

トンガ・日本/WHO合同
保健衛生検査所プロジェクト
機材修理班報告書

昭和60年5月

国際協力事業団
医療協力部

208
98
MCF

医 協
J R
85 -- 25

トンガ・日本/WHO合同
保健衛生検査所プロジェクト
機材修理班報告書

JICA LIBRARY



1043474[4]

昭和60年5月

国際協力事業団
医療協力部

国際協力事業団	
受入 月日 '85.10.17	208
	98
登録No. 12062	MCF

目 次

I はじめに	1
II 修理班リスト	2
III 日程及び業務内容	3
IV 総 括	10
V 資 料	13
a) 写 真	15
b) 専門家派遣要請交公(写し)	27
c) 携行機材リスト	30
d) 供与機材リスト(S57年度～S59年度)	31
e) 携行機材寄贈・受領書	44
f) Director of Health への修理状況説明書	45
g) Mr Tavake 日本研修スケジュール案	47

I はじめに

本件修理班チームの派遣はトンガ王国政府よりの要請越した公文（別添）に基き、JICAが次の如く対応を決定したものである。

即ち公文中には、general engineer 1名を3週間派遣する様要請しているが、JICA側で検討した結果、3名の専門家及び総括担当者1名、合計4名を実質約8日間（移動日等はのぞく）派遣する、ということに対処することと決定したものである。据付及び修理等の主対象機材は59年度供与機材のうち、主に外資系企業（BECKMANN, CORNING, AMES）より購入した機材を主とし、その他を従とした。専門家の派遣については、当初上記外資系企業の技術者の派遣が望まれたが、諸種の困難が判明し、結局59年機材の納入に関連の深かった大協器械製作所及びトミー精工より専門家を派遣することを要請し、多大の困難にも係らず両社が快諾され、今回の修理班専門家の実現を見たものである。

修理班チームが据付・修理等に対処した結果は別記報告の通りである。

最後に、今回の修理班チームのトンガ王国滞在中に寄せられたトンガ側関係者、日本側チームリーダー甫立八州氏及び瀬川、市来両専門家の多大の御協力・御援助に対し、衷心より感謝の意を表す次第である。

昭和60年6月

医療協力部長

長谷川 豊

II 修理班 (EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIR TEAM, TONGA/
JAPAN/WHO JOINT TECHNICAL COOPERATION PROJECT, CENTRAL
PUBLIC HEALTH LABORATORY) の構成

修理班チームは以下の4名で編成され、派遣された。

- (1) 清水 久 (HISASHI SHIMIZU)

株式会社 大協器械製作所貿易部課長

{ MANAGER, EXPORT DIVISION, DAIKYO MEDICAL INSTRU-
MENTS CO, LTD. }

- (2) 古川 尚久 (HISATO FURUKAWA)

株式会社 大協器械製作所技術部技師

{ TECHNICAL ENGINEER, TECHNICAL DAIKYO MEDICAL
INSTRUMENTS CO, LTD. }

- (3) 今村 辰也 (TATSUYA IMAMURA)

株式会社 トミー精工営業部サービス課技師

{ TECHNICAL ENGINEER, SERVICE DIVISION
SALES DEPARTMENT, TOMY SEIKO CO, LTD. }

- (4) 松木 博之 (HIROYUKI MATSUKI)

国際協力事業団調達部機材2課課長代理

{ DEPUTY HEAD, 2ND PROCUREMENT DIVISION,
PROCUREMENT DEPARTMENT, JAPAN
INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY }

Ⅲ 日程及び業務内容

派遣期間は清水、古川、今村の3専門家は昭和60年2月3日(土)より昭和60年2月13日迄。松本総括員は業務の事務報告のためフィジー国へ立寄ることになったことにより派遣期間は昭和60年2月3日(土)より昭和60年2月16日(土)までとなった。

月日及び曜日	内 容
2月 2日(土)	19:20:成田空港発(TE192便) チェックインに際して携行機材のEXCESS(約48Kg)分の支払いについて懸念があったが問題にもならず無事バス。TE192便はノンストップでニュージーランド国オークランド(AUCKLAND)へ直行。
2月 3日(日)	09:30 オークランド国際空港到着。空港内の銀行にて両替の後、AIR PORTER と称するバス(5N\$/H)に乗込み、旅行代理店予約のCITY TRAVELODGE に直行(約45分)チェックイン。宿泊料(94N\$/H/NIGET)。 午後は自由行動。
2月 4日(月)	09:30 CITY TRAVELODGE よりタクシー2台に分乗、空港へ直行。 10:30 空港にてCHECK-IN。EXCESS BAGGAGE 料について全く不問、安堵した。 11:30 オークランド国際空港発(TE 192便) 14:30 トンガ国トンガタブ空港到着。C.P.H.L 南立リーダー、瀬川、市米専門家及び厚生省ASST SECRETARY, MRS. Louisa Kefu 氏等の出迎を受く。すぐDATELINE HOTEL へ直行、チェックイン。宿泊料(39T\$/H/NIGHT)。 19:00 日本人専門家主催勸迎会
2月 5日(火)	08:50 ホテル出発。C.P.H.Lへ直行。 09:00 C.P.H.Lの CONFERENCE HALL にて業務スケジュールについて打合わせを行い、次表の如く決定した。

日曜及び曜日	スケジュール
2月 5日(火)	打合せ、病院及び検査所見学、廊下においてある機材の搬入計画作成及び各部屋へ搬入、荷ほどき。
2月 6日(水)	清水、古川専門家はコピー機、血液、ガス分析器(コーニング社製)の処理、今村氏はELECTROLYTE 2 NA/K ANALYZER及びCENTRIFUGE(遠心器)の処理。 松木総括員は期間中撮影、報告書草案作成、雑務処理。
2月 7日(木)	清水、古川専門家はSERALYZER(エーメス製)HEMATIC SLIDE STAINER等の処理。 今村氏は、ELECTROLYTE 2 NA/K ANALYZERの試運転及びCLEAN BENCHの処理。
2月 8日(金)	清水専門家はソニー機材、オリンパス機材の処理。 古川氏はBH METER及びMILLIPORE社製機材の処理。 今村氏は池本理化製機材、ヤマト科学製機材、平沢製作所製機材の処理。
2月 9日(土)	自由行動
2月10日(日)	自由行動
2月11日(月)	3専門家は据付、修理した機材の最終チェック及び調整及びトンガ側担当者へ説明。
2月12日(火)	3専門家は帰国の途へ。
2月13日(水)	松木総括員はフィジー国へ出発

打合せののち甬立リーダーの案内で検査所内及び病院内を見学。途次保健局長 Dr. S. Foliaki に表敬すると共に多くの病院及び検査所関係者に挨拶。見学の后、昼食。昼食后通廊においてあった機材を搬入、計

画に従い各部屋へ搬入。搬入作業者については、甫立リーダーを通じてトンガ側の協力を求め、快諾を得ていたのでスムーズに搬入作業は終了した。今回の修理班チームに対してトンガ側は Mr. Tavake (機械修理工場長)を任命し、各機材の取扱い等について修理班チームよりこれらのノウ・ハウを取得せしめる様処理をしたので修理班チームとしても出来得る限りの協力をする事にした。

2月6日(水)：清水、古川専門家はまずリコーFF3020複写機に取り掛った。入力電源をONにしてプリントボタンを押すとE-2の表示がされたため、コピーが不可能であった。E-2が表示される原因として1.メイン基板不良 2.リレー#1不良 3.リレー#2の不良が考えられたため、この3項目について交換した。メイン基板番号40505132を取り外して新規メイン基板54475052に変更、入力電源をONにしてコピーした処、鮮明なコピーがとれるようになった。なおリレー#1及び#2は今後のため残してきた。

午後は、セラライザー(製造番号11810)及びヘマティック スライド スティナー(製造番号1656)を開梱、組立に全時間を費した。今村専門家はベックマン社製ELECTROLYTE 2 NA/K ANALYZER(S.#.913)について処置を開始した。業務内容は、1.製品を梱包より取出し、部品数をチェックしたが、異常は認められなかった。2.電源コードプラグを現地プラグに交換。3.本体ケースカバーを取りはずしてのち各ボードのI.C.及び PRINT JACKを点検。4.本体に各試薬をセットしてウォーミングアップを開始した。(ウォーミングアップ時間は約12時間以上必要とする。)

午後から遠心機に取組んだ。取組んだ機種は 1.久保田遠心機 KA-2200型(S.#.H01216) 2.同左 KA-2200型(S.#.H01217) 3.同左 KN-70型(S.#.HN8202) 4.同左 KA-1000型(S.#.G83262) 5.トミー精工遠心機CD50SR型(S.#.42207) 6.サンヨーメディカルフリーザーであった。1~4については、各本体をセットアップ、プラグ取付け作業及び瀬川専門家への取扱い説明を実施した。5についてはモーターゴム取付位置再セット作業をしたのち、ローターバランス及びカーボンブラシの点検を行った。金属(アルミニウム)チューブのクッションゴム不足のため時折ガラスチューブが割れるという説明があったのでクッションゴム(底ゴム)を取り付け修理した。6については納入后

