

2007年煤炭材料管理技術巡回指導班
報告書

2007年11月

煤炭部
煤炭科學研究院

JICA LIBRARY



1015465[6]

001010

国際協力事業団	
受入 月日 84. 9. 13	000
登録No. 14741	92.8
	KE

目 次

I ベトナム・フィリピン医療機材管理技術巡回指導班 (48.1.23～48.2.11)	
(1) X線担当 東京島津放射線サービス株式会社 徳田 康孝	
業務報告書	1
業務日誌	5
(2) 電子機材担当 三栄測器株式会社 細田 貞夫	
業務報告書	9
業務日誌	17
(3) 一般機材担当 株式会社 トミー精工 須藤 喜与一	
業務報告書	20
業務日誌	30
(4) 調整(コーディネーション)担当	
海外技術協力事業団経理部契約第二課 岡崎 俊夫	
業務日誌	32
II タイ・ビルマ医療機材管理技術巡回指導班 (48.3.15～48.4.6)	
(1) X線担当 東芝メディカル株式会社 長坂 力	39
業務日誌	39
業務報告書	47
(2) 分析機材担当 日立工機株式会社 八代 正雄	
業務報告書	50
業務日誌	56
(3) 一般医療機材担当 株式会社 トミー精工 真船 尚士	
業務日誌	59
(4) 調整(コーディネーション)担当	
海外技術協力事業団経理部契約第二課 伊坂 深	
業務日誌	66
III アフガニスタン・ケニヤ医療機材管理技術巡回指導班 (48.2.7～48.2.27)	
(1) X線担当 日立レントゲン株式会社 飛田 正勝	
業務報告書	84
業務日誌	88

(2) 一般医療機材担当	京工医科工業株式会社	五十嵐 三男	
業務報告書	.....		96
業務日誌	.....		110
(3) 調整(コーディネーション)担当			
	海外技術協力事業団医療協力部医療第二課	御手洗 章 弘	
業務報告書	.....		114

Ⅳ ガーナ・タンザニア医療機材管理技術巡回指導班 (48.3.5～48.3.24)

(1) 一般医療機材担当	サクラ精機株式会社	村 松 忠 夫	
業務報告書	.....		117
業務日誌	.....		117
(2) 電子顕微鏡担当	日立製作所	石 川 哲 夫	
業務報告書	.....		121
業務日誌	.....		122
(3) 調整(コーディネーション)担当			
	海外技術協力事業団経理部契約第二課	谷 田 和 之	
業務報告書	.....		124
業務日誌	.....		125

Ⅴ ブラジル医療機材管理技術巡回指導班 (48.2.16～48.3.2)

(1) 分析機材担当	日立工機株式会社	大 竹 良 男	
業務報告書	.....		128
業務日誌	.....		135
(2) 一般医療機材担当	サクラ精機株式会社	砂 田 借 二	
業務報告書	.....		138
(3) 調整(コーディネーション)担当			
	海外技術協力事業団医療協力部医療第一課	田 中 孝	
業務報告書	.....		144
業務日誌	.....		149

I ベトナム・フィリピン医療器材管理技術巡回指導班 (48.1.23 ~ 48.2.11)

(1) X線担当

東京島津放射線サービス株式会社 徳田 康孝

業務報告書

SAIGON HOSPITAL——VIET-NAM

島津製作所製 WHA-7V (外科用X線装置) 61200421

三菱電機製 XT-10 (X線テレビ装置) 697837

上記装置を組合せて使用するものであるが、テレビ画像が出ないので使用出来ない。

点検の結果、X線装置には異常なく、テレビモニターが不良である。

装置は手術室にあり、常時手術が行われるため、テレビモニターだけ、他にあるX線室へ持込み点検及び修理を行う事にした。

故障の原因は、外部の電源電圧の変動により、テレビ内にある電圧安定化回路のトランジスターが不良になり、B電圧が高くなって後段各部のトランジスターが不良になったものである。

修理用部品が無く、CHORAY-HOSPITAL から少し借りて来て一応処置したが不足品があり、井上技師の案内で部品(トランジスター)購入に出たが手に入らなかった。止むを得ず割合部品と測定器のそろっているCHORAY-HOSPITALへ持込み修理する。その中、水平出力用トランジスターは脳波形測定装置修理用に持って来たものを利用して置き、修理完了する事が出来た。

CHORAY HOSPITAL——VIET NAM

島津製作所製 XD-150L (X線装置) 634679

” US-4A (テレビ透視台) 639716

三菱電機製 XT-10 (X線テレビ)

” XT-202 (X線テレビ)

上記4機種を組合せて使用するものである。

XD-150L (X線装置) そのものは異常ないが、補助として取付けてあるトリガースイッチ (ハンドスイッチとも云う) が完全破損して使用出来ない。

交換用の品物が無いので処置出来ず。

US-4A (テレビ透視台) は、起倒及び矢板スライド用の安全スイッチが破損しているので、

交換し処置した。その他異常なし。

XT-10 (X線テレビ) これは装置のメインモニターであるが画像が良好でなく調整する。

- ① 画面が全体的に均等な明るさで無いため、シェーディング調整する。
- ② 画像の中心が左右均等でなく片寄っているのでセンター調整する。
- ③ 画面のピントが甘いのでピント調整を行う。
- ④ 画面上の像のひずみ(例えば丸いものが丸く出ない)があるので調整する。

XT-202 (X線テレビ) サブモニター これは画像が出ず使用不能状態である。割合X線室は使用頻度が多く、患者の出入がはげしいのでテレビを持って他室へ移り点検する。

故障の原因は、水平出力管前段のカソード抵抗断線とプレートの半田のはずれにより、水平出力管のグリッドに信号がかからず、このため水平出力管のプレートが赤熱して不良になってしまったものである。

処置として抵抗取替、半田付直して水平出力管グリッドに信号が入る様にしたが、水平出力管が不良のまま手に入らず、完了する事が出来なかった。

サイゴン市内に購入のため出たがなかった。非常に残念でならない。

島津製作所製 WHA-7V (外科用X線装置) ㏽33634

X線装置本体のタイマーが不良のため使用出来なかったものである。原因はタイマー内部のダイオード(整流器)が不良のためDC回路が作動出来なかったものであった。

処置として、不良ダイオードを取替、ついでに同回路に使用の真空管(2D21)2本をスペア品と交換した。結果良好である。

島津製作所製 BD-150L (同時2方向撮影装置) ㏽30963

” CH-3M (X線管天井走行装置) ㏽40143

上記2機種は組合せて使用する。

その中、BD-150Lはテクニカルセレクターの不良ヶ所があって、確実に切り替わらない事があるため、分解修理を行って完了する。

次に、CH-3M(天井走行)

X線管の撮影時に於ける角度目盛が狂ったとの事で調整しOK走行ストッパー(電磁ロック)のききが悪いので調整した。

X線管上下の作動ワイヤーを点検した所、索線の一部が断線しているのを、一式、スペアと交換処置した。

以上をもってVIETNAMに於ける作業を完了しました。

感 想

SAIGON-HOSPITAL X-Ray Room にて感じた事は、X線室の温度及び湿度が非常に高く、装置の故障は当然と感じた。優秀なる機器であればある程、室内の温度、湿度は好条件にしなければならない。日本製品が悪いのではなく使用者側の機材に対する認識の問題だと思います。この事は他でも云える事である。又電源設備に関しては非常に悪いの一語につき。よくもこんな電源設備で、これ等の優秀なる機材を使用する気になるものだと感心する。更に今回、修理に要する部品が無くて困った。なぜ我々が出発する前に情報を出してくれなかったかと言う事である。事前にわかっていたら十分に部品の準備が出来ただろうし、現地に於て無駄に時間を使わずに済むのにと、残念でならない。しかし現地に居られるOTCA専門家達の活躍に頭が下りました。

フィリピン検疫局

島津製作所製 直示天びん L2 46780

状態は全く使用出来ないで、そのままになっている。

原因は、① 据付場所が悪い（この直示天びんは非常に精密な機器のため使用場所を選ぶ必要がある。しかし簡単な棚の上に他の機材と一緒に乗っていた……これが使用状態である）

② 諸調整部が狂っている。

- (A) 水平レベルが取れてない
- (B) 光源がずれている
- (C) 読み取り目盛のピントが甘い
- (D) 0点調整が出来ない
- (E) 目盛とパーセントの関係が狂っている
- (F) 感度が悪い、調整されてない

処置として、天びんの置き場所が無いと云うので一応出来るだけ安定な場所を探し、諸調整をする。

結果、諸調整にて使用可能となり、すべての作動良好となる。

尚、出来るだけ安定した天びんのための場所を確保し使用する様に頼む。

この際、水平レベルを取れば余程の事が無い限り再調整の必要ない事も説明する。

PHILIPPIN SANRAZARO HOSPITAL
MADE IN USA BAUSCH-LOMB
SPECTRONIC-20 №33-29-61.98
W.H.O 供与

状態 全く使用不能である。
点検 装置内主なる部品が不良になっている。
原因 ヒューズホルダーに細い針金で作ったヒューズが入っていた事、使用定格電源100V
に対し230Vの電源を入れた。
処置 装置図面(電気回路図付説明書)を借りて、細かに点検、使えるものは使って、他は持
参した修理部品と交換し、まとめて完成させる。
結果 先生に見てもらってOKである。

MADE IN JAPAN HIRANUMA
FDF-2A FLAM PHOTOMETER №22508-13

状態は、検査室にガスが充満し爆発した事があって、他の諸機器と共に使用不能になった。一
度現地修理屋に出して修理費まで支払ったが使えないから見て欲しい。

原因は、点検の結果、電気回路の不良で測定計が振れない、測定計の0調もきかない、ガス管
が詰って燃焼室へガスが送られない、エアパイプが詰まってコンプレッサーからの空気が送ら
れない。

処置 実際の使用方法も分からないので三栄測器の細田氏と二人で諸検討し、各部の分解修理、
調整、電気回路の修理をする。

結果 苦勞のかいあって作動する様になった。多少誤差はあるが装置の性能的なものと思わ
れる。

しかし、電気的面で不安定も考えられるので、誤差を生じやすい部分の真空管を日本から送
って取替えて見てもらうのも良いと思います。

以 上

感 想

フィリピンに於ては割合に良く作業が進んだと思います。予定の作業である。しかし、次々

と関係の無い物まで出して来て依頼されるのはベトナムとあまり変わらない様だ。電源事情の悪いのも同じ。特に同室に100V, 200Vのコンセントが雑居しているのは感心出来ない。

又、機材に対する諸知識を持って居る人が少なすぎる。特定の人が居なくなると機材の活用がストップする。更に簡単な事でも手を加えて使用すると云う事をしない。この様な面でもっと養成、保守、管理の指導に何らかの対策を考える必要があると感じた。

業 務 日 誌

月日	曜日	内 容
1. 23	火	羽田発10.00, AF197便にてSAIGONへ出発する。香港経由のため途中で降り空港ロビーで休む。 SAIGON到着16.35分, 税関にて多少手間どるが無事通過出来た。 現地, 橋本様, 長谷川様の出迎えを受けMAJESTIC HOTELへ向う。 この後, 夕食会に招待される。
1. 24	水	朝9時BANK OF TOKYOの開かれるのを待つて換金をする。 日本大使館, OTCA事務所訪問。 SAIGON HOSPITALへ行って状況調査。 CHORAY HOSPITALへ行って状況調査。 HOTELへ戻って行動計画の打合せ。
1. 25	木	SAIGON HOSPITALから作業開始する。 島津製作所製X線装置WHA-7Vと組合せてある三菱電機製X線テレビモニターが故障につき修理にかかる。
1. 26	金	SAIGON HOSPITALにて三菱電機製X線テレビモニターXT-10 697837の修理, 点検を続ける。
1. 27	土	X線テレビモニターの修理用部品が不足のため, 市販品購入のため市内に出る。 井上技師に案内される。購入に困難を感じたのでCHORAY-HOSPにあるスベアパーツを借りて修理する, が完成出来ず水平出力のトランジスターが手に入らないため, その他修理完了
1. 28	日	ベトナム第1回目の月曜日, 朝はゆっくりする。

