other primary sources, not only from within our own Department, but also from other Ministries/Departments providing data for the published statistics tables. There will be no requirement for storage of output data.

Demographic/Population Branch. Input of stored data here consists of vital statistics, migration and tourism statistics, and will amount to approximately .5M characters per annum. The output as print-out will be in summary form and will form input to be stored as primary data in subsequent analysis. Since the analysis may be carried out over a period of years, long term retention of this data will be have to be provided for.

- (ii) We are not in a position to comment on this.
- (iii) There is obviously the choice between a centralized system and a system embodying a network of dedicated computers. Naturally in terms of maximum efficiency and flexibility of the Department a dedicated computer would be extremely desirable. This would, however, require comprehensive linkage, both to obtain input data from other sources and for back-up facilities to be provided in an emergency. We are not in a position to discuss the best total solution by the Government.
- (iv) Assuming that the centralized system with departments as satellites is accepted, the central control will have the responsibility for determinating priorities, co-ordination of users demands, data base and input control, timing and timing co-ordination. Certain of these tasks e.g. priorities and timing co-ordination, will vary not only over years but also seasonally through the year.
- (v) This Department will for its programs require core storage of 128K. In addition it will require a minimum of 20M storage on fixed disc, plus peripheral storage of packages. In view of the dust conditions in Tonga it would be advisable for these latter also to be stored on fixed discs. In terms of the present packages it would appear desirable for FORTRAN, COBOL and possibly PL to be provided for. The packages which currently it would appear to be desirable to include would be RGSP, CENTS AID III, COBOL CONCUR, CONCENTS and FIVFIV/SINSIN. It is however, possible that prior to obtaining the installation the program packages available would be modified, so that the above list should be taken as a guide only.

Assuming this Department acts as a satellite to a centralized main frame computer our staff requirement will be a programmer/editor and a data processor/operator. For both of these suitable training would appear to be given by a combination of experience and training on the machine with the proposed 2 years course currently under consideration by USP. Even with the employment of the standard packages there will be the need for the programmer quoted above to cover many local modifications found desirable and as adviser for questionnaires etc.

There will be an independent for VDU both for editing and data seeking and also for a good quality size printer (high speed not required). In the event of our having our own installation it will also be necessary to provide air-conditioning.

- (vi) After the production of the information it is necessary to provide for its dissemination. Hence an appropriate information system must be set up. With the centralized system there is no great difficulty. The problem arises only with a system of independent dedicated installations. In this event there would appear to be need for a central management body, which will require to ensure coordination both in data and output of the individual systems, to integrate the information output of the individual systems into a unified presentation for consideration by the decision making level in the Government and to be primary instrument for inter-communication between the various users.

SAVINGRAM

From: Director of Health

To: Acting Secretary for Finance

Saving No. MH: C. S. 1980

Date: 22 October, 1981

Re: Electronic Data Processing
Requirements Study

With reference to your circular sabinogram T12/S13(a)/998 of 5.10.1981 on the above-mentioned subject and the answer from the Ministry of Health are as follows:

A. Health Informations: The emphasis that we are working on now and the few years to come are as follows:-

- (i) Training of Staff - coders & compilers.
- (ii) Development of suitable reporting and recording system.

Present trends in health care delivery system will probably reduce the number of visits to hospitals (points of access to computer) while increasing visits to health centres. The bulk of the work load will be met at village/District level and no sophisticated data to be processed.

Priority requirement would be for quality of informations collected rather than the speed of calculations and other processings e.g. by E.D.P. Quality depends on information collected. E.D.P. would be rather costly and most of the time it would lie idle.

B. Financial Informations: It is felt that E.D.P. may be able to assist in this area but at a national basis using a multi-access system. The compilation of salaries, allowances of this Ministry may be included.

B. S. Kautoke
Director of Health

BSK/ot

GOVERNMENT OF TONGA

SAVINGRAM

From: Superintendent T & T Department

To: Acting Secretary for Finance (Attn. L. C. Harkness)

Saving No. AID/7

Date: 15 October, 1981

Subject: Electronic Data Processing Requirements of the
Telegraphs & Telephones Department

Reference your circular Savingram dated 5th October 1981, this Department has been submitting requests for a billing machine/mini computer for the last two years, without any success.

Till now, this Department was content with quarterly billing of subscribers because billing for international service has been the responsibility of Cable & Wireless. However, with the commissioning of the international gateway exchange in December 1981, we cannot possibly allow international dialling facility for more than fifty subscribers unless we resort to monthly billing. To enable monthly billing, a mini-computer is essential.

Our proposal for a mini-computer can be dove-tailed to the proposed study of EDP requirements so long as the time-lag involved in the sitting up the Electronic Data Processing Unit for the Government of Tonga would not be greater than about six months. Even this time-lag would imply our inability to extend international subscriber dialling facility to more than 50 customers till monthly billing is facilitated. We would prefer acceptance of our proposal to have appropriate electronic equipment under the Australian Development Import Grant to facilitate monthly telephone billing, debtors control, inventory control, pay-roll accounting, traffic statistics, telephone directory and production of trial balance.