ほとんど使用されてなかったため、温度記録用メカのバッテリーが電圧降下をおこし動かなくなっていたため、Mr. Tavake に機械修理工場より新たにバッテリーをもってきて貰いこれと交換した。作動チェックをしたところ順調であることが判明した。

2月 7日(木)：清水、古川両専門家は午前中まずヘマティック・スライド・スティナーの調整を行った。この調整にはスライドガラス5枚を使用し動作テストを実施した。操作方法等を瀬川専門家に説明した。次いでセラライザーの調整を総ピルビンを使用し、行ったが漏電があることが判明した。漏電原因について色々チェックしたが、不明となったため対処策を相談することにした。(A)

午後からは、ソニービデオシステムの据付を開始したが、ビデオデッキ収納架台キャスター部のネジが一枚所切れて無くなっていたので、トンガ側の Mr. Tavake に協力を乞い、最終的に修理・据付けが完了した。テレビデオデッキのシステムを接続完了したのち、ビデオカメラをホワイトバランスし撮影をしたが画面下部が撮らないという状況であった。瀬川専門家が当件機種を熟知しているというので、同専門家と一緒に調整をしていった最善の状況には至らなかった。(B)

今村専門家は前回に引きつづいてベックマン社製 Electrolyte 2 NA/K ANALYZER に取組んだ。

午前9時より較正作業(Calibration)を行い、ADC(各電極NA, Kからの電気信号を一定の数字に置き換えたもの)調整を行った。正常値はNA 500±250、K 200±150であるが、NAの値が30程オーバーしていたためNa調整ネジを廻して再調整をした。調整によってでた値はNa 586、K 261となった。午前11時20分較正作業が完了、即座に同専門家より瀬川専門家に対し、取扱説明及び簡単なメカ説明を行った。トンガ側のMr. Tavake に対しても簡単なメカ説明を行った。

2月 8日(金)：清水、古川両専門家は、双眼顕微鏡(Serial No. H22610-00573)に取組んだが 1.ノイズフィルター、2.フューズボックスが解体しておったため、使用不可能であることがわかり、来日予定のMr. Tavake に託して修理して貰う様リーダーに連絡した。次いでオリンパス社製の双眼顕微鏡(BHS-113, S. No. 215294)及び実体顕微鏡(JM S. No. 320088)を組立て、操作、調整した。コーニングメディカル168については取付組立を本日実施する予定で

あったが当機材を設置予定の場所に定電圧装置を設置、且つ設置机等が無い
ため後日設置することにした。午後からは59年度供与機材分の顕微鏡
(BHS-113 S. No. 214474)をまず生化学室へ設置して調整を実施した。
次いでコーニングメディカル社製血液ガス分析装置(S. No. 32214)2780
を開梱、セッティング予定場所の設備が2月11日(月)午前中に工事完了のため、
他の場所にてセッティングを実施した。セッティング内容は次の通り。

1. ガスポンペ(cal. slope)共にセット。気泡2-3泡/秒調整。
2. 各電極のセット
 - a) PH比較電極：Oリング+(メンブラン+蒸溜水)4モル
KCLドーナツ。気泡なし装着。
 - b) PCO₂電極：Oリング+メンブラン+スペイサー+電解液装着
 - c) PO₂電極：小Oリング+メンブラン+メンブラン+電解液装着
3. PHバッファーボドル、6,838, 7,382 装着
4. 較正

- a) 電源ONにして各数値をチェック
- b) 2ポイント較正；操作手順に従って較正

CAL→ART→SLOPE。結果はAdjからSLOPEの間がE1を表示(PO₂)した。このためトラブルシューティングマニュアルに基づき、メンブランの破損、電極周辺の漏水、電解液の不足の点検を行ったが、これらについては問題がなかった。

今村専門家は午前中1.ヤマトオートスチール 2.オルガノ硬水軟化装置
3.池本理化製恒温バス 4.日立クリーンベンチに取組んだ。1については点検の結果、陽極イオン樹脂及び陰局イオン樹脂に老化がみられたので2月11日(月)に洗浄樹脂の交換をすることにした。2については硬度判定液にて硬度・軟度を測定したところ硬度がかなり高い事が判明した。処置として硬水を軟水に変換するための樹脂が老化したものと判断されたため、樹脂の洗浄による再生作業を行うこととした。しかし、時間の都合上この作業も2月11日(月)に実施することにした。3についてはセッティングすると共に市米専門家に取扱い法等を説明した。4については、ガスバーナーの調節が出来ないとの説明があったので点検したところ各メカには異状は発見されなかった。調整できなかった原

因はトンガ側担当者が装置下部にあるフットスイッチの操作をやってなく、パイロット用ガス炎のみで動作させようとしていたのが原因であることがわかりその旨指導した。午後は日製産業高速冷却遠心機（SOR-20B型）をまず点検した。ロータースウィングタイプ3500RPMにて試運転チェックを実施したが異常は所見されなかった。次いで三共セラライザーにつき点検したが、絶縁がかなり悪くメインスイッチをONにすると相当な電気ショックがあり使用出来る状態にないことが判明した。プリント及び小電力電子回路のPrint Gack をはずして絶縁測定を実施したところ約45MΩの絶縁状態であるためリークしている場所は高電圧発生部によるリークではないかと判断した。しかし現地では修理不可能のため最終的には協議の結果、日本へ持ち帰り修理することに決定した。

2月9日（土）：本日は業務のない休日であったが、時間が切迫していることもあり、午後より専門家はC.P.H.Lへ行き未処理機材の修理・調整を実施した。清水、古川専門家は先日より据付予定のコーニング168血液ガス分析器の設置を再度開始、前日よりのE1表示の原因を調べるために操作手順に従い再度較正作業をしたが、前日と同じ結果を得る。

しかし原因としてSlopeバッファ液の経路に問題があると思われる為にチューブ等経路をチェック、しかしながら調整が出来ないため甫立リーダーと今後の修理・調整、設置に関して協議。（C）

今村専門家は日科機製コールカウンターの修理を実施した。当機材については赤血球カウントはできるが白血球カウントが出来ないとの説明があったため、WBC（白血球）バスを中心に点検したところ試薬注入のためのポンプラインがWBCバスのところだけとぎれており、このためポンプラインをチェックした。ポンプエネルギーをWBC（赤血球）各バスにそれぞれ用途に応じて分注する電磁弁がWBCのOut側で金属のサビ等により空気孔がつまっていることが判明した。このためシリンジ等を使用して除去処理をした。

2月10日（日）： 休 み

2月11日（月）：古川専門家は前日のコーニング168を再度チェック及び長計量器、電子天秤C3-200Dを調整及び市来専門家に使用方法を説明、清水専門家は、甫立リーダー、松木総括担当者と今回据付、修理班が処理出来なかった製品に関して対処を検討及び検査所側よりの機材要請に関して打合せ。今村専門家はまず堀場製PHメーターのセットアップ及び市来

専門家への取扱い説明を実施した。次いで土曜日に修理した日科機製コールカウンターでキャブレーションを実施したが資料のカウントが出来ないことが判明した。サンプル等は正常に流れているにも係らず、ディスプレイに測定値が出てこずアンサー音が出てくるのみ。従って専門家間で協議したが結局修理班チームが状況調書を作成、帰国后メーカーとコンタクトをとり対応策を決定するという事になった。

午後からは、オルガノ硬水軟化装置にとり組んだ。塩水による再生作業をしたところ、作業後の軟水度はほとんど100%軟水となり修理完了となった。次にヤマト科学製オートスチールに取組み、土各イオン樹脂交換作業を実施した。当機材には加圧ポンプが外部に外部セットされているが、その加圧ポンプの一部に水道配管がされてない為、1次側水量が増えた場合、ポンプ排水口より水が外部にもれ、部屋内が浸水した。従ってポンプ排水口の配管工事が必要なことを説明、トンガ側の早急なる取組みを要請した。残務整理等で仕事の終了したのがPM18:20であった。

2月12日(火): 07:50 清水、古川、今村の3専門家 Dateline Hotel をチェックアウト。すぐ車で空港へ直行。

10:30 3専門家 トンガタブ空港出発(Fj 424便)
オークランド経由にて帰国の途についた。

松木総括員は3専門家見送りに後、ヴァイオラ病院へ行き雑務整理、帰国挨拶、携行機材の贈与処理等実施した。

2月13日(水): 10:30: 松木総括員、トンガタブ空港出発(Fj 253便)

フィジー国へ向う。同便には瀬川専門家が検査所の公用のため同乗したので共同行動をとることにした。ナンディ空港を経由してスバ空港到着。空港ではJICA事務所の出迎えがなかったので、瀬川専門家と相談してタクシーにてSuva Apartment Hotelへ行きチェックイン。すぐJICA事務所へ行き、河西所長表敬、トンガでの業務状況報告、次いで日本大使館へ行き穴田浩一書記官に対し表敬、業務状況報告をした。