月日	曜日	内 容
1. 29	月	<p>午前中市内見物。</p> <p>午後、ホテル内で自分の身廻品の整理、手紙等自由に行なり。</p> <p>夕方、食事を兼ねて散歩する。</p> <p>○今日から CHORAY-HOSPITAL へ移り作業する。</p> <p>○同病院に SAIGON-HOSPITAL と同形のテレビモニターがあるので比較検時のため持参する。測定器、部品もあるので都合が良い。</p> <p>○CHORAY-HOSP でも三菱製X線テレビ XT-202 が故障しているので修理、点検する。</p>
1. 30	火	<p>○手術室に入っている島津製作所製X線装置 WHA-7V (外科用) のタイマー修理を行なり。</p> <p>○リレーがバイブレーションする件、検討、処置する。</p> <p>○島津製作所製X線テレビ透視台 US-4A, ㏽39716 の安全スイッチの不良交換を行う。</p>
1. 31	水	<p>○BANK OF TOKYOにて換金した。</p> <p>○NEW-CHORAY-HOSPITAL (現在建築中) へ納入される医療機材を保管する現地外務省の倉庫確認を行なり。</p> <p>○訪問者 日本外務省の米田氏, O T C A の岡崎氏, 大南公司の近藤氏, 専門家徳田の4名である。</p> <p>○CHORAY-HOSPITAL へ帰って島津X線装置 BD-150L, ㏽30963 (同時2方向撮影) のロータリースイッチ故障、修理。</p>
2. 1	木	<p>○X線テレビ修理を途中にしていた2台分の部品入手のため、長谷川技師の案内で特別ルートへ行く。一応これならと思われる部品購入する。</p> <p>○XD-150L, ㏽34679 島津X線テレビ装置、制御器側にある。X線テレビメインモニターの画像(三菱電機製X線テレビXT-10)が良くないので長谷川技師の手を借りて調整を行なり。</p>
2. 2	金	<p>○ベトナムでは本日よりテト(正月)休日に入る。我々は残務のため作業する。</p> <p>○昨日購入の部品にてテレビの完成を急いだが作動せず。</p> <p>○三栄測器の細田氏が出力用トランジスターを別装置用に持っていたのを借りてテストしたら良好な結果が出たので、そのまま使用、調整する。</p>

月日	曜日	内 容
2. 3	土	<ul style="list-style-type: none"> ○ SAIGON・HOSP へ持参し本体と組合せて調整し、映像試験をして井上技師に確認してもらい完了する。 ○ BD-150L, 機30963 (同時2方向撮影装置) と組合されているCH-3M 機40143 (天井走行装置) のX線管の懸垂用ワイヤーの素線が一部断線しているので本日交換を行なう。 作業には、岡崎氏、須藤氏の手を借りて無事完了する。
2. 4	日	<ul style="list-style-type: none"> ○ ベトナムに於ける作業完了につきフィリピン向け工具、部品の点検を行なう。 ○ ベトナム第2回目の日曜日を迎える。 今日は橋本氏の案内でサイゴン市内から出てビエンホア方面へドライブする。 ○ 明日フィリピンへ出発のため諸準備にかかる。 ○ ベトナム滞在反省会。 ○ 次期行動計画打合せ。 ○ 書類整理。
2. 5	月	<ul style="list-style-type: none"> ○ SAIGON空港 11時15分 マニラに向け出発する。 ○ MANILA空港 13時35分 到着。 ○ 現地OTCA山村所長の出迎えを受ける。越後貫先生も出迎えてくれた。 ○ OTCA事務所訪問し休み。 ○ 大使館訪問、飯島参事官に挨拶する。 ○ 厚生省研究局訪問挨拶。 ○ 検疫局訪問挨拶。 ○ サンラザロ病院訪問挨拶。 ○ 山村所長、越後貫先生の招待で夕食をする。
2. 6	火	<ul style="list-style-type: none"> ○ 厚生省研究局訪問状況調査。 ○ 検疫局訪問状況調査。 ○ サンラザロ病院訪問状況調査。 ○ モンテンルバン・アラバンにあるワクチン血清研究所訪問調査。 ○ 越後貫先生自宅にて夕食会に招待される。席上、総理府技官熊谷富士雄氏、厚生技官野村暁氏、WHO小坂先生にあう。
2. 7	水	<ul style="list-style-type: none"> ○ 今日からフィリピンに於ける作業開始する。

月日	曜日	内 容
2. 8	木	<ul style="list-style-type: none"> ○島津製作所製直示天びんL2の修理を行なり。 ○MADE IN USA BAUSCH-LOMB製 SPECTRONIC-20 №33-29-61-98。 W.H.O 供与分 修理開始する。
2. 9	金	<ul style="list-style-type: none"> ○SPECTRONIC-20の修理を続ける、本日完成する。 ○直示天びん及びSPECTRONIC-20の立合試験を越後貫先生にやってもらう。 ○FDF-2A FLAM PHOTOMETER №22508-13 MADE IN JAPAN HIRANUMA 製の点検を行なり。 使用不能状態にあり、使い方不明、しかし、三栄測器の細田氏と二人で検討 調整の結果、作動出来る様になった。しかし、データに再現性が無いので、 誤差を見て使用する必要がある。 ○赤外線ガス分析計点検。
2. 10	土	<ul style="list-style-type: none"> ○大使館訪問、吉田書記官に船国の挨拶をする。 ○昨日で予定通り作業終了。 ○午後は越後貫先生の案内で見物に出かける。 ○越後貫先生の自宅でお別れパーティを開き招待される。
2. 11	日	<ul style="list-style-type: none"> ○山村所長宅にて昼食をいただく。 ○in ANILA空港にて諸手続き。 ○15時45分 AF188便にて船国の途につく。 ○22時00分、無事羽田空港到着し打合せのあと一応解散する。

(2) 電子機材担当

三栄測器株式会社 細田貞夫

業務報告書

昭和48年1月23日より昭和48年2月11日までの20日間の南ベトナム、フィリピン両国の修理並びに指導業務を終了しましたので報告します。

◎ 南ベトナム

サイゴン病院	福田電子製	心電計 100D	1台
"	"	心電計 DR-1T	1台
"	"	心電計 SCC-1	1台
"	日本光学製	顕微鏡 SIR-Ke	1台
"	オリンパス製	顕微鏡	1台
"		胃カメラ	1台
"		麻酔器	2台
チョウライ病院	三栄測器製	患者監視装置 161型	1台
"	"	患者監視装置 162型	1台
"	"	脳波計 EG-130	1台
"	"	脳波計 1A-12-14	1台
"	"	脳波分析装置 EA-201	1台
"	"	ベッドモニター BM-102 BM-202	1台
"	"	サージカルモニター SM-401	1台
"	日本無線製	超音波脳診断装置 SSD-20B	1台
"	川崎電機製	発電機 EDVT	2台
"	JAPAN STORAGE BATTERY CO., LTD	充電機 SP1-75-10A	1台
"	"	充電機 SP1-75-15A	1台
"	ナショナル製	インターホン UJ-5305M4/9	1台
"		室内壁配線(手術室)点検	1件

◎ フィリピン

Bureau of Quarantine

千代田製	顕微鏡	R ₂₁	1台
日本医科製	恒温水槽		1台
不明(日本製)	pHメーター	TYPE不明	1台

San Lázaro Hospital

ベックマン製	pHメーター	ZEROMATIC II	1台
“(外国製)	恒温箱		2台

Bureau of Research and Laboratory

ベックマン製	pHメーター	ポータブルタイプ	1台
東亜電波製	pHメーター		1台
吉田製作所製	恒温水槽		3台

<修理・内容>

南ベトナム・サイゴン病院

1. 福田電子製心電計 TYPE 100D 1台 №191804 220V 50Hz
 チャート送りが動作せず使用出来ない。原因はギヤ取付ネジのゆるみの為に主ローラーが動作しなかった。手直しする。総合テスト結果、異状な点はなく動作良好、長年使用されている為に真空管及び較正用電池ホルダー、電源コード、患者用導子入力コード及び主ローラーを交換する必要があります。
 尚、較正用水銀電池 MP-I TYPE 1.3V 1ヶなし。
1. 福田電子製心電計 TYPE DR-1T №60297 100V 50Hz
 真空管 85AZ が不良とのことで動作せず、この心電計は非常に古く修理しても機材的にだめになると思われます。次期に修理をする様でしたら、真空管一式、切換スイッチ一式、コネクター一式、入力コード、電源コードなどオーバーホールする必要があります。真空管ない為に動作チェック出来ず。
1. 福田電子製心電計 TYPE SCC-1 №03042260 220V 50Hz
 220V用電源コンセントが室内にない為にルームクーラーの電源220Vを使用する様にテーブルタップを配置し動作チェックする。良好。充電器組込みの為に使用上の取扱い説明をする。

入力コンセントが取りついていない為に購入し取付ける。

1. 日本光学製 顕微鏡 TYPE SIR-Kc

視野が暗くてみずらいとのことで調べてみましたが、対物レンズにオイルが付着したままで乾燥し、レンズにオイルが付着したままであったため暗くてみられない状態でした。ケラー照明を使用していない為に設置し調整方法を説明する。接眼レンズのよごれがひどい為に交換する。(X15)

SET STOPのレバーが定位置になく動かず、分解不明の為次期修理を願います。

1. オリンパス製 顕微鏡 二眼鏡筒

上記使用と同じ状態でレンズよごれの為暗い。

接眼レンズ(X15), 対物レンズ(X4, X10, X40, X100)交換必要有り。

1. 冨カメラ

カテテル先端のランプの接触不良にてランプがついたり消えたりで使用に不便をきたしている。

カテテル先端に2ケのランプが取り付けられており、1ケは観測用で他の1ケは写真用フラッシュランプで、2ケのランプを押える金具とランプの接触が良くない為に押え金具に2ケ共接触良くなる様にランプ接触ピンをけずる。動作良好。

1. 麻スイ器 外国製 2台

エーテルの量表示が一定とならず少しずつ下がって来る為に麻スイのきき具合が良くない。麻スイ器内のゴムパイプの取付けがゆるい為に少しずつもれていた為。(トミー精工さんに手伝い)

南ベトナム・チョウライ病院

1. 患者監視装置 三栄測器製 TYPE161 電042120 110V 50Hz

71年2月製

付属品がなく使用されていなかった。付属品をさがしてみたら病棟の収納ケースの内に入っておりまして。(電源コード, 電極BOX, アースコード)

動作チェック, 良好に動作する。

1. 患者監視装置 三栄測器製 TYPE162 電941935 127V 50Hz

1970年3月製

使用出来ないとのことで修理をしてみた。

- a ランプ断線(赤)……予備品と交換
- b 心電図レコーダーチャート送り不良……ゴムローラーの圧着が良くない為に圧着ローラーの手直しをする。
- c 心電図感度切換スイッチ及び心電図チャートスピード切換スイッチの接触不良……予備品なく交換出来ず(使用上は今のところ心配なく次回交換必要です)
- d 先生からの依頼でブルスインジケータの信号は血圧測定に使用される指脈拍の信号で動作させているが、心電図からの信号にてブルスインジケータを動作させていただきたい……この依頼に対して調べてみましたがハートスコープよりブルスインジケータまでの電源コード(10P栓、座付)を1本必要で次回部材持参して設置しなくてはならない。現段階では今までの状態で指脈拍より取り出してある。
- e ハートスコープ、6打点記録器、自動切換器、ブルスインジケータ、血圧測定器、ハートレコーダー、体温計、トランスジューサーのチェック(呼吸用ビックアップは長年使用するとだめになる為に毎年1回の交換を必要とする)、呼吸用ビックアップ5ヶ、血管音マイクロホン4ヶ、血圧用カフ4ヶ、指とう骨用ビックアップ3ヶ、血型心電図電極3ヶ、体温用ビックアップ2ヶを持参したので新しいトランスジューサーと古いトランスジューサーがいりまじらない様に先方のドクターに指示し悪くなった電極は別にしておく様依頼する。
- f 心電図用SEテープがなく心電図を取るのにテープを使用する状態の為に今回はSEテープ1年分(2,000枚)を送附のこと。