We look forward to being associated with the discussions that are proposed with the Japanese team.

D. A. M. Moore
Superintendent T & T Department

1.4

Government Supply Officer

Acting Secretary for Finance

GS/451

9th October, 1981

Re: Electronic Data Processing Requirements

Reference your savingram T12/S13(a)/998 of 5/10/81.

Please not, with regard to the Government Stores Department, Computerized Stock Control is highly desirable but completely untenable until (a) a Stores Catalogue is prepared - currently being prepared and (b) Cabinet allows the Department to adjust its stock Ledgers to correct accurate figures.

Current minor applications are being deferred, and there are hug discrepancies in the store due to the accumulation of obsolete useless rubbish and the inability to write this equipment off the Stores records.

Aside from these points - the first of which is now being overcome, the needs of the Government Stores Department must coincide with or be able to interface with the hardware and software utilized by (a) Treasury and (b) other Departments, as all financial transactions must be able to be transferred to various Departmental and Treasury votes, both expenditure and revenue.

Desirable timing would be for the Government Store to introduce stock control in approximately three years' time, accounting in four years, and computerized purchasing in 5 to 6 years. Each section phased in slowly step by step, while running manual systems in parallel.

The prepared stores system would be a large CPU with 500-600K bytes memory and direct screen input (less training required, and introduction of checks in input cycle reduces chance of error).

R. Orriell

Government Supply Officer

RO:atk

1.5

GOVERNMENT OF TONGA

SAVINGRAM

From: Justice Department

To: Acting Secretary for Finance

Saving No. 738/'81

Date: 19 October, 1981

EDP Requirements

Your Ref. T12/S13(a)998 dated 5th October.

This department has a requirement in the Registration of births, deaths and marriages section, and also in its payment of fines enforcement work.

Please put these to the visiting team.

I shall be pleased to talk to them and to show them our present systems if you think that it would be helpful.

H. H. Hill
Judge Supreme Court.

HH/sp.

Yours sincerely,

Graham Johns
Managing Director

GJ/sa

TONGA DEVELOPMENT BANK

1.6

19 October, 1981

ATTENTION MR. HARKNESS

Acting Secretary for Finance,
Ministry of Finance,
N U K U ' A L O F A .

Dear Leigh,

EDP STUDY (Your T12/S13(a)/998)

Thank you for your savingram of 5 October, 1981.

Our present accounting usage comprises a mechanical NCR accounting machine. These machines are no longer being manufactured new. Hence, a move into EDP is becoming an urgent need of ours.

We are unskilled on EDP. Probably a machine could cover our total posting operation with aide equipment for statistical information and arrears extraction. May be there are other uses for it.

By all means, please include us in the survey. The Japanese will be able to advise us on what their equipment can supply once they have seen our operation.

Yours sincerely,

Graham Johns
Managing Director

GJ/sa

SAVINGRAM

From: Government Auditor

To: Acting Secretary for Finance

Saving No.

Date: 7 October, 1981

ELECTRONIC DATA PROCESSING (EDP) REQUIREMENT STUDY

A. In my note on our audit methods which is currently being distributed, I highlighted the role of management information in internal departmental control systems; you must forgive me if I view EDP as simply a method which facilitates the production of information and therefore read your request to departments as a request for them to specify their information requirements in terms of:-

1. information storage
2. information processing and retrieval in useful form.

From an audit point of view, we would be concerned if there was duplication of the functions in 1. and 2. above which led to lack of economy and efficiency. Modern EDP equipment included "stand-alone" systems no bigger than an executive secretary's desk. In view of the relative cheapness of such equipment, it is possible for individual departments to fund their acquisition easily and decentralized computing grows, like Topsy; in an unco-ordinated and wasteful way.

The consequences in terms of lack of efficiency and economy include the following:-

1. Two departments recording the same information e.g. Economic statistics.
2. Two departments both writing the same software (the re-invention of the wheel syndrome).
3. No central building of software and programming skills.
4. Lack of security and risk of loss of data storage media e.g. floppy discs.

Naturally there are circumstances where "stand-alone" capability may make sense e.g. where a department - specific requirement exists such as a stock control system in the case of Government Store, or a

project control package in the case of say, the undertakes Revitalization project. However, the Ministry of Finance undertakes a central role by statute in information storage, processing and retrieval e.g.

Estimates, Expenditures, Money Supply statistics etc.

The Ministry of Finance must ensure that

1. information is stored and processed in a way that is usable by other departments.
2. other departments can render this information.

Our point of view then is that the Ministry of Finance must take a leading role in specifying the information to be stored/processed/rendered usable centrally, on the ground of economy and efficiency. Naturally this step will precipitate a clarification of responsibilities, particularly in the case of responsibilities for project control/accounting, which concern us greatly in view of increasingly onerous project audit duties.

We therefore ask you to consider making the visiting Japanese team aware of our views expressed herein to the output that you consider their valid and would be grateful for a copy of their report.

- B. We see little need for departmental EDP facilities other than terminals to access central data stores; any funds available to this department for EDP could be most satisfactorily used for audit training purposes.

J. K. Cunningham
Government Auditor

JICA