2月14日(木): 瀬川専門家と共に市内諸施設見学

2月15日(金): 同上 JICA事務所へ帰国挨拶

2月16日(土): 08:30 松木総括員 スバ空港発(Fj-107便)ナンディ空港へ向う。
14:00 " ナンディ空港発(TB-023便)羽田空港へ向う。
20:00 " 羽田空港到着。

IV 総 括

当機材修理チームは(株)大協器械製作所より2名、(株)トミー精工より1名及びJICAより1名計4名で構成され派遣された。実質的な作業日数は6日間という短い作業期間ではあったが対象とされていた機器(主に59年度供与機材)の据付、操作、点検・修理等の作業はすべて終了させた。又対象外の機材についても最大限対応し、修理しうるものは修理し、修理に必要とすべき交換部品のない場合にはチームリーダーに通知し対処方法を提言した。



※ 今回のチームにて保留になった製品に関しては下記の様に対処する事に打合せした(甫立、市来、瀬川、松木、清水と共に対処した)。

1. コーニング №168 : プロジェクトリーダー会議に出席する甫立リーダー帰国の際チェック方法等を説明し、トンガにてチェックを依頼する。
2. T.V. カメラ : 専門家帰国後メーカーと協議し部品交換又は本体交換かを検討する(本体を交換した。)
3. セラライザー : 専門家帰国の際持ち帰りメーカーに修理を依頼し甫立リーダーが再度トンガへ行かれる時に現地にて調整、設置する(瀬川専門家に調整方法等説明済)。
4. コールターカウンター : 専門家帰国後報告書をもとにメーカーと修理方法を検討する。(本体を日本に送り帰して修理することになった。)
5. オリンパス顕微鏡 : MR TAVAKE に日本にて修理方法をトレーニング

この他 Clean bench については機材そのものは順調であるが設置場所に電源装置がなく今後日本人専門家側とトンガ側との話し合いの中で工事をして頂く様に依頼した。今回の修理班チームにはトンガ側より日本で研修予定のMr. Tavake が常時密接に協力して頂いた。がチームとしても訪日後のスケジュール案を作ったり、簡単な英-日-トンガ語集を作ったり等々して事前オリエンテーションを施した。

修理班チームの一般的感想としては各labにおけるトンガ側のカウンターパートが少い様に感じられたので、日本人専門家が派遣されている間はともかく、去った後の機材のmaintenance & Repairが大丈夫だろうかという懸念をもった。トンガ側も早急に人的配置を増強し、技術の修得を急ぐべきだと感じられた。

今回の修理班チームに参加して1つ感じたことは、日本人専門家が日本の勤務先で十分使い慣れている機材を購入して行く様な体制づくりが必要ではないかと乗せられた。又部品や消耗品については協力期間終了後も少なくとも2年分ぐらいは補給していることが必要であると感じられた。特に消耗品については十分な消耗計画を作り補給体制、入力経路を確立する必要性を

感じた。

供与機材の修理という点については今后共、機器操作・修理の分野の技術者を現地にいる日本人専門家と連絡を密にしながら定期的且つ継続的に派遣することがのぞましいと感ぜられた。機械技術者、電気技術者が少しの期間でも派遣されることは現地日本人専門家にとって極めて心強いという印象を今回もったためである。又、一般的に供与機材が現地に到着し、通関を終り、プロジェクトサイトに到着した時点に於いては据付、操作、検査のための専門家を2～3名派遣することは現地にいる専門家・カウンターパートにとっても極めて有益であると思われるので、予算と必要性の許す限り連絡を密にして実施する方向で検討して頂きたいと思った。

今回携行した機材のうち使用済以外の残った物はトンガ国に寄贈したが、保健局長より大いに感謝された技術指導そのものに必要な供与機材は勿論重要であるが、今回のちょっとした修理機材も開発途上国にとっては重要なものであるので、今后機材供与をするに当たっては留意すべき点と思われた。

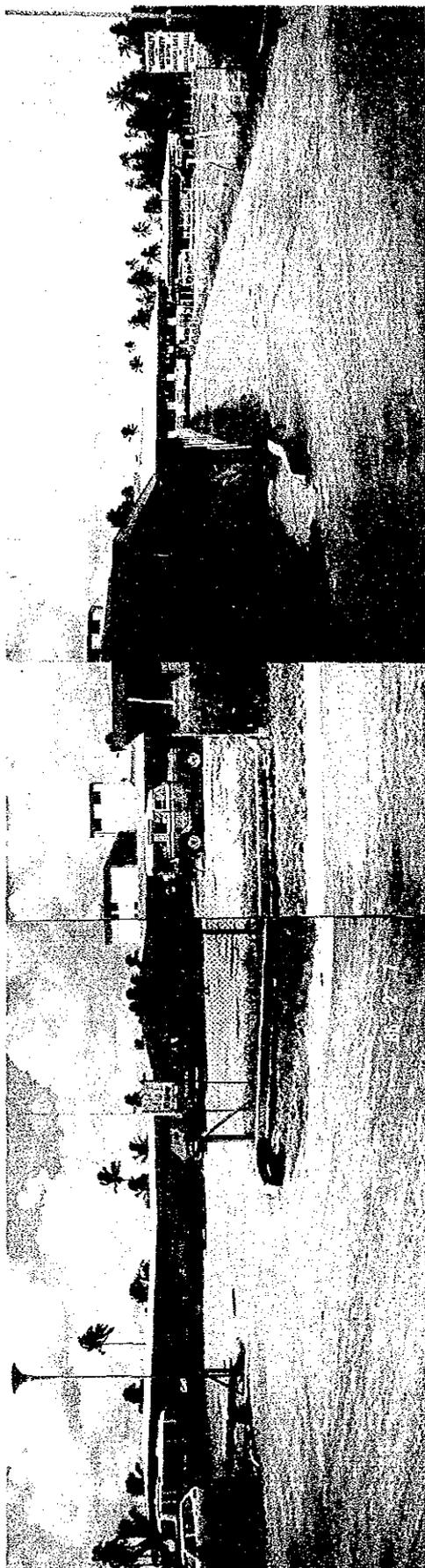
現在カタログ類、英文マニュアル類は機材毎に同梱されているのがほとんどであるが機材納入業者がこれらをまとめにし、ファイルして送付するというのも現地にいる専門家の整理の手間を省くためにも今后一考を要すべきだと思われた。

すでに供与されている機材のうち車輛についてはJICAの銘板を貼付するかレタリングで日本政府寄贈という捺印を押しているが、トンガの様な小さい国では宣伝効果が大きいことを発見した。どちらかといえばレタリングに統一してゆけばいいと痛感した。機材の購入については清水専門家より現地国の電源に合わせた機材即ちトランスフォーマーを使用しない機材供与、消耗品の十分な余備、例えばJICAが供与先国に合ったプラグを準備し、機材にそれを事前にアタッチすること、機材内容をより詳細に記載したパッキングリスト等などが必要と御指摘を頂いたが現地にいる専門家のことを十分考慮した配慮が今后共必要と痛感した。

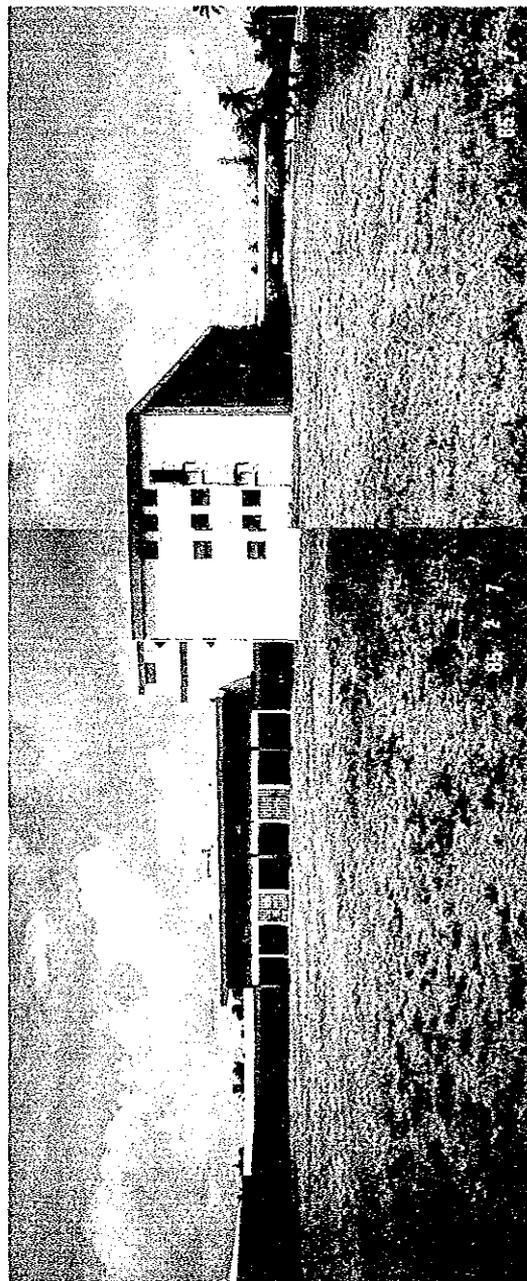
今回は外資系企業より購入した機材が結構あったがアフターサービス、部品の迅速的な補給、黒字減し対策等々を考慮して現地調達がいい場合は今后極力その方向にもっていくことがのぞましいと感じた。日本国内で調達する機材は原則として日本製とし、輸入品は極力現地調達式にもってゆくべきだと思った。