1. 脳波計 三栄測器製 TYPE EG-130

使用者が脳波計について日本で初修したためか非常に良好に使用されており、安心致しました。

- a 1ch, 2ch目の時定数0.1Sの切換スイッチの接触不良
スイッチを分解し手直しする。
- b 5ch目波形がおかしい
ガルバノメーターのまさつ、及びアッテネーター不良により波形が時々おかしくなる。
13ch目のガルバーと5ch目のガルバーを交換する。(予備のガルバー3ヶも点検してみましたらガルバーマサツを起こしており使用出来ず、計4ヶ(IG-401TYPEガルバー)不良である。
- c オールチャンネルアッテネーター接触不良の為、時々交流が入る。
オールチャンネルアッテネーターを分解してみたら切換スイッチの接点取めビスがゆるん

ていた為に手直しする。(9ch目)

d 6ch目, 8ch目のNOISEが多い

TOP管12A×7 2本交換する。

e 予備品のプリアンプユニット2ヶチェックする

300KΩ F LOW NOISE 抵抗断線, b項の5ch目のアッテネーターが不良の為に予備品のプリアンプユニットを使用する。

他の1台の予備用のプリアンプユニットは完動です。

次回部材は300KΩ抵抗とアッテネーター各1ヶ必要です。

f 2ch分ベン先不良の為にベン交換する。

g 13ch目のガルバーは5ch目より移したもので幾分マサツがある。

以上13ch目ガルバーを除いて完動である。

1. 脳波計 三栄測器製 1A-12-14

動作点検した結果良好である。(スライダックも使用されておる)

1. 脳波分析装置 三栄測器製 TYPE EA-201

電源用真空管6080及びVR-105MT交換する。

電源はOK

動作チェックした結果, デカトロンが回らず電源電圧±200Vの再調整により良好となる。

8番目の積分器のンプ用真空管12AU6のバイアス設定がよくない為に, 前段部12AU6と交換する。使用上さしつかえなく動作する。

電源AC110Vが変動しやすい為にスライダック110V用をアナライザー用として設置する。使用者に説明する。(日中で127Vにもupする)

1. ベッドモニター 三栄測器製 TYPE BM-102 BM-202 110V 50Hz

点検した結果, 良好に動作する。完動。

1. サージカルモニター 三栄測器製 TYPE SM-402

点検した結果, 紙送り用ベルトの断りの為, 動作出来ず。

紙送り用ベルトを交換する。

他は全てOKでした。完動。

1. 超音波脳診断装置(日本無線製) SSD-20B USI-15B

692M075 1969年製 110V

フューズだけするが何も出ず。

SCRゲート用パルスが出ておらずブロッキング発振用トランジスターが不良となっていた。
トランジスター2SC367の変りに2SC504を使用。波形は出来る様になったが感度不足の為、再点検してみましたら2.1Vの電源のシリコン整流器が2ヶ不良、1S1888 2ヶと交換、正常に動作する様になる。トランスジェネレーターの入出力同期回路の再調整をする。
持参したトランスジェネレーターは予備としておく。

1. 発電機 川崎電機製 TYPE EDVT 2台

エンジン始動用のバッテリーがなく動作させることが出来ず。これに使用されておる充電機2台も不良で川崎電機より送点検していただく必要があります。

リレーが焼き切れているとのことで、持参しましたが、発電機の方ではなくエアコンディショナーのリレーがだめになっていました。

発電機 川崎電機 TYPE EDVT 出力10KVA 1500回転
電圧 220V/127V Card amp. 26.2A

" " TYPE EDVT 出力30KVA

充電機 JAPAN STORAGE BATTERY CO., LTD製 2台

1台 GS SILICON RECTIFIER TYPE SP₁ -75-10A

AC IPR 50/60 ∞ 9.8/49A 100/200V 0.98KA

DC 6-75V 10A PATE 1967年12月製

トミー精工の須藤様といっしょに点検致しましたので須藤様のレポートも参照下さい。

1. インターホン ナショナル製 TYPE UJ-5305M4/9 INTERCOM

インターホン表示ランプ断線, 12V, 0.15A豆球, 使用していない場所のものを使用する。室内に設置されているスピーカー断線, インピーダンス65 Ω スピーカー 1ヶ必要。

1. 室内壁配線点検

手術室内の壁配線に電気がこないとのことで、点検してみたら配電盤内にあるブレーカーがだめになっておる。使用容量を調べてみました結果、15Aブレーカーに20A以上の容量を使用しており、再度ブレーカーを飛ばしている内にブレーカーが不良となったものと思われる。配線変更をする必要がある。少なくとも30A容量のものにすること。

フィリピン Bureau of Quarantine

1. 千代田製 顕微鏡 TYPE R21

コンデンサーストッパーがきかず設定してもずるずると下がってしまう。

コンデンサーstopper用ネジがゆるみ調整出来ず。

テンションをかけるネジやまがつぶれており、しめつけられない為にネジを修理して調整する。
調整方法の説明をする。

1. 日本医科製 恒温水槽

主電源スイッチの接触不良及びコネクタの接触不良で他の動作は正常に働く。上記2項目の修理はトミー精工の須藤様にさせていただく。

1. pHメーター TYPE 日本製であるが不明 100V

1.5V乾電池がなく市内で購入し取りつける。

取扱説明書がない為に取扱説明をする。

フィリピン San Lazaro Hospital

1. ベックマン製 pHメーター TYPE ZEROMATIC II

点検の結果、良好に動作する。

1. 恒温箱 TYPE不明(ドイツ製) 2台

恒温箱のドアがしまらず開きっぱなしになる為に金具の取付けを行なう。金具は市内にて購入する。トミー精工須藤様の手伝を受ける。

フィリピン Bureau of Research and Laboratory

1. ベックマン製 pHメーター ポータブルタイプ 1台

内蔵の乾電池(A)1.5Vが不良、(C)乾電池2 2.5Vが不良、(B)乾電池1.5V3ヶが不良で動作せず。

乾電池(A)及び(C)は作成し、(C)乾電池にてバイアス調整を行なう。(B)乾電池は外ケースがもれており内部におさめると動作しなくなる為に(B)乾電池をビニールテープにて絶縁する。動作チェック良好。

1. 東亜電波製 pHメーター

使用する時に本体アースを取らない為に不安定であった。アース線を取りつける様に指示する。

1. 吉田製作所製 恒温水槽 3台

点検してみたところ、使用する人が取扱いを十分に知らずに使用しており、サーモスタットも使用しておらない状態であった。

サーモスタット2本を用意してもらいランニングする。動作は良好であった。使用者に対して温度の設定方法、各スイッチ類の使用方法を説明し先方もなっとくといった様です。

他の1台はサーモスタット及びコネクター接続ケーブルなどがなく、又使用中で点検も出来なかった。

現地に行って思ったことを列記致します。

1. ベトナム、フィリピン共に電源電圧 110V と 220V, 115V と 230V の表示がされておらず、又同じコネクターの為に電源を入れるなり機械をだめにしてしまったり、220V用を110Vに入れて使用出来ないという様なことがあります。この2通りの電源を明確にすることが大切と感じられます。
1. ベトナムにおける電源の変動がはげしく、定格110Vでも127Vにまで上昇する場合があります。機器設計の上限を越えている時もあり、機器の信頼性低下にもつながるので注意が必要です。各機器1台、1台に定電圧電源を使用するのも一考かと思われる。
1. ベトナムにおける温度、湿度は思っていたよりひどく、各室の空調がぜひ必要に感じられる。使用者並びに機器性能上も望まれる。
1. 患者監視装置など使用者の教育が不十分に感じられる。その為に機器の持っている性能を十分に発揮されていない様に感じられる。

脳波計の使用者は教育が十分されている様で機器の性能を十分に発揮されている様でした。

最後に、ベトナムにおける間、河西所長、橋本様、藤井先生、渡辺先生、久保田先生、井上先生、長谷川先生の御多忙中にもかかわらずお世話をいただき、またフィリピンにおける間、山村所長並びに越後貫先生御夫妻のお世話になりましたことを心から感謝致します。

尚、OTCA岡崎様、東京島津放射線サービス磯徳田様、トミー精工須藤様の御指導ありがとうございました。

業 務 日 誌

月日	曜日	内 容
1. 23	火	<p>羽田空港を予定時間、午前10:00に出発する。</p> <p>Flight 66 AF197便 Tokyo-Hong Kong-Saigon サイゴン・タンソニエット空港に16:35着く。</p> <p>O.T.C.Aの橋本様、チョウライ病院の長谷川先生の両氏の出迎をうける。 夜会食する。</p> <p>先方出席者 サイゴン病院 渡辺先生、井上先生、久保田先生 チョウライ病院 藤井先生、長谷川先生 O.T.C.A 河西所長、橋本様</p> <p>当方出席者 岡崎様(O.T.C.A)、徳田様(島津レントゲン)、 須藤様(トミー精工)、細田(三栄測器)</p>
1. 24	水	<p>日本大使館へあいさつ</p> <p>チョウライ病院・サイゴン病院の機材下見をする。</p> <p>修理及び点検を必要とする機材</p> <p>○サイゴン病院</p> <p> 心電計 3台 麻スイ器 2台 顕微鏡 2台</p> <p> 胃カメラ 1台</p> <p>○チョウライ病院</p> <p> 患者監視装置 2台、脳波計 2台、脳波分析装置 1台、 超音波診断装置 1台、ベッドモニター 1台、 サージカルモニター 1台、発電機 2台、電話器 1台、 室内壁配線点検 1件</p> <p>午前中、東京銀行にてドル交換する。(1ドル465ピアストル)</p>
1. 25	木	サイゴン病院にて顕微鏡、心電計を点検する。
1. 26	金	サイゴン病院にて顕微鏡取扱い説明並びに心電計1台修理、部品購入。
1. 27	土	<p>サイゴン病院にて胃カメラ、麻スイ器修理。心電計2台チェックする。</p> <p>220V配線のコンセントがない為に前日購入のコンセント設置配線する。</p> <p>チョウライ病院にて状況調査。</p>

月日	曜日	内 容
1. 28	日	休 み
1. 29	月	チョウライ病院にて患者監視装置の総合点検をする。
1. 30	火	チョウライ病院にて患者監視装置の取扱い説明をする。 脳波室の脳波分析器修理、室内配線点検をする。
1. 31	水	チョウライ病院にて脳波計修理及び発電機点検、電話器修理をする。 東京銀行にてドル交換する。
2. 1	木	チョウライ病院にて超音波脳診断装置修理。
2. 2	金	サイゴン病院にて部品を手に入れチョウライ病院へ行く。 チョウライ病院にて超音波脳診断装置修理、電話器点検する。
2. 3	土	チョウライ病院にてサージカルモニター修理、ベッドモニター点検、患者監視装置点検をする。
2. 4	日	休 み
2. 5	月	サイゴン・タンソニエット空港を予定時間11:15より30分程遅れて出発する。 PA842便 河西所長、橋本様、長谷川先生の見送りをうける。
2. 5	月	フィリピン・マニラ空港に14:00着。 OTCA山村所長及び越後賢先生の出迎えをうける。 その足で日本大使館、サンラザロ病院、Bureau of Research and Laboratory, Bureau of Quarantineへあいさつ回りをする。
2. 6	火	越後賢先生の案内でBureau of Quarantine, San Lazaro Hospital, Bureau of Research and Laboratory 及びモンテンルパ支所(Bureau of Quarantine)をひと通り見回り点検修理を必要とするものを見る。pHメーター1台点検する。
2. 7	水	Bureau of Quarantineにて 顕微鏡修理、ウォーターバス修理、無菌箱修理手伝いをする。 San Lazaro Hospitalにて pHメーター点検、パラフィン溶解器修理手伝い。 マニラ市内の電気店にて部品購入。