最後に、トンガでは機材要請等の文書処理、機材引取等一般的に問題はない様であり、対日感情も良好であり技術協力の対象としてやり易い様に感じた。従って、在トンガ専門家の皆様方には大変御苦勞ではあるが当件プロジェクトが成功裡に終了されることを願って止まない次第である。帰国の際帰国挨拶と結果報告をしたがトンガ国保健局長よりは今回の修理班チームの訪問に対して多大の謝意の言葉を頂いたことを付記して今回の報告と致したい。

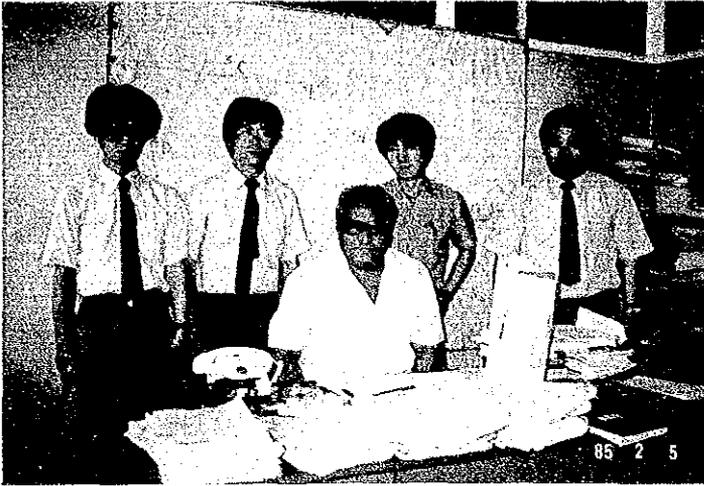
V. 資 料



トンガ国VAIOLA(グアイオラ)病院正門

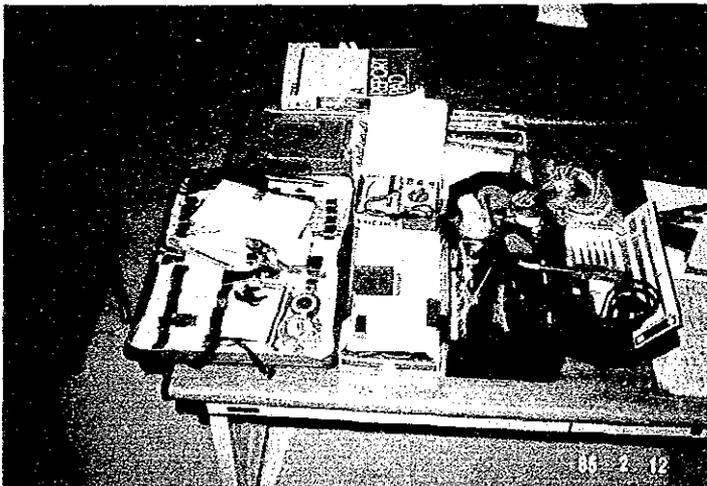
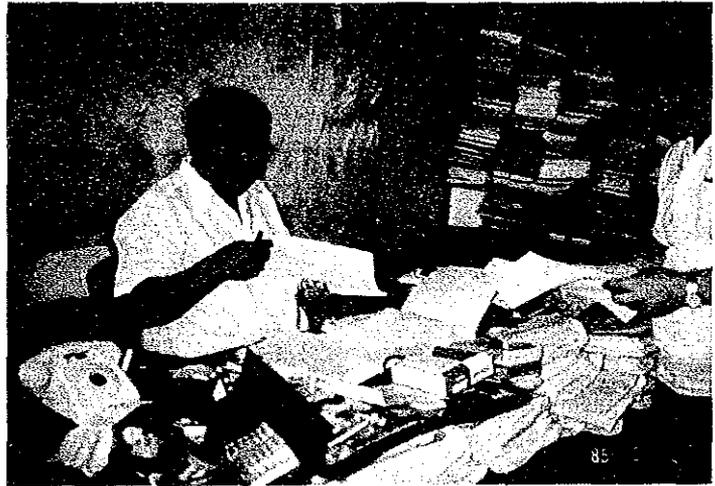