月日	曜日	内 容
2. 8	木	San Lazaro Hospitalにて pHメーター修理 (Bureau of Quarantine分のもの) Bureau of Research and Laboratoryにて ウォーターバス3台修理点検手伝い、並びに取扱い説明をする。 pHメーター点検及び pHメーター修理 (残る)
2. 9	金	Bureau of Research and Laboratoryにて pHメーター修理 (前日分の残り) ウォーターバスの温度調整方法及び取扱い説明 フレームフォトメーター修理手伝い 一酸化炭素濃度測定器 (赤外線ガス分析計) の点検を行なう。
2. 10	土	日本大使館へ報告とあいさつをする。
2. 11	日	マニラ空港へ山村所長及び越後眞先生御夫妻の見送りをうけて、 予定時間 15:45に出発 AF188便 羽田空港へ22:00に着く。

(3) 一般機材担当

株式会社 トミー精工 須藤 喜一

業 務 報 告 書

昭和48年1月23日より、3週間に亘る修理及び指導、説明、管理方法等の業務を終了し、昭和48年2月11日に帰国したので報告します。

南 ベ ト ナ ム

国立サイゴン病院、国立チョウライ病院

サイゴン市内の電源電圧が、午前と午後によって非常に変動が激しく、機器の安定範囲を越くオーバーし、その為に寿命を短かくし、かつ故障の原因にも結びつくものと思われる。また、たこ足配線のごとく、機器がはいりしだいに取付るために非常に危険である。病院の全体容量を把握しそれにマッチする機器の取付を管理しないとイケない。また人材不足の為に、現地の電気技術が乏しく、AC200VとAC100Vの機器の区別さえもあまり知らないような状態で、誤って使用される場合が多い。これからは、現地人の技術指導も時間をかけて行なうことが、一番必要になって来るものと思います。また、チョウライ病院は、現在日本政府の援助によって、本館11階の病院を建築中で、これが完成するとベトナムで一番の総合病院になると思います。現地の人々がこれをどのように維持、管理するかが、日本と南ベトナムとの政府にかかっていると思う。脳外科の手術が毎日行なわれている為、これから研究が多くなれば、世界的な脳外科の専門分野で活躍するものと期待出来ると思われれます。

フ ィ リ ピ ン

サン・ラザロ総合病院、厚生省検疫局、検疫局支所（アラバン）

初歩的な機械が多く、これからだんだん規模の大きい研究器具が必要になってくると思われる。その前に簡単な器械によって十分基礎を理解させてから、次の段階にジャンプすることが一番必要なことと思います。またアラバン検疫局支所に専門的な修理工場があり、現在7～8人で構成されており、基礎をある程度知っているのので、全体的な図面、説明書等があれば、修理出来るものと思われる。従って、これら技術者を指導教育養成することによって、部品のみにて十分、フィリピン全体を管理、維持出来ると思います。また修理工場の工具、機器が十分でない為、これからは、それらのものを援助することが長い時期に於て フィリピンをいろいろの意味で、自立させる原動力になると思います。

又、メーカー側は、取扱簡単な製品で、必ず、英文と和文の説明書等を送付することを痛感致しました。

国立サイゴン病院 手術準備室

村中滅菌水製造装置 3槽吹上式 容量 16.8KW, AC200V

- 状況 ガラスゲージ管ないために、運転出来ず。
- 原因 組立取付時にガラス管を破損し、試運転されておらず。
- 点検 ガラスゲージ管が、太く、袋ナット及び押えリングに入らず。
- 結果 野戦用といわれ、その旨資料を準備しましたが、これを電気式に改良され、配線図もなく、説明書もないために、今回はこれらとガラスゲージ管がナットに入る、サイズを持って行く必要がある。従って、修理出来ず、電気系統は正常動作している。
- 考察 今回、井上技師より袋ナットと押えリングを持ち帰り、それに合うように、ガラス管をメーカー側に依頼し持込の事、直これとミスホ医科の滅菌水製造装置は故障の為、一度専門技術者の修理点検必要ありと思えます。

アコマ医科工業 小型吸引器

製作番号 63662 規格 100V, 電流 3A

- 状況 ポンプ作動せず、使用出来ない。(モーター回らず)
- 原因 ヒューズホルダーゆるみ、ガラスヒューズ切れと真空ポンプ腐食の為。
- 点検 ヒューズ交換、ホルダー締付け、真空ポンプ分解。ロータリー式で、ロータリー部が、手入れ悪い為に腐食と錆のため、真空引けず、またロータリー部より水が入り、モーターベアリングも錆で固くて回転せず、ベアリング現地ではない為、交換出来ず。
- 結果 修理不能、廃棄処分に処する。その旨担当者に連絡。
- 考察 手入れが不十分なために、ポンプに水分が入り腐食し、器械の寿命が短くなったもので、今後の為に手入れの方法を指導。

サクラ小型吸引装置 型式 SL-1 SNO. Y2703803 電圧220V

- 状況 真空引けず。
- 原因 ゴムパイプホースがポンプよりはずれており、吸引せず。
- 点検 ゴムパイプホースつけ直し、その他点検。

結果 良好

考察 吸引器の原理説明, 修理方法等指導。

乾熱滅菌器 池本理化工業 型式 BS SNO. 1631 AC220V S45年3月

状況 (故障と途中で連絡あり)あまり使用していない。

原因 電圧100Vに接続されている為。

点検 配線変更, AC220V, 電源使用。

結果 テスト良好。

考察 サーモスイッチがないので, 手動にて温度計を見てコントロールするように指導。

サクラオートクレーブ サクラ精機 SNO Y212041, 電流25A, 電圧AC200V

点検 異常なし, 現在小型の為あまり使用していない。その他, 手術準備室には下記の製品が
配備されていたが, 異常なく使用されていた。

大型吸引器 大協精機 SNO 4839, AC115V

肺葉切除関係外科器具 SNO 450245, AC220V

(イノクラ医科工業)

検査室

電気送心沈殿機 型式 H100B3, 110V, 4000rpm, SNO. 24560

馬力 1/4 (国産送心機製)

状況 スパーク少しあり。

原因 カーボン刷子消耗, コンミテーターのカーボン刷子の汚れ。

点検 カーボン刷子交換, コンミテーター研磨。

結果 テスト良好。

考察 カーボン刷子スペア-担当者に渡す。交換方法説明。

その他, 型式 H100B3, SNO 24562, SNO 24553

同型2台あり, コントロールボックス2台共紛失の為, 最低1個は送る必要ありと思います。

内容は同じ故障。

回転調整器, 一次電圧100V, 2次電圧0~130V, 最大電流5.5Aが規格である。

電気遠心沈殿機 型式 K-80C, 架数15CC×24本, 回転数3000rpm

SNO. K-1881, 馬力 1/4 (久保田製)

- 状況 モーター部のメタルコネクタネジ紛失。従って、まだ一度も使用していない。
- 原因 運送の振動の為に、メタルコネクタの長いビスがゆるんで、はずれたものと思われる。
- 点検 コントロールボックスとモーターを直接接続して、配線行なう。15CC底ゴムがないので、応急的にゴム板で作る。
- 結果 テスト良好。
- 考察 運送の際は、ビス等をよく締付けることが我々メーカーの使命であることを痛感した。次回の際は、金属メタルコネクタ一式と底ゴム持参の必要あり。

東芝冷蔵庫 型式 BCR-340, AC100V, 冷媒CCl₂F₂, SNO. 610188

- 状況 1月19日頃より、冷えないとのこと。コンプレッサー作動せず。
- 原因 オーバーロードリレー焼損, スタータスイッチ汚れ。
- 点検 スタータスイッチ磨き, ロードリレーがない為、短絡し、コンプレッサー始動させた。電源ヒューズが熱を持って大電流が流れる。
- 結果 電源電圧の変動が大きい為に、低電圧の時に大電流が流れてオーバーロードリレーが作動し、又、コンプレッサーそのものが不良になったものと推察する。
- 考察 部品がないのと工具がない為に、現地での修理出来ず。
ロードリレー規格番号 UL-25H, 次回持参の事。

手術室

麻酔装置器

アイカエリート-S SNO. H7316, 市河思誠堂

- 状況 正常に作動せず, エーテル使用出来ず。
- 原因 酸素とエーテル接続のゴムパイプホースゆるみ。
- 点検 分解の上, ゴムパイプホースを接続, コネクタに強く押し取付ける。
- 結果 テスト良好。
- 考察 当地は、外温が高く、ゴムパイプホースが伸びて、移動する時の振動でずれてゆるんだものと思われる。同じ故障の時は先生に修理方法を指導, メーカーサイドは改良の必要あり。

イギリス製麻醉装置

- 状況 酸素洩れの為、使用出来ず。
- 原因 酸素ガラスゲージ管上部ナットより洩れ。
- 点検 ガラスゲージ管の上部ナットのゴムパッキン老化のため、酸素洩れ、ゴム板にて、ゴムパッキンを作り、交換する2個エーテルガラス管も取換える。
- 結果 テスト良好。
- 考察 ガラス管上部パッキン硬化し、ボロボロになっている為、先生に同じ故障の時は、ゴムパッキンを作り交換する事を説明する。

この器械は内部に配管がなく、全部カバーの外側に銅パイプによって配管してあるので、非常に点検しやすく、ゴムパイプホースを使っていない為に、故障が少ない。参考になるものと思われました。

手術室廊下

瑞穂医科工業波菌水製造装置、電熱器、日新医療器製作所

AC 220V 電流 40A 型式等不明

- 状況 使用されておらず。
- 原因 ヒーター部の電源コード焼損し、ヒーター部よりはずしている。
- 点検 担当者不在と資料等がないために、修理出来ず。
- 結果 上部安全弁か、ゲージ管近くから水があふれてヒーター部が焼けたものと思われる。
- 考察 テトのため担当者不在、確認出来ず。
- これと村中医療器波菌水は、一度メーカー側より技術者点検運転必要あり。

国立チャールズ病院

電気、動力室

大型吸引器 AC200V, 1967年7月, 型式 AP-131, SNO. 4216084
(川崎電気製)

- 状況 吸引器点検との事、手術室の吸引器1台作動しない。
- 原因 手術室2室の吸引器はパイプつまりの為。
直接吸引したので、血漬がパイプ内に凝固したもの。
- 点検 水道ポンプ点検、真空ポンプ点検、又、パイプ管のつまりは、壁の中にあるので、修理

不可能。

結果 テスト良好, ADTDで400~600mmHgにセットされている。

考察 今まであまり使用していない為に, 起動時に少し渋かったが, 特に問題なし。

エアコンデショナー 三菱 名称 DALYA 3相200V

状況 作動せず。

原因 電磁接触器(リレー)とオーバーロードリレー破損。

点検 電磁接触器, オーバーロードリレー交換必要あり。

結果 交換部品なし, 修理出来ず。

考察 交換分のリレーは, このコンデショナーに使用出来ず。ジェネレーター用として送っていますが, ジェネレーター用ではなく, コンデショナー用である。フジテンキ, リレー SRC3631-2とオーバーロードリレー RA-03185UBAKATA, LABORATORY製が必要である。

脳外科病棟 24号

ルームクーラ AC 220V SNO. 5498921 (ダイキン製)

状況 冷えないという連絡あり, 3ヶ月前にメーカーに修理依頼中のもの。

原因 コンセント電圧なし。

点検 ブレーカ作動している。ブレーカ入れる。

結果 テスト良好。

考察 メインスイッチやコントロールダイヤル, パネルの操作など知らないのて, 使用していない, 取扱い方法と簡単な点検方法指導する。

松下電器インターホン (細田氏と点検)