全上りしろみた病院全景

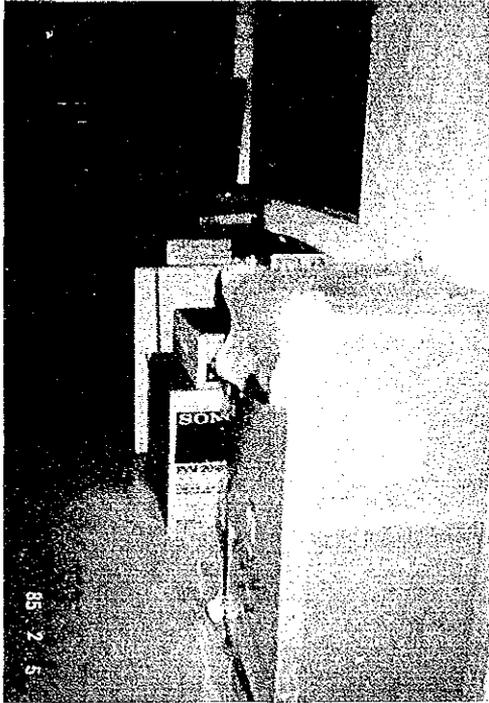


Director of Health Dr. S. Foliaki と
修理班チーム全員

携行機材寄贈による受領書の受取り



寄贈された携行機材

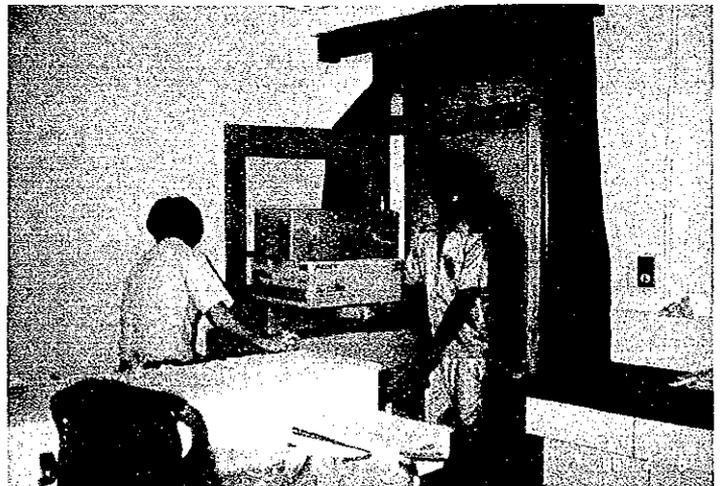


検査所通廊に搬入されていた機材



全 左

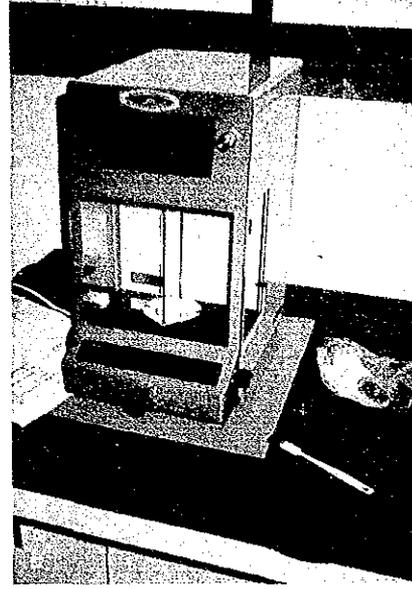
機材の各研究室への搬入



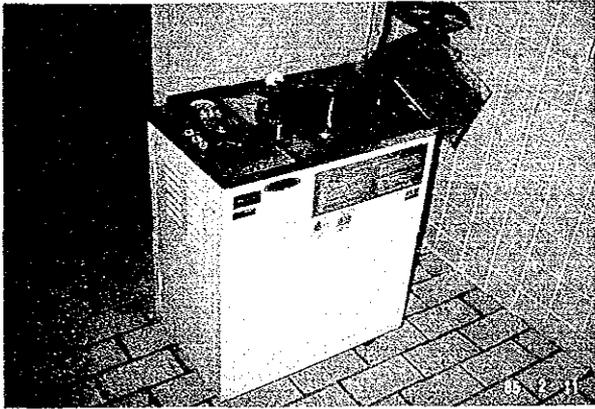
搬入された機材のチェック



ベックマン社製 Electrolyte
2 NA/K ANALYZER



長計量器製電子天秤



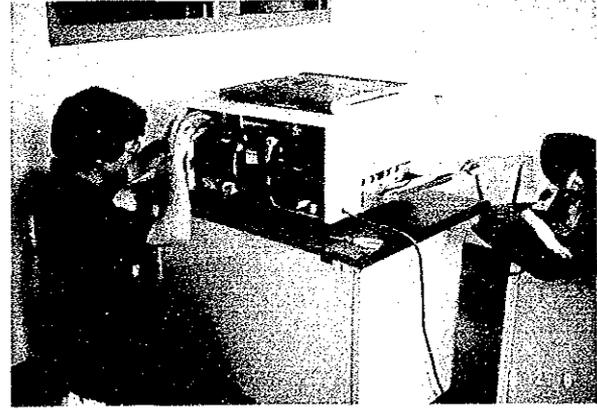
ヤマト製オートクレーブ



ビデオ・カメラの調整風景



顕微鏡の調整風景



複写機の修理風景



ヤマト製オートスチールのチェック風景



セラライザーの漏電チェック



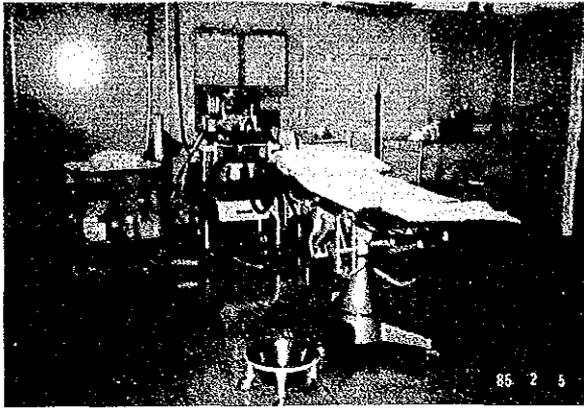
セラライザーの漏電チェック



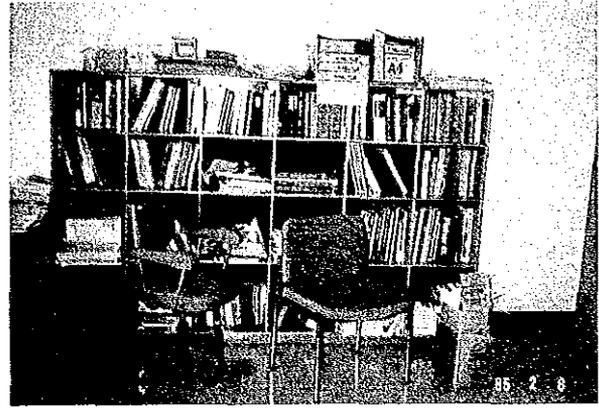
コーニング社製 血液ガス分析器の電極、メンブラン装填



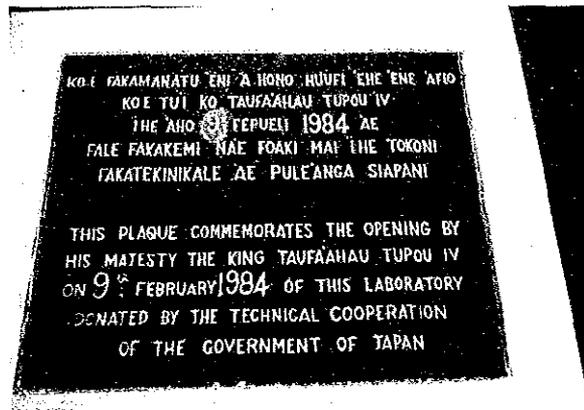
ベックマン社製 エレクトライトの使用状況



病院内の手術台



検査所内の図書室



検査所開所の記念銘板



寄贈された車輛
銘板が張られている。



寄贈された小型トラック
レタリングがほどこされている。

TECHNICAL COOPERATION
BY THE GOVERNMENT OF JAPAN
PROPOSAL

By the Government of TONGA
for an expert, i. e., GENERAL ENGINEER
to the Government of Japan.

Notes. - This form has been devised for the general guidance of the Government agencies concerned (JAPAN) in order to facilitate the supply of relevant information and data necessary to afford an adequate appreciation of the nature of the technical co-operation required. The careful completion of this proposal form will avoid much reference back and lead to speedier action.

1. Back ground information

This section should show as precisely as possible the general nature of the project for which the expert is required, stating whether it comes within the Government's development programme. It is important to indicate whether the project is a new enterprise or whether it was started previously. In the latter case, any assistance received under other technical co-operation programmes (e.g. under United Nations auspices) should be stated. With regard to industrial enterprises, some impression of the size is important and the output and number of workers to be employed are useful indications. The type of process, make and age of industrial or scientific equipment with which the expert will be concerned should be specified. In the case of academic establishments, it is an advantage to know the number of annual intake of students, their level of attainment, numbers and status of existing staff and details of any research facilities and the level of research being undertaken (Copies of brochures, annual reports, financial statements, calendars, syllabus of instruction etc. should be attached where applicable).

For the Japan - ILO Joint Technical Cooperation Project in the Kingdom of Tonga, Health Laboratory, the Record of Discussion between the Japanese Implementation Survey Team and the Authorities Concerned of the Government of the Kingdom of Tonga was signed 15 December 1981. It calls for dispatch of Japanese experts in various fields related to the purpose of the Project, which is for improving the health laboratory services in the Kingdom of Tonga. This purpose comes within the Government's Development Programme as specified in the Fourth Five Year Development Plan, 1980-1985. Cooperation in the Project is also received from the World Health Organization, as specified in the Minutes of the Meeting signed 15 December 1981 by the Head, Japanese Implementation Survey Team and the Regional Director, Western Pacific Regional Office, ILO.

2. Specification for the post.*

(a) post title

GENERAL ENGINEER

(b) duties for which the expert will be responsible. These should preferably be listed, and it is important to give as much detail as possible.

Assist with the installation and maintenance of laboratory equipment in the new Central Laboratory, Vaiola Hospital.

(c) authority to whom expert will be responsible.

Ministry of Health

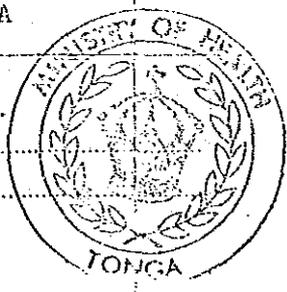
* It is essential that full particulars should be given. If the space provided is inadequate, they should be given on a separate sheet.

<p>2. Specification for the post (Cont'd.)</p> <p>(d) Qualification and experience required and approximate age limits.</p> <p>(e) number of personnel required.</p>	<p>One</p>
<p>3. In the case of continuous projects, give name and particulars of understudy or counterpart who is to work with the expert.</p>	
<p>4. Terms and conditions of appointment:</p>	<p>3 weeks</p>
<p>(a) duration</p>	
<p>(b) actual place of employment, nearest town and post office</p>	<p>Central Health Laboratory, Nuku'alofa, Tonga.</p>
<p>(c) if living accommodation to be provided, state whether furnished or unfurnished, and whether suitable for married man with family</p>	<p>---</p>
<p>(i) daily allowance for food if accommodation only provided</p>	<p>---</p>
<p>(ii) daily rate for accommodation and food if neither are provided in kind</p>	<p>---</p>
<p>(d) daily and nightly rates of subsistence payable when away from base on duty</p>	<p>To be provided by JICA</p>
<p>(e) are costs of internal travel paid or car provided?</p>	<p>---</p>
<p>(f) what leave arrangements are suggested?</p>	<p>---</p>
<p>(g) extent to which free hospital and medical treatment is to be provided for the expert and his accompanying dependents, if any</p>	<p>Existing free medical services within Tonga will be provided to the expert.</p>
<p>(h) shall the expert be exempted from the payment of income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any allowances to be remitted from overseas?</p>	<p>Yes</p>
<p>(i) (i) shall the expert be exempted from the payment of customs duties and charges of any kind imposed on or in connection with the importation of equipment, machinery, materials and medical supplies as well as personal and household effects belonging to the expert and his family, including one refrigerator, one sewing machine, one radio and other electrical appliances?</p>	<p>Yes (first six months)</p>
<p>(ii) In case a car is not provided to the expert by the host government, shall the expert be exempted from the payment of customs duties and charges of any kind imposed on or in connection with the importation of a car?</p>	<p>Yes (first six months)</p>