状況 音が出ず。

原因 スピーカーボイスコイル断線。

点検 100V, インピーダンス63Ωのスピーカー必要あり。

結果 部品がない為, 修理出来ず。

考察 現地で後日部品があった時は, 交換して下さいと橋本氏に依頼。

手術準備室

サクラオートクレーブ AC110V サクラ精機株式会社 記載不明

状況 筒底面激しい腐食 棚も同様。

原因 水滴によって腐食したもの(手入れが悪い為に)

点検 筒, 棚, 清掃, 掃除行なう。

結果 テスト良好。

考察 耐圧テストその間に必要と思われませんが, 手入れしだいで, まだ, 相当使用出来る旨説明する。

サクラオートクレーブ 型式 FBK-4SC2, 110V, SNO. Y3003706

正常に作動していた。ケース板金上板なし。板によってホコリを防ぐ。

手術室

手術室1室と2室の電源コンセントについて

状況 手術室両室の電源コンセント使用出来ず。

(現在別より電源をコンセントに接続しているので, 使用には不便なし。)

原因 ブレーカスプリング折れと接触不良によって, 使用出来ず, 容量不足のブレーカ使用のため, 断続が多く接点が摩耗したと思われる。

点検 3相200Vで, 一相のブレーカ破損している, 一相とアースによって, 110Vで使用している。单相ブレーカ3個使用している。

結果 ブレーカ最低容量30Aに変更し, 交換必要あり, 部品がないので, 修理出来ず。

考察 後日メーカー側が新築中の建物の電気配線に日本から来るということなので, その時交換してもらうということで, 担当者に伝える。現在使用されている配線をはずして, 旧配線をコンセントに接続のこと。

その他, 手術室には, 下記の機械が配備されて異常なく動作していた。

麻酔装置 アイカエリート6000-S 67113と67114 2台

小型吸引器 型式 SB-3, SNO. 1551, 1967年11月, AC120V
アコマ医科工業株式会社

中型吸引器 型式 30, SNO. 1629, 1967年11月, AC120V
アコマ医科工業株式会社

電気外科ユニット 型式 ENA-3, SNO. D271171

AC110V, サクラ精機㈱
電気外科ユニット SNO. 45092548, 1970年9月, AC110V
瑞穂医科工業㈱

フィリピン

フィリピン厚生省検疫局 (コレラ室)

オートループ 型式 MD-66, AC220V, 1968年3月, SNO. 161
トミー精工㈱

状況 電源入らず。
原因 エンクロヒューズ断線, リレーラなり, 蓋ゴムパッキン老化。
点検 ヒューズ交換, 蓋一式, リレー, パイロットランプ, 圧力調整器, 交換行なう。
結果 テスト良好。
考察 現地の技術者修理したが, 又故障したとの事, 故障の点検と修理指導説明行なう。

モノベット型純水製造装置 型式 MA1号(オルガノ製) S40年9月
SNO. 0911 容量 25ℓ/H

状況 零点補正出来ない。
原因 取扱方法不十分。
点検 取扱説明と零点補正を確認する。
結果 テスト良好。
考察 取扱説明書先生に渡す。

恒温水槽 型式 LEO50.84 SNO. 2113 AC220V 日本医科工業㈱

状況 サーモコントロール破損。
原因 電源メインスイッチ接触不良, サーモコントロール接続コネクター接触不良。
点検 電源スイッチ配線変更, サーモコントロール用コネクターがないので, 直接ハンダ付け
によって修理行なう。
結果 テスト良好。
考察 必要部品, コネクターSATO製2Pめすの方。サーモコントロールメーターの調整方
法説明する。

無菌箱 型式 750, SNO. 4396, 1968年9月, AC220V

トミー精工製

状況 扉の開閉が渋い。

原因 バランス用, ワイヤークーブル断線2本。

点検 ワイヤークーブル現地で調査し, 交換する。

結果 扉の取付, 現地の技術者に指導して, 後日取付してもらう。電気系統正常に動作。

考察 時々, ワイヤーに油を注入するように説明する。

その他に, 下記の製品が正常に動作していた。

電気遠心沈殿機 型式 K-80P 架数 50CC×4, 15CC×2.4本
4000 rpm SNO. K-8127 久保田(製)

サン・ラザロ総合病院

日・ブ, WHO研究室(コレラ)

モノベット純水製造装置 MAII号 SNO. 8666, 1969-8月 AC220V

容量 10ℓ/H オルガノ(製)

状況 零点補正出来ない。

原因 電源電圧100Vで使用しているため。

点検 電源電圧AC220Vに変更し, 取付行なり。

結果 テスト良好。

考察 水質監視計が高いので, もっと低く取付てもらいたいと要望ありました。

サクラバラフィン浴融器 型式 PK-1 SNO. Y290834 AC220V

年月日 1969年7月 サクラ精機

状況 上下(2段)共, 外扉のゴムパッキン破損。

原因 部屋が, ガス爆発のために, ゴムパッキンがボロボロに溶けて破損した。

点検 ゴムパッキン上下扉を交換する。

結果 テスト良好。

考察 なし

細菌学12号室

モノベット純水製造装置 SNO. 5819 1968年 AC220V オルガノ製

状況 電源プラグ破損, 零点補正出来ず。

原因 取扱不十分。
点検 電源プラグ新規取付, 零点補正行なり。
結果 テスト良好。
考察 カートリッジ交換必要あり, 説明する。

Bureau of research and Laboratory Virology center Room 308

オートクレーブ 型式 S-90-A SNO. 668 AC220V S42年8月

トミー精工製

状況 作動しない。
原因 リレー焼損。
点検 リレー交換, 蓋ハンドル式交換, 安全弁ゴム, その他必要部品交換行なり。
結果 テスト良好。
考察 修理方法等をよく担当者, 技術者に指導を行ない, 確認を行なってみた。

Dr. JOSE, R, REYES, 記念病院

肺葉切除関係外科器具 SNO. 45-0301 AC220V トノクラ製

状況 ガラスゲージ管破損(マノメーター)
原因 振動で破損したと思われる。
点検 マノメーター交換行なり。
結果 テスト良好。
考察 担当者にスペアパーツ4個渡す。
チューブが老化している為に, 担当者に交換するように説明する。

以 上

業 務 日 誌

月日	曜日	内 容
1. 23	火	羽田出発 AM10時00分 AF197便 サイゴン到着 PM16時35分 (現地時間) 橋本調整員、長谷川技師の出迎えを受ける。 OTCA河西所長に挨拶。(HOTEL MAGESTIEに着く) 夜、現地の専門家の皆様と会食を行い、第一線の貴重な体験と、本部に対して、メーカーを地域ごとに区別し援助したら、アフターケア等がスムーズに行なえるのではないかと要望あり。
1. 24	水	国立サイゴン病院と国立チョウライ病院へ。 修理機材の状況とリストアップを調査する。 夜、ホテルにて業務打合せ行なり。
1. 25	木	国立サイゴン病院、手術準備室にて作業を行なり。
1. 26	金	国立サイゴン病院、手術準備室で、昨日に続き作業行なり。午後より検査室にて作業行なり。
1. 27	土	国立サイゴン病院、昨日に続き検査室にて作業行なり。
1. 28	日	休 日
1. 29	月	国立チョウライ病院、電気、動力室にて作業行なり。
1. 30	火	国立チョウライ病院、手術準備と手術室に於いて作業を行なり。
1. 31	水	国立サイゴン病院 (東銀にて換金) 午前中：手術準備室(現地より依頼あり) 乾熱滅菌器 午後：国立チョウライ病院へ行く。 ルームクーラ取付の為、しかし担当者不在で取付出来ず、細田氏の手伝いをする。
2. 1	木	国立チョウライ病院 手術室の電源コンセント修理を行なり。
2. 2	金	国立サイゴン病院 久保田先生より、麻酔装置故障と連絡あり、手術室にて作業行なり。 (1日正月になる)

月日	曜日	内 容
2. 3	土	国立チョウライ病院 ルームクーラ取付行なり。インターホン点検、徳田氏、レントゲンのワイヤ ー交換を手伝う。
2. 4	日	休 日
2. 5	月	サイゴン空港出発 AM 11時15分予定約30分遅れて出発する。 P A B 4 2 便 マニラ空港到着 PM (約30分遅れる) 2時05分頃 OTCA所長山村氏と越後賢先生の出迎えを受ける。 日本大使館へ挨拶また、各担当機関へ挨拶する。 ベイビュウホテル着。
2. 6	火	修理機材リストアップ確認と状況観察をする。 分担と日程の打合せを行なり。
2. 7	水	厚生省(マニラ)検疫局 午前: コレラ検疫室にて作業行なり。 午後: サン・ラザロ総合病院 日・PWHO研究室にて作業を行なり。
2. 8	木	Dr. JOSE R, REYES 記念病院 午前: トノクラ肺葉切除関係外科器具修理行なり。 午後: Bureau of Research and Laboratory Virology Center room 4308 オートクレーブ修理作業をする。
2. 9	金	午前: 厚生省検疫所(マニラ)にて、恒温水槽修理を行なり。 午後: 厚生省検疫局支所(モンテルパン・アラバン)において無菌箱ワイヤ ーケーブルの交換作業を行なり。 (一酸化炭素濃度測定器赤外線ガス分析計の点検を行なり。)
2. 10	土	日本大使館へ船団の挨拶をする。
2. 11	日	マニラ空港 PM 3時45分出発 AF 188 便 羽田空港 PM 21時50分到着 無事到着 (約10分遅れて到着)

(4) 調整（コーディネーション）担当

海外技術協力事業団経理部契約第二課 岡崎俊夫

業務日誌

月日	曜日	内 容
1. 23	火	10:00 羽田発 AF197便 香港経由 16:35 サイゴン着（長谷川技師、橋本調整員出迎） 持ち込み機材無事通関し、チョウライ病院へ搬送。 フィリピン持ち込み機材、その場でボンド扱いとする。 MAJESTIC HOTELへ。 夜、市内で会食（専門家：藤井医師・長谷川技師・渡辺医師・久保田医師・井上技師・河西事務所長・橋本調整員と我々4人） 席上、井上技師よりサイゴン病院の東芝X-Rayの修理要請ある。 HOTELへ。打ち合わせ会議。（サイゴンにおける行動日程）
1. 24	水	午前：Currency Exchange 東銀。大使館・事務所挨拶。 橋本調整員の案内でサイゴン病院へ行き院長へ到着挨拶をしたのち、病院内の修理必要機材の総点検とリスト・アップを行なう。 午後：同じメンバーでチョウライ病院へ行き、リン院長・アン看護婦長へ挨拶をしたのち、サイゴン病院と同じ手順で点検とリスト・アップを行なう。 打ち合わせ会議（分担・日程及び優先順位を決め、サイゴン病院より着手する事にする） 我々が携行した修理用機材を開梱する。欠品・損傷のない事を確かめ、その内サイゴン病院にて使用する機材の運送を橋本氏に依頼して引き揚げる。 HOTEL, 打ち合わせ会議（東芝X-Rayの取扱いについて） ① エア・コンの据付が必要、十分条件。 ② 事故再発防止の為に、又、X-Rayの総点検をしてもらう意味においても、東芝のX-Ray技術者の来越を必要とする。 ③ 日程からみても今指導班で修復するのは無理。
1. 25	木	午前：4人共タクシーでサイゴン病院へ、修理開始。