4. Terms and conditions of appointment (Cont'd)	
g) does host government undertake to indemnify expert in respect of damages awarded against him for actions performed in the course of his official duties?	Yes
i) approximate date on which the expert is required to arrive in receiving country	Between September -- December 1984
h) any other information	-
5. Previous steps, if any, to fill the post:	
If any previous attempt has been made to fill the post from any external source (UN Specialized Agency or other) please indicate:	No
a) to whom proposal was addressed, with date	-
b) result or present stage of negotiations	-
c) are other experts working in this area in associated projects or have there been experts working in this field previously? If so, are any reports by these experts available?	-
6. Correspondence:	
Name, postal and telegraphic address of official to whom correspondence regarding this proposal should be forwarded	<p>Director of Health Ministry of Health P.O. Box 59 Nuku'alofa TONGA</p> <p>Cable Address: MINHEALTH NUKU'ALOFA</p>

Signed *[Signature]*
TONGA

on behalf of the Government of



Date: 13 September 1984

資料c) 携行機材リスト

修理班チーム

携行機材リスト

項目	品名及仕様		数量
1	オルガノ	硬度指示薬 100 ml入	1 本
2	"	HCL	1 ケ
3	平山製作所	安全弁ゴムキャップ	1 セット
4	サンヨー	MDF パイロットランプ	1
5	"	" 電源ランプ	1
6	"	" 起動リレー	1
7	"	MBR 起動リレー	1
8	"	MDF オーバーロードリレー	1
9	"	MBR オーバーロードリレー	1
10	ヤマト科学	十極イオン交換樹脂	1
11	"	一極イオン交換樹脂	1
12	"	活性炭フィルター	1
13	久保田	カーボンブラシ	1 セット
14	"	ヒューズ(10A)	2
15	"	" KA-2200	4
16	"	底ゴム KA-1000	40 ケ
17	日製産業	カーボンブラシ	2 ケ
18	"	アルミニウムネジ潤滑剤	1
19	トミー精工	カーボンブラシ	2 ケ
20	"	ブラシシーター	1
21	日科抄	アバチャークリーニングブラシ	1
22	"	3A 形5102042 S10-B10ヒューズ	2
23		テスター	1
24		工具セット	1
25		ハンダコテ	1
26		上記用トランス	1
27		ビニール線各種一式	
28		テスター、サンワ MD-200C	1
29		工具セット シュア-	1
30		スライド グラス 100枚入 松浪S-2215	1
31		リコーFT 3020用保守部品	
		1.メイン瀬後PC 54485155	1
		2.リレー RA-1	1

資料(d) - 1 59年供与機材リスト(今回の修理対象機材)

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
	(A) 検査用機材		
1.	エレクトロライトシステム	ベックマン	1 式
	Na/K分析装置、半自動式	659306	
	標準附属品付、240V. 50Hz.		
	特別附属品:		
	1. プリンターペーパー、5本入	J-3316	10 ケ
	2. 試薬キット	659500	4 式
	構成:		
	1) 希釈液、2000ml. 1ケ		
	2) 内部標準液 1ケ		
	3) 血清用標準液 1ケ		
	3. サンプルカップ、0.5ml.	J-3317	4 式
	1,000ケ入		
	4. 同 上、2.0ml. 1,000ケ入	J-3318	4 式
	5. 同 上、0.25ml. 1,000ケ入	J-3319	4 式
	6. セルクリーナー、25ml.	659520	4 ケ
	7. K 電極チップ	669117	2 ケ
	8. K 電極	669114	2 ケ
	9. Na電極	668295	2 ケ
2.	セラライザー	AMES	1 式
	構成:		
	1) セラライザー、本体 1台		
	2) 専用試験紙、50枚入、		
	各 4ケ		
	1. クレアチニン		
	2. BUN		
	3. 尿酸		
	4. CPK		
	5. LDH		
	6. 総ビリルビン		
	7. グルコース		
	8. コレステロール		
	9. ヘモグロビン		

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
	3) テストモジュール 9 ケ (上記9項目)		
	4) マルチコンポーネント カリブレターキット (三種組合せ) 4 組 標準附属品付、240V. 50Hz.		
3-1	ソロマチック遠心器 標準附属品付、240V. 50Hz. 特別附属品：	クボタ KN-70	1 式
	1. パッケージ 4 ケ	0314A	
	2. 広口ネジフタ付遠心管 30 ml. 100 本	3119	
3-2	ソロマチック遠心器 標準附属品付、240V. 50Hz. 特別附属品：	クボタ KA-2200	2 式
	1) セロマチックローター、		2 枚
	2) 遠心管、12.5×75mm. 1,000本入		1 箱
4.	ローテーター 標準附属品及びトランス付	池 本 VXR-7	3 式
5.	スライドグラスキャビネット スチール製、引出数：12 ケ 1引出のスライド収納数：150枚	池 本	3 台
6.	血液凝集反応観察箱 標準附属品付、240V. 50Hz. 特別附属品：	池 本	4 台
	1) スペアーランプ		4 ケ
7.	オートマチック電子恒温槽 標準附属品付、240V. 50Hz.	池 本 1832A	1 台

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
8.	インターバルタイマー	松 吉	4 ケ
	60 分用		
9.	マグネチックスターラー	池 本	3 台
	ホットプレート付	4211	
	標準附属品付、240V. 50Hz.		
	特別附属品：		
	1) テフロンかくはん子		1 組
	2,3,5 cm. 各 2 ケ		
11.	双眼顕微鏡	オリンパス 2式	
	標準附属品付、240V. 50Hz.	BHS-113	
	特別附属品：スペアバルブ		12 ケ
15.	電気恒温水槽、サーモマチック	平 沢	1 台
	標準附属品、ステンレスフタ	WT-5A	
	及びトランス付		
17.	ヘマテックスライドステイナー	AMES	1 式
	標準附属品付、240V. 50Hz.		
18.	PH/血液ガス測定装置	コーニング 1 台	
	標準附属品付、240V. 50Hz.	No. 168	
	消耗品：		
	1) PH6.838 Buffer 450ml.	477068	10 ケ
	2) PH7.382 Buffer 450ml.	477073	10 ケ
	3) Flush Solution Concetrate	477991	10 ケ
	4) PO2 Electrolyte 475ml.	477019	3 ケ
	5) PCO2 Electrolyte 475ml.	477020	3 ケ
	6) 4M KCL 125ml.	477428	5 ケ
	7) 1N KOH	477434	5 ケ
	8) Electrode Cleaning Solution	477009	3 ケ
	9) Reference Electrode	477378	6 ケ
	Membrane Kit		
	10) KCL Donut Kit	477966	15 ケ
	11) PO2 Electrode Membrane	477576	6 ケ
	Kit		
	12) PCO2 Electrode Membrane	477575	6 ケ
	Kit		

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
	13) PH Electrode	476221	1 ケ
	14) Reference Electrode	470054	1 ケ
	15) PO2 Electrode	476217	1 ケ
	16) PCO2 Electrode	476219	1 ケ
	17) Rotary Sample Port O-Ring Kit	477746	4 ケ
19.	ガスパック嫌気システム 標準附属品付	ガスパック 60626	1ケ
	特別附属品：		
	1) カタリスト、10袋入	70303	10 ケ
	2) インジケーター、100枚入	70504	2 ケ
	3) キャンピパック、10袋入		20 ケ
20.	ろ過ユニット プラスチック容量：250ml.	ミリポア XX1004700	2 式
	標準附属品付		
	特別附属品：		
	1) メンブランフィルター 100枚入	HAWPO4700	4 ケ
	2) 同 上、100枚入	GSWPO4700	4 ケ
	3) フィルターピンセット		4 ケ
	4) ハンドポンプ	XKEMO0107	4 ケ
	5) チューブ		4 ケ
21.	暗視野顕微鏡 標準附属品付、240V. 50Hz.	オリンパス JM	1 台
	特別附属品：		
	1) スペアーバルブ、6V. 2A.		6 ケ
	2) 同 上、20W. JM		6 ケ
22.	加圧・減圧ポンプ 標準附属品付、240V. 50Hz.	ミリポア XX5522050	2 台
26.	結核菌検査用クリーンベンチ 標準附属品付、240V. 50Hz.	池本 1040-8EG -VP	1 式

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
28.	卓上小型遠心器 容量：15ml. ×8本架 標準附属品付、240V. 50Hz.	クボタ KA-1000A	2台
29.	炎光光度計用部品 1) 標準液、Na、K、Ca、Li 各1ヶ 2) エアーコンプレッサー 100V. 3) サンプルカップ、5ヶ入 4) テフロンチューブ、5本入	東京光電	1式 1台 1組 1組
30.	ブンゼンバーナー プロパンガス用、ガスホース 3m. 付	池本	30ヶ
31.	PHメーター 標準附属品付、240V. 50Hz. 特別附属品： 1) 粉末緩衝剤、PH6.86 500ml. ×10ヶ分 2) 粉末緩衝剤、PH4.01 500ml. ×10ヶ分 3) KCL溶液、100ml.	東亜電波	3台 3ヶ 3ヶ
40.	フォトBHメーター、直読式 ヘマトクリット管：ヘパリン、 ブレイン、各1000本付 トランス付 特別附属品： 1) ヘマトクリット管、1200入 ヘパリン 2) 同上、ブレイン、1200入 3) 光源電球、3ヶ入	三光純薬	1式 3ヶ 3ヶ 2組
41.	小型高圧滅菌器 標準附属品付、240V. 50Hz.	ヤマト SDA-24	2式