月日	曜日	内 容
1. 26	金	<p>3人のエンジニアの方はス々持場へ、私は診察室の机を借りて日程表を作成。井上技師の案内でサイゴン病院見取図のオリジナルを借り受け、街のフォトコピー屋へ行き、日程表と共に必要部数コピーする。</p> <p>午後：3人の方引き続き作業にかかる。私はサイゴン病院の東芝X-Rayの取扱いについて検討する為海外事務所へ行く。渡辺医師・井上技師・所長・橋本氏と協議。先ず昨夜のmeetingを報告する。</p> <p>HOTEL, 打ち合わせ会議（修理進展状況）</p> <p>午前：4人共タクシーでサイゴン病院へ。</p> <p>3人の方各持場へ（細田氏－検査室、須藤氏－手術準備室、徳田氏－レントゲン室）、私は病院の見取図をもとにO.T.C.A.供与機材の配置を確認図面取付け。</p> <p>午後：3人の方引き続き修理作業を行なう。私は事務所へ行き、進展状況を報告。サイゴン病院配置機材等の整理。</p> <p>夜、市内にて会議（修理機材、取り扱い等の説明）。</p> <p>久保田医師、井上技師、橋本調整員と我々4人。</p>
1. 27	土	<p>午前：徳田氏と須藤氏はサイゴン病院へ。</p> <p>細田氏と私はチョウライ病院へ夫々分かれる。</p> <p>私は昭和45年度にチョウライ病院へ供与した医療機材の使用状況をチェック提出。</p> <p>午後：休 み（打ち合わせ会議）（進展状況）</p>
1. 28	日	休 日
1. 29	月	<p>午前：細田氏・須藤氏と私はチョウライ病院、徳田氏はサイゴン病院へモニターTVを取りに行く。</p> <p>チョウライにて仕事、徳田氏サイゴン病院より到着。</p> <p>（土）の続き、使用状況調べ。</p> <p>午後：3人の方チョウライにて作業。</p> <p>私は事務所へ行き業務整理。</p> <p>HOTEL ミーティング（進展状況）</p>

月日	曜日	内 容
1. 30	火	<p>午前：3人の方チョウライ病院へ。</p> <p>私はサイゴン病院へ行き、久保田医師にあって、サイゴン病院修理総括報告をする。又、実際に機材の操作にあっている現地の看護婦・医師の方に、その後の使用上の注意を守っているか、或いは取扱い方法がわからなかったかどうか尋ねてみる。OK。又、修理必要機材新たにでて来たので、明日来る事を約束。</p> <p>サイゴン病院→チョウライ病院</p> <p>24病棟で細田氏と橋本調整員が患者監視装置の使用方法を現地オペレーターに放えているところをのぞいて、新チョウライ病院の建設設計を担当している佐藤設計事務所の星野氏を訪ねて建築事務所へ行く。</p> <p>進展状況・規模・諸設備等を聞いたのち建築現場へ案内してもらう。</p> <p>午後：チョウライから事務所へ。途中、PAN AMに立ち寄り、サイゴンマニラの座席予約確認を行う。</p> <p>事務所、状況報告。</p> <p>HOTEL Meeting (進展状況)</p>
1. 31	水	<p>午前：HOTELで朝食をとっているところへ、大南公司の近藤氏より徳田氏に電話がはいる。内容は、新チョウライ病院用島津製製品が3月末頃ベトナムに到着するが、それを一旦ベトナム厚生省所管の倉庫に保管するので、保管上の諸注意を与える為倉庫視察に行くが同行してもらえないかとの事である。日程等の兼ねもあり相談した結果、この際、ベトナム側の機材の一時状況報告を見ておくのも参考になるだろうと思い、徳田氏と私が同行する事にする。</p> <p>行く前に東銀にてCurrency Exchange</p> <p>細田氏チョウライ病院、須藤氏サイゴン病院へ。</p> <p>徳田氏と私は外務省の米田氏と大南公司の近藤氏と共にヴィエトナム厚生省倉庫へ。</p> <p>ベトナム側の機材保管は大むね良好であるが、精密機材・部品等の熱に弱いものについては出来る限り通風のよい所へ保管されたい旨忠告する。</p>

月日	曜日	内 容
2. 1	木	<p>4人、大使館=事務所へ引きあげる。 徳田氏と事務所へ行き報告。 午後：徳田氏と共にチョウライ病院へ。 徳田氏、レントゲン室へ修理に行く。 私は業務整理。 4人でHOTELへ向う。 打ち合わせ会議（進展状況） 午前：細田氏・須藤氏・徳田氏、チョウライへ。 私はサイゴン病院へ行き、昨日の電熱器の修理結果をみる。それとは別にまたまたタン氏より修理を必要とする機材があるのでみてほしい申し出があり、仕方なく明日エンジニアを伴って午前中に来る事を約束、日程又くずれる。 サイゴン病院 → チョウライ病院へ。 午後：チョウライ病院にて残りの日程等を調整。 4人共、チョウライ病院 → HOTEL Meeting（進展状況）</p>
2. 2	金	<p>午前：4人全員タクシーでサイゴン病院へ。 細田氏は麻酔器を修理し、一足先にチョウライへ行く。 その後、TVモニターの据付、滅菌器のチェックをして残り3人、サイゴン病院からチョウライ病院へ。 午後：3人のエンジニアの方、夫々持帰へ。 私は、45年O.T.C.A. チョウライ病院向供与機材の使用状況を報告。 市内にて、橋本調整員、長谷川技師と会議。（機材の有効使用） HOTEL Meeting（現場で気付いた事）</p>
2. 3	土	<p>午前：（今日からテト入り） 4人共タクシーでチョウライ病院へ。 エアコンの据付、レントゲンのケーブルの取換作業を手伝う。 これで、ヴェトナムにおける我々の仕事は全て終えた。 チョウライ → HOTEL</p>

月日	曜日	内 容
2. 4	日	<p>サイゴン病院・チョウライ病院での活報報告を事務所へ出す為、各自、両病院で手がけた機材の状況を報告書にするよう指示。</p> <p>Meeting (総括)</p> <p>休日</p> <p>午前：私だけ明日のマニラ出発準備の為、チョウライ病院へ行き、工具一式を引き取りに行く。</p>
2. 5	月	<p>9：30 ホテル → 空港 (長谷川技師、河西所長、橋本調整員見送りに来てくれる。)</p> <p>諸手続、ボンド扱いとしたフィリピン向機材の引き取りについて、サイゴン当局の責任者不在の為手間どる。</p> <p>11：15 サイゴン発 PAA842便</p> <p>13：35 マニラ着 (出迎 越後貫専門家、山村事務所長)</p> <p>14：30 マニラO.T.C.A.事務所で行動日程の打ち合わせ。</p> <p>大使館へ到着挨拶。</p> <p>早速、挨拶と機材チェックの為関係先へ。</p> <p>Bureau of Quarantine, Bureau of Reserch and Laboratory, Sanlazarro Hospital へ挨拶。</p> <p>Bay View Hotel へ。</p> <p>夜、市内にて会食 (越後貫専門家、山村所長と我々4人)</p>
2. 6	火	<p>午前：QuarantineとR.L. のさしまわしの車で(フィリピン滞在中はこの2台の車が我々の足となる)、越後貫医師と共にQuarantine R.L. Sanlazarro Hospital へ機材の状況調査。</p> <p>午後：マニラから2時間程離れたR.L.の支所(アラバン)へ状況調査。</p> <p>HOTEL着</p> <p>夜：越後貫医師の自宅で会食。</p>
2. 7	水	<p>午前：修理開始</p> <p>Bureau of Quarantine へ。</p> <p>リスト分の機材修理し、リスト外の機材に不足部品があるので、市内で調達する必要あり。</p>

月日	曜日	内 容
2. 8	木	<p>午後：Sanlazor Hospital へ。</p> <p>病院の中にある Joint, Philippines-Japan Cholera Reserch project, Cholera Laboratory の機材の修理。</p> <p>Bureau of Reserch and Laboratory で恒温水槽の取扱い方法を説明。</p> <p>5:30 市内にて乾電池とフューズ(10A)を入手, しかしケーブルについては手に入りそうもない。</p> <p>HOTEL 游。</p> <p>午前中: 越後貫医師と我々4人, SANLAZORO HOSPITAL へ。</p> <p>細田氏と徳田氏そこで作業。</p> <p>須藤氏と私は越後貫医師の案内で, DR. JOSE RREYES MEMORIAL HOSPITAL へ, トノクラ肺葉切除関係外科器を修理。</p> <p>午後: 徳田氏 SANLAZORO HOSP. にて作業。</p> <p>我々4人は, Bureau of R. & L. へ。</p> <p>越後貫医師と私は部品調達の為市内へ。ケーブル・乾電池25本とテープを購入。 実修生と交換。</p> <p>6:00頃HOTELへ引きあげる。</p> <p>夜: 越後貫医師の招待で市内で会食。</p>
2. 9	金	<p>午前: 細田氏と私は先に Bureau of Reserch and Laboratory へ。越後貫医師と2人の方は Quarantine へまわってくるとの事, 私は細田氏を R. & L. に残して, SANLAZORO へ行き, 越後貫医師と昼からの行動を打ち合わせる。</p> <p>一応, 徳田氏を SANLAZORO へ残し, 先生と須藤氏と私は R. & L. へ帰る。機材修理と取扱い説明。</p> <p>昼食 Bureau of Reserch and Laboratory の院長の招待でケソン city にて昼食。</p> <p>午後: 我々5人で, 日比賠償機材と思われる Bureau of Health にある赤外線ガス分析計のチェックを行なう。</p>

月日	曜日	内 容
		<p>担当者の話したと、取扱の説明がない為、4~5年放置されたままであるとの事。取説送付約束。</p> <p>先生と細田氏、徳田氏は、SANLAZORO HOSP.へ。</p> <p>須藤氏と私は、アラバンにある R. & L. の支所へ機材修理と、ケーブル交換の為行く。</p> <p>Mr. DELFIN と懇談。</p> <p>HOTEL 着</p> <p>夜： 越後貫医師宅で会食。</p>
2. 10	土	<p>午前：OTCA事務所にて総括報告，報告書提出，大使館へ報告。</p> <p>午後：休 み</p>
2. 11	日	<p>午前：出発準備。</p> <p>昼： 所長宅で昼食。</p> <p>MANILA空港へ（越後貫夫妻，所長の見送りを受ける）</p> <p>15：45 AF188便にてMANILAを発つ。</p> <p>22：00 羽田着，簡単な打合せの後，解散。</p>

Ⅱ タイ・ビルマ医療器材管理技術巡回指導班 (48.3.15 ~ 48.4.6)

(1) X線担当

東芝メディカル株式会社 長 坂 力

業 務 日 誌

月日	曜日	内 容
3.15	木	<p>11:30 羽田発</p> <p>16:30 バンコック着</p> <p>OTCA熊岸様の出迎えを受ける。</p> <p>機材の通関で話し合いがくい進み、当日の引取り出来ず。</p>
3.16	金	<p>午前中、タイ国立ガンセンター訪問、小田専門家、松川専門家並びに病院関係の方々に挨拶。</p> <p>午後より作業開始、今回の巡回サービスの主目的がX線テレビ装置のオーバーホール並びに修理になっている為、まずはこの装置より作業を行なう。</p> <p>1. 東芝X線テレビ装置 (DT-A A型)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 機材の通関が下りない為、機材(部品)が下りた時点で直ちに部品交換出来る様に装置のカバー取り外し。 ○ カバー取り外した状態にて、電気的、機械的動作チェックを行なう。 <p>以上チェックの結果、下記の点を確認。</p> <p>(a) カセット移動棒が1枚目は良好であっても2枚目から引っ掛る。 原因-撮影終了カセット収容箱のガイドピン(12本)が引込んだままになっている。</p> <p>(b) ハイドロチェックシリンダーの動きが時々異常、又コンプレッサー圧も3kg/cm以下になると動かない。 原因-ハイドロチェックシリンダー自体の問題と考えられる。今回新品部品に交換する様になっているので、交換によって修理は完了すると思われる。</p> <p>(c) X線テレビにX線を出しても映像が出ない。 原因-シンクロスコープ等の測定器にてチェックしないと原因判明せず。シンクロスコープを持ち込んで再チェック。</p>

月日	曜日	内 容
3. 16	金	<p>(d) 監視用モニターテレビ (M I V - 4) のテレビ像のコントラストがつかない、ぼけている。</p> <p>原因-ビジコン (撮像管) レンズ系の再調整する必要あり、原因については再チェック。</p> <p>(e) X線テレビモニター (10型) の Focus 調整が出来ない。</p> <p>原因-Focus回路の抵抗が断線していると思われる。</p> <p>(f) 東芝アンベックス製ビデオテープ (V R - 7 0 0 0) 不良。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 送り戻し用モーターベルト2本切断 (老化か ?) ○ Stand By から Ready スイッチ入らず。 ○ テープにかびが生えている。 <p>原因、状況-以上の状況から判断すると磁気ヘッドもサビている模様であり、テストパターン用テープ、補要部品も一切無い状態、工場に引取り完全な整備以外修理不能である。</p>
3. 17	土	<p>病院休日、機材の通関の見通しが出来ない為、ガンセンターに納入されている一般用X線装置のアフターサービスを行なっている。東芝バンコック事務所 (代理店) にて、アフターサービスにつき打合せ。</p>
3. 18	日	休 日
3. 19	月	<p>東芝X線テレビ装置オーバーホール機材の通関が今日も下りない為、それ以外の装置について修理調整を行なう。</p> <p>1. X線テレビ装置 (M T V - 3 型)</p> <p>故障状況-X線を出しても映像が出ない。</p> <p>故障原因-カメラヘッド前置増巾器初段管のベースの裏側でプリント盤の半田付が取れかかっていた為、映像信号が出たり出なかったりしていた。</p> <p>半田付け直して完了。</p> <p>修理完了後ヒートランニング。</p> <p>病院にシンクロスコープが用意されていた為、非常に助かった。</p> <p>なお、最初使用したシンクロスコープは不安定であり整備する必要あり。</p> <p>2. 監視用モニターテレビ (M T V - 4 型)</p> <p>故障状況-映像がぼけている。</p>

月日	曜日	内 容
3. 19	月	<p>故障原因-カメラのFocus (焦点) 調整不良並びにテレビモニターのFocusが取れない為と判明。</p> <p>パーツの手持ちが無い為、再度確認の上、市販品を購入修理予定 (未完)</p> <p>3. キヤノンミラーカメラ</p> <p>○故障状況-光り洩れあり。</p> <p>故障原因-巻取りマガジン (フィルム) フィルム挿入部のクロス (ラシャ製 ?) の間隙が3mm位あり、この部分からの光り洩れと思われる。</p> <p>クロスを張り換えればOK, 明日張り換え予定 (未完) 。</p> <p>○故障状況-巻取りマガジン蓋のガタ及びスプールかしめ取れ。</p> <p>故障原因, 処置-巻取りマガジン蓋のLock 金具調整並びにスプールのかしめ部分を接着剤 (フラルグクト) で接着。</p>
3. 20	火	<p>昨日に引き続き監視用テレビモニターの修理を行なう。</p> <p>○モニターのFocusが取れない。</p> <p>原因・処置-Focus回路3MΩの抵抗が断線していた部品を交換して完了。</p> <p>○映像のホークスは取れたが画像のコントラストがつかない。</p> <p>原因・処置-原因につき色々チェックしたが良好にならず、念の為X線テレビ装置の使用している撮影管に交換テストしたところ良好になった。</p> <p>撮影管の劣化 (寿命) によるものと判定, 修理完了。</p> <p>○X線テレビ装置 (DT-A A型) のホットタイマー及び自動輝度調整器 (ABC) が動作しない。</p> <p>原因・処置-ホットタイマーの場合, 調整用の可変抵抗を半回転位廻してやると動作。ABCの場合は可変抵抗を最大にしても動作せず。</p> <p>光電子増倍管 (MS-9 S) の出力電流値も少々低い様で, 光電子増倍管の劣化が考えられる。</p> <p>今回の機材に含まれているので, 通関が下りれば最終判定出来るのであるが, 残念である。 (未完)</p>

月日	曜日	内 容
3. 20	火	<p>○同上用新型コンプレッサーが到着したので交換テスト。 異常なし。 (コンプレッサーのみ別送便)</p> <p>○その他同用コンプレッサー交換をしたのち装置をテスト中、新たな異常箇所が2, 3発見、回路チェックの必要あり。未完。</p>
3. 21	水	<p>昨日判明したX線テレビ(DT-A型)スポット撮影六つ切カセットのセットアップ時の異常は、一部カセット押えシリンダー位置を調整して良好になったが、残りの機構については、電気回路の改造の必要あり。機材の通関が下りないでは改造も出来ず、又オーバーホール部品も前もって取り外しておく事が出来ない物が多く、少々時間が気になって来た。</p> <p>○午後より日本光電製多素子心電計(MC-43型)のチェック依頼があった為チェックを行なう。</p> <p>故障状況-第4チャンネルにハム混入。</p> <p>原因・処置-結線図が無い為回路を一つ一つ当るが原因判明せず、ホテルに掃り電気回路のプリント盤結線図を作成し改めてチェックする事にする。</p> <p>ホテルにて結線図作成。</p>
3. 22	木	<p>日本光電製心電計(MC-43型)チェック</p> <p>作成結線図からチェックしたところハムの混入は、各ユニット(記録ユニット、増巾部ユニット)がケースに入っている場合はアースが取れている状態であるが、調整等でユニットを外に取り出した場合、増巾部ユニットのアースが浮く事が判明、増巾部ユニットのアースを取って解決。</p> <p>○その他記録用スイッチ(3回路シーソースイッチ)不良-部品無き為未完。</p> <p>○抵抗値不明(焼損)抵抗1ケあり、結線図による交換の必要、未完。</p> <p>○熱ペン1本不良。 補要部品無き為未完。</p> <p>以上の残務については、日本光電に連絡の必要あり。</p> <p>午後よりX線テレビ装置内部チェック。</p> <p>本日も機材通関せず。</p>
3. 23	金	<p>今日の午後位に機材の通関が下りそうとの事であったが、確実かどうか不安であり、部品交換準備もなかなか思う様にも出来ず。</p>

月日	曜日	内 容
3. 24	土	<p>サクラ精機製の理化学製品のチェック、日本光電製13チャンネル脳波計のチェックを行なう。</p> <p>脳波計にハムが入るとの依頼であったが、チェックしたところ使用状態の2倍位の感度(Gain)で使用した様子で、この為ハム、ノイズが入っていた。使用方法が完全に取得されていない模様である。一応説明。</p> <p>PM2:30 待ちに待った機材到着。</p> <p>時間的余裕は全然無い為、カンセンター松川専門家、小田専門家への応援を得て、オーバーホールを開始する。</p> <p>本日交換した部品</p> <ul style="list-style-type: none"> ① ハイドロチェックシリンダー ② エアバルブ取付盤取り外し ③ エアバルブ取り外し、バルブアダプター取付
		<p>小田専門家、東芝バンコック事務所の応援を得て引き続き部品交換調整を行なう。本日交換調整したもの。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① AA寝台起倒関係リレー 10ヶ ② ハイドロチェックシリンダーワイヤー 2本 ③ スポット上下動電磁ストッパー 1ヶ ④ 移動棒ワイヤースプリング 2ヶ ⑤ 位置決めソレノイド組立 1ヶ ⑥ エアバルブ取付盤取付並びにビニールチューブ配管 ⑦ AA寝台起倒用水銀遅延リレー 2ヶ ⑧ マイクロスイッチ類 10ヶ <p>3月25日(日)は病院の電気工事の為作業出来ないとの事。本日の作業工程から考えて3月26日まで出来るだけ部品の交換を行ない、3月27日は電気調整を行なう予定にしたいと全然駄目である。</p> <p>小田専門家、松川専門家の両氏に油まみれで夜遅くまで応援を頂き感謝にたえません。</p>
3. 25	日	<p>休 日</p> <p>一般機材関係のサービス班、OTCA伊坂調整員ビルマに出発。</p>

月日	曜日	内 容																
3. 26	月	<p>小田専門家並びに東芝バンコック事務所の応援を得て部品交換並びに電気テスト。 本日交換並びに調整したもの。</p> <table border="0"> <tr> <td>① 多重しほり</td> <td>1ケ</td> </tr> <tr> <td>② 返しシリンダー電磁リレノイド組立</td> <td>1ケ</td> </tr> <tr> <td>③ 天板左右動電磁マグネットストッパー</td> <td>1ケ</td> </tr> <tr> <td>④ カセット固定位置決めピン</td> <td>9ケ</td> </tr> <tr> <td>⑤ マイクロスイッチ</td> <td>8ケ</td> </tr> <tr> <td>⑥ 電気テスト</td> <td>O K</td> </tr> </table>	① 多重しほり	1ケ	② 返しシリンダー電磁リレノイド組立	1ケ	③ 天板左右動電磁マグネットストッパー	1ケ	④ カセット固定位置決めピン	9ケ	⑤ マイクロスイッチ	8ケ	⑥ 電気テスト	O K				
① 多重しほり	1ケ																	
② 返しシリンダー電磁リレノイド組立	1ケ																	
③ 天板左右動電磁マグネットストッパー	1ケ																	
④ カセット固定位置決めピン	9ケ																	
⑤ マイクロスイッチ	8ケ																	
⑥ 電気テスト	O K																	
3. 27	火	<p>松川専門家, 小田専門家の応援を得てオーバーホール総合調整を行なう。 本日の調整内容</p> <table border="0"> <tr> <td>① 六つ切カセットランプ回路改造調整</td> <td>完了</td> </tr> <tr> <td>② 多重しほりモーター交換, センター調整</td> <td>完了</td> </tr> <tr> <td>③ 四つ切カセット枚数表示不良, マイクロスイッチ調整</td> <td>完了</td> </tr> <tr> <td>④ 光電子増倍管交換, テスト</td> <td>完了</td> </tr> <tr> <td>⑤ 撮像管(ビジコン)交換, ビント調整</td> <td>完了</td> </tr> <tr> <td>⑥ 各部グリースアップ並びに装置磨き(カバー類が汚れ放しであった)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑦ ハイドロチェックシリンダーランニングテスト</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑧ その他</td> <td></td> </tr> </table>	① 六つ切カセットランプ回路改造調整	完了	② 多重しほりモーター交換, センター調整	完了	③ 四つ切カセット枚数表示不良, マイクロスイッチ調整	完了	④ 光電子増倍管交換, テスト	完了	⑤ 撮像管(ビジコン)交換, ビント調整	完了	⑥ 各部グリースアップ並びに装置磨き(カバー類が汚れ放しであった)		⑦ ハイドロチェックシリンダーランニングテスト		⑧ その他	
① 六つ切カセットランプ回路改造調整	完了																	
② 多重しほりモーター交換, センター調整	完了																	
③ 四つ切カセット枚数表示不良, マイクロスイッチ調整	完了																	
④ 光電子増倍管交換, テスト	完了																	
⑤ 撮像管(ビジコン)交換, ビント調整	完了																	
⑥ 各部グリースアップ並びに装置磨き(カバー類が汚れ放しであった)																		
⑦ ハイドロチェックシリンダーランニングテスト																		
⑧ その他																		
3. 28	水	<p>機械的, 電気的動作についてのオーバーホール調整は一応完了して使用出来る状態になったが, 装置カバーの取付, ホトタイマー臨床テストによる黒化度調整といった残務は東芝バンコック事務所にて行う事で話し合い, 又調整法, 改造部について説明, 今後のサービスについて依頼する。</p> <p>PM 4 : 30 バンコック発</p> <p>PM 5 : 30 サイゴン着</p> <p>サイゴン病院井上専門家の出迎えを受け宿舎に。</p>																
3. 29	木	<p>O T C A 河西所長に挨拶, 仕事の段取りにつき打合せ。</p> <p>サイゴン病院に訪問, 渡辺, 久保田両先生に挨拶。</p> <p>午後より井上専門家の応援を得て作業開始。</p> <p>イメージ(蛍光増倍管)の破損状況をチェック, 空調不備の為温度, 湿度共高く,</p>																