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
	特別附属品：		
	1) 滅菌用カゴ 4ヶ		
42.	1) 上皿天ピン	池本	1台
	標準附属品付	TOP-E-500	
	2) 上皿天ピン	〃	2台
	標準附属品付	TOP-E-200	
43.	血圧計、デジタル式	オムロン	3式
	(B) 一般機材		
10.	インターホン、対話用	アイホン	1式
	構成：		
	1) インターホン、10局用	LAF-10	
	11ヶ		
	2) アダプター 1ヶ	PS-12A	
	3) ケーブル、100m. 3ヶ		
12.	複写機	リコー	1式
	標準附属品及びトランス付	FT-3020	
	特別附属品：		
	1) ペーパー、A4、2,500枚入		15箱
	2) 同上、B4、	〃	10箱
	3) 同上、B5、	〃	10箱
	4) 現像剤、1Kg入		2ヶ
	5) トナー、150g入		12ヶ
	6) パーツセット (ドラムなし)		1式
	7) シリコンオイル		5ヶ
13.	電動タイプライター	オリベッティ	
	標準附属品及びトランス付	ET-111	2台
	特別附属品：		
	1) カーボンリボン、6ヶ入		4箱

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
	2) 修正テープ、4ヶ入		2 箱
25.	ビデオシステム	ソニー	1 式
	構成:		
	1. ビデオカメラ、ACアダプター付、PAL方式 1 台	BMC-100PK	
	2. カメラケース 1 台	LC-710	
	3. カメラジャケット 1 台	LC-810	
	4. バッテリーパック 3 台	NP-11	
	5. ビデオカセットレコーダー 1 台	SL-T30MB	
	6. カラービデオモニター 1台	PVM-2010QM	
	7. BNCコード、2m. 1 台	UGC-2	
	8. 接続コード、1m. 1 台	RK-50A	
	9. POPコンソール 1 台	SU-502	
	10. ビデオカセットテープ 24 台	L-500HG	
	標準附属品付、240V. 50Hz.		
27.	映写スクリーン、1.5×1.5m.	エルモ HW-3	1 台
37.	床みがき器 標準附属品及びトランス付	日立 SF-R352	1 式
38.	自動電圧調整器		
	1) 入力電圧 3相 3線 415V. 出力電圧 单相 2線、 240V. 4KVA. 50Hz.	カスガ	1 式
	2) 入力電圧 单相 2線、240V. 出力電圧 单相 2線、240V. 4KVA. 50Hz.	カスガ	2 式
	標準附属品付		

資料(d) - 2 58年度供与機材

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
1	シーリングファン, EFD-56CK 5スロッド ローラーサポート付 240V 1φ	サトウ	2台	12	ライティングキャビネット B4-4 (B4-4段)	岩本	6
2	UV-UV-ラー; RA-2140C 冷房能力 2,800 kcal/h 240V 1φ	日立	4台	13	ラボカート, LCH-71 450x770x820H	ヤマト	2
3	排気ファン, VFH-25J 7V-ドタイプ 250mm 埋込寸法 300mm 口 防雨フード付	東芝	5台	14	ラボカート, LCW-62 ホリバスケット 水受け付 キヤスター付	ヤマト	6
4	オフィスデスク L-3D 1,370x740x635	ライオン	4	15	ロッカー 72 2人用, 網棚, 鏡, 傘立て タオル掛け付	岩本	2
5	研修用机 & 椅子 机, LD-107F } 組 椅子, 250 } 組	〃	15組	17	オーバートポロジター FP-K5 スランプ, 110x22x70(27)付 ダクトラン入付	スライダック	1式
6	椅子, 790肘掛け付	ライオン	15	18	導電率メーター UC-33型 3電極方式 0~1500µS/cm } 切替方式測定 0~12,000 " } 温度補償範囲 0~60°C 240V, 50Hz 1φ	池田	1
7	椅子, 310キヤスター付	〃	12	19	濁度計, HACH-2100E 240V, 50Hz 1φ	〃	1
8	会議室用テーブル CR-15, 2台 } 組合せ C-5, 2台 }	〃	1組	20	BODインキュベーター 温度範囲, 0~50°C 内径 40x40x40mm AC240V, 50Hz 1φ 湿潤器 スランプ付	池田	1
9	椅子, 824肘掛直し 700H	〃	12	21	ミッドポイント室毒処理装置 分解装置, 滞留装置, 濃縮装置 含む 240V 1φ 50Hz, 211mmφ付	池田	1
10	ソファ, F-540	〃	3				
11	キャビネット 535 ガラス扉, 棚板2枚(上) 530, スチール } (F) 組 ベース (3x3) }	〃	5組				

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
22	デスカッパシオン顕微鏡 BHS-DO-1型 デスカッパシオン装置 (BH2-DO-1) 鏡筒 (BH2-Bi20, BH2-TR30) 各1 対物 ^{splan} 4X, 10X, 20X, 40X, 100X (各1) 接眼 WHK (10X(2), 10X(HU)), 35-WHK (10X(2)) NFK 3.3x(1) 104mm x 70mm; ストップ 65mm TDO用: ストップ 65mm	オリンパス	1
23	孵卵器 (浴脚付) IC-62 室温 +5°C ~ 60°C 内寸 600x500x500	ヤマト	1
24	オートフューズ HP-15 (B) ハレダークレーフ 1505 x 38, 7L 常用 1kg/cm ² /121°C ~ 2kg/cm ² /122°C 滅菌30分 ~ 60分	平山	1
25	ウォーターバス KU-21 室温 +5°C ~ 60°C 内寸 310x295x130	サクラ	1
26	蛍光光度計 ²⁵³² ANA 10 BL 240V, 50Hz, 15	池本	1
28	水銀血圧計 JE-624 ストップガラス管 1本付	川雲堂	5
29	ピペット洗浄器 356-409	池本	1
30	全上用円筒コリト-	池本	3
31	吊下げ秤 10g ~ 10000g	、	4
32	ステンズ 20x20x15mm	、	10
33	ピペット滅菌缶 ステン 7x8x40mm	、	10

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
34	自動血球計数装置 M-430 四款 本体 1ヶ アリア-7-17	日科機	1
35	デスアロサ- 10ml Yコル 22	池本	1
36	SPC 実験キット 3091-1	、	1ヶ

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
12	高速冷却离心机 SCR-20B	日電	一式
	3:ダブル-7-RPR-20-2 1台		
	BPR-16 1台		
	Aアソシエーブル バランサー 1		
	50PAチューブ 10台		
	80PAチューブ 10台		
13	恒温水槽 WT-5A	平沢	2台
	使用温度(恒温槽)100℃ 温度精度 ±0.1℃ 攪拌機 側面スワッチ型 特別付属品 同上79 W-5-C 1台		
	試馬尿管 12x105 200本 日電		
	試験管 12x50 2台		
14	電気泳動装置 EP-300B	日電	一式
	特別付属品 セルロースアセチル膜 50x10 濾紙 20x10 バルブ7-1L 5x5 パンチ-3R 25x2 2 トソワ-ル酢酸 20x2 2 デカリン 50x2 1 ビニール 4x2 1 パワ-ソックス 1		
15	ビルリビメーター 333	エム	一式
	特別付属品 スプレ-バルブ 10台付		
16	実用双眼顕微鏡 CHR-213	オリンパス	4
	特別付属品 スプレ-3=70付 収容箱付		
17	血中ガス分析装置 0766	カヤカヤ	1
	特別付属品付 ガラス器具一式		
18	フリーンベ-キ PCH-1302-CNG	日立	1
	集効率 99.9%以上 (0.3μm 粒子径以下) 外寸 130 x 100 x 160mm		

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
	テ-ブル面 SKS ア-ライン研磨板		
19	ドラフトチャンバー SA-2F-120		1
	寸法 120 x 75 x 235 外装 機 耐熱処理塗装 内装 アセチル板焼付塗装 流し部 鉛ライニング加工 特別付属品 排気機 MFC-200 給水栓 1台 ガス栓 1台		
20	血液保存冷蔵庫 MFR-505	サ-ヨ-	1
	温度範囲 -10~35℃ 内寸 64 x 55 x 126cm 特別付属品 記録紙 13		
21	実体顕微鏡 三眼式 53-TR-2型	オリンパス	1
	特別付属品 万能照明装置 LSD TE-1付 検照架台 (X-PE) スプレ-3=70 (TB-1) 6台 " 1=0E F 240V 20W 6台 小型カメラ PM-6 露出計 EMM-7 スライドガラス 500枚 松浪 カバーガラス 18角 500枚 "		
22	実体顕微鏡 BHF-342	オリンパス	1
	特別付属品付 スプレ-水銀灯 2台 スプレ-電球 6台		
23	上皿天秤 CT3-206		長計 2
	秤量 200g 読取精度 0.1mg		
24	遠心沈降機 CD-50SR	ト-ニ-	1
	50cc x 4本 15cc x 24本 兼用 回転数 4,000 MAX 最大遠心力 2,700 G 特別付属品		

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
	定心管 50mm 4本		
	15mm 48本		
1	材料運搬車 UTT1-S 3段棚付	エレック	3
2	冷凍冷蔵庫 SR-1001 252ℓ	サンヨー	4
3	低温フリーザー MDF-330 温度範囲 -20~-30℃ 内寸 49×485×129cm		2
4	タイプライター 英文 ET-121 電動式 特別付属品 同上菜白 カーボンリボン 13 修正リボン 12	オリベッティ	1式
5	手動式英文タイプライター 12" 42キー 特別付属品 タイプリボン 1打 入字シール 1台	オリベッティ	1
6	桌上計算機 12桁 フリント付 特別付属品 0-11.9%-11.9%-付	カシオ	1
7	ミニフリンター電卓 10桁	カシオ	2台
8	乾式複写機 特別付属品 A4 5玉 A4 5玉 B5 5玉 現像剤 42本 複写機トナー 12本 テーブル 1台 ハートツェル 1式	リコー	1台
10	電圧安定装置 pH-100-20 1kW用	菊水	1 4

Laboratory
VAIOLA HOSPITAL

12th February 1985

To: Dr. Supileo Foliaki,
Director of Health,
Ministry of Health,
KINGDOM OF TONGA.

Dear Sir,

On the occasion of the termination of our duties, we, members of equipment maintenance and repair team this time, are very pleased to donate the following small apparatuses for the Laboratory.

Note:

- | | | |
|-----------------|---|--------|
| 1. Tool set | - | 2 sets |
| 2. Multi-Tester | - | 2 sets |
| 3. Others | - | 1 set |

Please accept them.

We hope that even these small apparatuses are to be useful for the Laboratory. As for the results of our checking of equipments, we found most of them in good condition but a few are not. For a few which do not work well, we would like to consider the best countermeasures to the best solution in consultation with JICA authorities and others after our return to Japan since it cannot be solved at this moment.

We would like to express our hearty gratitude for the hospitality and friendly cooperation extended to all the members of the team, during our stay in C.P.H.L.

Finally, Wishing you the everlasting success of the Laboratory and friendly relationship between the Kingdom of Tonga and Japan.

Sincerely Yours,

For

T. Matsubara (JICA)
ALL THE MEMBERS OF THE
EQUIPMENT MAINTENANCE AND
REPAIR TEAM.

The above gifts are duly accepted with much appreciation.

S. Foliaki
.....
Dr. S. Foliaki
Director of Health



資料 f) Director of Health への修理状況説明書

LIST OF EQUIPMENTS THE TEAM DEALT WITH AND ITS RESULTS

NAME	RESULT (O mark after checking, working well)
1. BOB incubator	O
2. Rotator	O
3. Automatic electronic water bath. 1832A	O
4. magnetic stirrer 4211	O
✓ 5. clean bench	X
6. balancer	O
7. nitrogen measuring apparatus	O
8. flame photometer ANA 10 BL	O
✓ 9. seralyser	X
10. hematic slide stainer	O
11. microscope BHS - 113	O
12. microscope CHB - 213	O
13. microscope SZ - TR - 2	O
14. microscope BHF - 342	O
15. microscope AHS - DO - 1	O
16. microscope JM	O
17. Ion exchange water softener o TSF - 5	O
18. Blood/Gas Analyser	X
19. Solomati Centrifuge KN - 70	O
20. Solomati Centrifuge KA - 2200	O
21. table - type centrifuge	O
22. PH/Blood/Gas Analyser	O
23. low-temperature freezer MDF - 330	O
24. freezer SR - 1001	O
25. blood keeper MBR - 505	O
26. conduction meter UC - 33	O
27. cleanliness meter HACH - 2100EE	O
28. balancer	O
29. PH Meter	O
30. muffle oven ESF - 3	O
31. swing-type centrifuge	O
✓ 32. automatic blood - cell counter (C COUNTER COUNTER)	X
33. microplate photometer	O
34. PH ion meter	O
35. high speed refrigeration Centrifuge	O
36. electrophoresis apparatus Ep 300 - B	O
37. constant dryer PFS - 8	O
38. incubator H - 8 - C	O
40. water jacket	O

40.	thermostatic water bath	WT - 5A	o	
41.	autoclave -	MIS-3-C	o	
42.	autoclave	MP - 15	o	uncertain
43.	Electrolyte system		o	
44.	autosteel	WG - 32	o	
45.	Incubator	1C - 62	o	
46.	small-type autoclave	(2)	o	1 is set 1 is not yet set

FOR REFERENCE:

1 - 8
9 - 10
11 - 16
17
18
19 - 21
22
23 - 25
26 - 27
28
29
30
31
32
33 - 36
37 - 40
41 - 42
43
44 - 46

Manufacturers

IKEMOTO RIKA Co.
AMES Co.
Olympus Co.
Organs Co.
KAYAGAKI Co.
KUBOTA Co.
CONING Co.
SANYO ELECTRIC Co.
Central Co.
CMO Co.
TOA DENPA Co.
TOYO
TOMY SEIKO Co.
NIKKAKI Co.
NISSEI SANGYO Co.
HIRASAWA & SEISAKUSHO Co.
HIRAYAMA SESAKUSHO Co.
BECKMANN Co.
YAMATO Co.

資料g) Mr. TAVAKE 日本研修スケジュール表

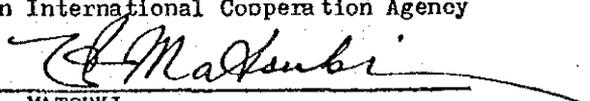
Mr. TAVAKE 's Training Schedule in Japan

Date	Company	Q'ty (Previous Supplied)	
Feb. 25, 26	Ikemoto Rika Kogyo Co., Ltd.	1. B.O.D. Incubator	1 set
		2. Rotaro, Model VRX-7	3 sets
		3. Water Bath, Model 1832-A	1 set
		4. Magnetic Stirrer, Model 4211	1 set
		5. Kjeldahl Nitrogen Apparatus	1 set
		6. Pipette Washer, Model 2156-409	1 set
Feb. 27, 28	Sankyo Co., Ltd.	1. Slide Stainer, Hematic II	1 set
		2. Seralizer	1 set
March 1	Sanko Junyaku Co., Ltd.		
	1. Photo BH Meter	1 set	
March 4	Olympus Optical Co., Ltd.	1. Binocular Microscope, Model BHS-113	6 sets
		2. Microscope, Model CHB-213	4 sets
		3. Trinocular Microscope, Model SZ-TR-2	1 set
		4. Fluorescent Microscope, Model BHF-342	1 set
		5. Discussion Microscope, Model BHS-DO-1	1 set
		6. Dark Field Microscope, Model JM	1 set
March 5	Corning Medical Equipment Ltd.	1. Blood Gas Analyzer, Model 168	1 set
March 6, 7	Shimadzu or Hitachi Co., Ltd.	X-Ray Apparatus	2 sets
March 12(AM)	Tomy Corp	1. Centrifuge, Model CD-50SR	1 set
(PM)	Kubota Corp	1. Table Top Centrifuge, Model KN-70	1 set
		2. - ditto er but Model KA-2200	1 set
		3. - ditto -, but Model KA-1000A	2 sets
March 13, 14	Nikkaki Co., Ltd.	1. Coulter Counter	1 set

- To be continued -

March 15	Nissei Sangyo Co., Ltd.	
	1. HighSpeed Refrigerated Centrifuge Model SCR-20B	1 set
March 18	Hirasawa Seisakusho Co., Ltd.	
	1. Constant Temp. Dryer, Model FFS-8	2 sets
	2. Incubator, Model H-8C	4 sets
	3. Water Jacket for above	4 sets
	4. Water Bath, Model WT-5A	3 sets
March 19	Beckmann Japan Co., Ltd.	
	1. Electrolyte System	1 set
March 20	Hirayama Seisakusho Co., Ltd.	
	1. High Pressure Sterilizer, Model MCS-3C	2 sets
	2. Autoclave	1 set
March 21	Ricoh Co., Ltd.	
	1. Copy Machine; Model DT-5200	1 set
	2. Copy Machine, Model FT-3020	1 set
March 22	Yamato Scientific Co., Ltd.	
	1. Auto Still, Model WG-32	1 set
	2. Incubator, Model IC-62	1 set
	3. High Pressure Autoclave, Model SDA-24	2 sets

Japan International Cooperation Agency


H. MATSUKI

JICA