月日	曜日	内 容
3. 29	木	<p>破損状況をチェックする限りでは空調問題に由来する原因と思われる。 空調整備は4～5日後に取り付く事。 イメージ（蛍光増倍管）交換作業開始。 交換完了後通電テスト。異常なし。</p>
3. 30	金	<p>引き続き調整を行なう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ イメージピント調整完了 ○ X線テレビカメラピント調整完了 ○ その他装置（東芝X線テレビ装置DT-A A-2型）を点検したところ、 下記の様な不良ヶ所が認められたので修理調整を行なう。 <p>① 透視時リレーの異常音あり。 原因－別に電氣的動作不良でないがリレーの交換を行わないと異常音が出る為交換する事にする。ただしサイゴン病院の補要部品には見当たらない為、チョウライ病院に明日取りに行き取付け予定。</p> <p>② 時々カセットをセットした時ガタガタした音が出る事がある。 原因－確認が出来ない状態であったが、一般的に判断して、カセット到着位置のマイクロスイッチ位置の不良が考えられる為、調整位置前部に出す。</p> <p>③ 透視用スイッチ（ON-OFF）動作不良。 原因－透視用スイッチ不良、スイッチ交換して完了。</p> <p>④ A B Cの動きが遅い。 原因－色々調査すれど原因判明せず、光電子増倍管の不良も考えられるが交換部品が無き為判定出来ず。（未完）</p>
3. 31	土	<p>チョウライ病院藤井先生に挨拶。 目的のリレーがあった為貸して頂き、サイゴン病院にて取付け、一応使用状態になった為臨床的に患者さんを透視して頂く。</p>
4. 1	日	休 日
4. 2	月	<p>チョウライ病院訪問 島津製外科用X線TV修理 故障状況－X線を出してもテレビモニターに映像が出ない。</p>

月日	曜日	
4. 2	月	故障原因ーベデスタル, シューディングはきく為カメラヘッドと判定。ビジコンのターゲット部にショック(テスター棒)を与えるとノイズが出る為ビジコンより出力信号が出ていない。ビジコンの各部の電極, 電圧も異常なく, 交換用ビジコンが無い為判定出来ないが, ビジコンの不良と思われる。 修理未完。
4. 3	火	サイゴン病院にて透視立会い, 別に異常なし。 空調用クーラ到着取り付け(2台)。 今後のサービス等につき井上専門家と話し合い。
4. 4	水	サイゴン病院渡辺, 久保田両先生に帰国の挨拶。 OTCA河西所長に帰国挨拶。 OTCA河西所長, 井上専門家の見送りをうけ, PM 6:30 サイゴン発 PM 8:30 ホンコン着
4. 5	木	AM 11:30 ホンコン発 PM 7:00 羽田着
4. 6	金	AM 11:00 OTCAに帰国挨拶。

業務報告書

I タ イ

1. 病院名 タイ国立ガンセンター
2. 機器名 東芝製 DT-AA型X線テレビ装置
3. 作業内容(オーバーホール並びに修理)

順	故障内容	原因	対策
1)	X線を出してもMonitorに像が出ない	カメラヘッド初段管 プリント板裏側の半田付不良	半田付し直して完了
2)	監視用カメラ像のコントラストが悪い	ビジコン劣化	ビジコン交換
3)	モニターテレビのFocusが取れない。	Focus回路3M Ω 抵抗断線	抵抗交換
4)	ビデオテープ不良	①送りモーター用ベルト2本 切断 ②Stand By 切換スイッチ チガタ ③磁気ヘッドサビ付き ④磁気テープかび生え	補要部品無き為未完 工場持ち帰り修理の必要あり
5)	4ツカセット枚数表示不良	MICRO SW 動作位置不良	MICRO SW 交換調整
6)	立位時六つ切カセットが落ちる	六つ切クランプ回路不良	六つ切クランプ回路改造
7)	オーバーホールに基づく不良部品他部品の全般的交換		

II ベトナム

- A 1. 病院名 サイゴン病院
 2. 機器名 東芝DT-A A型X線テレビ装置
 3. 作業内容

故障内容	原因	対策
1) イメージ破損	空調整備不備	空調整備取付 イメージ交換
2) 透視スイッチが切れない	透視スイッチ不良	透視スイッチ交換
3) 透視リレーうなり	リレー不良	リレー交換
4) カセットセット異常音	カセット到達マイクロスイッチ動作不良	マイクロスイッチ調整
5) ABC動作が遅い	光電子増倍管の感度劣化か? (MS-9S)	交換テストが出来ず未完
6) その他		
	イメージ交換に基づくイメージ、カメラピント調整	
	ホトタイマー調整	

- B 1. 病院名 チョウライ病院
 2. 機器名 島津外科用X線テレビ装置
 3. 作業内容

故障内容	原因	対策
1) モニターに映像が出ない	ビジコン不良	交換テストする必要あり (未完)

感 想

〔タイ国立ガンセンター〕

タイ国立ガンセンターには、大型X線テレビ装置、コバルト治療装置、ライナック治療装置、シュミレーター、その他X線装置と、日本国内の有数な大病院と同規模な医療機械を備えているが、施設の遅れもあって十分な機能を発揮出来ないまま据え置かれている状態である。

実際にX線テレビ装置をオーバーホールしてみると、各種のベアリングスライド部分のグリースは、ほこりと一緒になって固くなっている状態で動きが悪く、グリースアップ後3～4日ランニングテストを行なっていたところ、スムーズに動く様になった具合で、オーバーホール後の使用状況によっては、又元に戻る恐れがある。

この種の医療機械は、日本国内に於ても月1回の点検、年1回位の総点検というメンテナンス・サービスを行なって正常に維持されている現状を顧みると、タイ国側メンテナンス技術者の本装置に対する理解度は非常に乏しく、トラブルが発生すれば、日本人の専門家が居なければ修理出来ないという状態では、到底使用状態を保つ事はおぼつかない。(今回も10ヶ月間位故障したままである由)

タイ国側の専門家も、日本国内メーカーでの数ヶ月程度の研修で、種々の医療機械のメンテナンス・サービスをさせられるのでは、理解に乏しいのも無理はないと思う。

最終的には、O T C A、各メーカー共、メンテナンス・サービス関係の専門家を現地に常駐させ、合わせてタイ国側専門家の長期の養成を計る事が最も必要であり、最新鋭の高度な医療機械よりトラブルの少ない安定した医療機械こそ優先されるべきかと思つて感じました。

〔ベトナム・サイゴン病院〕

サイゴン病院に納入されたX線テレビ装置は、昨年4月据付、同年6月イメージメンテナンスファクター破損、今回3月末交換と、この間10ヶ月近く故障状態で放置されている現状は種々な問題もあるにしろ、私たちの日常のメンテナンスからかえりみると、到底理解出来ない。

メンテナンス・サービスに関してはタイ国と同様である。

最後に、タイ国立ガンセンター松川専門家、小田専門家、サイゴン病院井上専門家の各氏に終日お力添えを頂き、無事に任務を果たす事が出来、心からお礼申し上げます。

以 上

(2) 分析機器担当

日立工機株式会社 八代正雄

業務報告書

海外技術協力事業団(O.T.C.A.)から、タイウイルスセンター納めの55P-2故障修理指導、その他日立関係製品のアフターサービスを委託され出張しましたので、下記に業務報告を致します。

1. タイウイルスセンター

(Virus Research Institute Department of Medical Sciences)

1.1 面談者

日本人指導員 DR. 福永氏

Mr. Somkiat Wungkob Riat

1.2 業務目的

- 1) 55P-2, 112号機(S42年3月納入), 使用積算数6.15億回転のドライブモータ, 積算計フレキシブルシャフト交換, その他点検
- 2) ホモジナイザーの修理(回転しない)
- 3) ウォータバスの点検

1.3 作業内容

○ 55P-2 112号機 50Hz TOTAL RV. 0615743

- 1) ドライブモータオイル流入メグ不良 - ドライブモータ交換
- 2) 積算計動作せず - フレキシブルシャフト交換
- 3) コントローラのF.C. - リード線追加(1.25mm)
- 4) その他点検, 最高回転数(55,000 rpm)で動作確認, 全て良好
- 5) 新品シャフトケースクミ, 交換しなかったため保管依頼してきた

○ ホモジナイザー

- 1) 本体側プラグ部ルーツであったので固定した。
- 2) 電源側プラグ部リードW止めネジ締付けた。
- 3) CB交換

○ ウォータバスのTHEMO UNIT, C-550型, 1.1KW, TAIYO製

112244

点検結果、次の通りである。

- 1) モータコイル断線
- 2) 50°Cの棒温度計破損
- 3) TEMP関係は異常なし

次期修理班にお願ひする。

2. タイ薬品研究所

- 2.1 面談者 DR. 西本氏, 他
- 2.2 業務目的 日立関係製品の巡廻サービス
- 2.3 作業内容

- 1) 日立分光光度計 #124, #101 異常なし
- 2) 日立製氷機 異常なし
- 3) 日立真空ポンプ 異常なし
- 4) 日立赤外線分光光度計 日製(国)田中氏修理済み, 異常なし。

3. タイ熱帯医大

(Faculty of Tropical Medicine University of Medical Sciences)

- 3.1 面談者 DR. Sawanat Taravanij 氏
他 オペレータの方
- 3.2 業務目的 O.T.C.Aから贈与機材の巡廻サービス
- 3.3 業務内容

- 1) 日立超速心分離機 55P-2, 638236, 50Hz,
TOTAL RV. 0268319

各部点検, 異常なし, 最高回転数(55,000 rpm)確認異常なし。

コントローラのF.C.リード線追加(1.25m)

ロータ使用状況確認

- 2) 久保田冷却遠心機 KR-66C
各部点検異常なし, 最高回転数(18,000 rpm)確認異常なし。
- 3) 久保田卓上遠心機

最高回転数(7,000 rpm)確認異常なし。

- 4) ミキサー
各部点検異常なし。

4. マヒドン大学病理学部

(Department of Pathology Faculty of Sciences Mahidol University)

- 4.1 面談者 DR. Somatat Wongsawang 氏
他 オペレータの方々

4.2 業務内容

- 1) 日立超遠心分離機 65P ㏩31202 50Hz TOTAL RV.0085641
イ) ドライブモータのコンミ部エーテルで清掃
ロ) D. PUMPコード交換
ハ) コントローラのF.C. TB10.11を短絡
ニ) 各部点検異常なし
ホ) 最高回転数(65,000 rpm)確認異常なし
ヘ) 保守, 点検について説明
ト) ロータ確認異常なし
- 2) DGK-U (日立密度勾配作成装置) ㏩70083
イ) 各部点検異常なし

5. ラマチボディ病院研究室

(Research Lab. 8FL Ramathi Bodi Hospital)

- 5.1 面談者 Miss THARA VIRIYAPANICH

- 5.2 業務目的 日立関係製品の故障状況確認

5.3 作業内容

- 1) 日立-堀場 pH-5メータの点検 異常なし
- 2) 日立ガスクロマトグラフ K53 ㏩S62544-20 1969年
次の故障がある。
イ) カラム接続部から Air もれがある。どこでもっているかわからない。

- ロ) レコーダが動作しない。
- ハ) スペアパーツ、カラムが変形していて使用できない。
標準品×2本 特別品×2本
次期修理班にお願いする。

6. ガンセンター

(N. C. I.)

6.1 面談者 所長, Mr. Chitt, 小田氏, 松川氏

その他オペレータの方々

6.2 業務目的 O.T.C.Aから贈与機材の巡回サービス

6.3 作業内容

- 1) サクラマイクロトームの点検 CM-3 台 ON-2804118
分解して調査してみたが修理できず。
故障箇所は次の通り。
イ) 試料切削時刃物前送り機構動作せず。
ロ) ラチェットカム機構の不良。
ハ) ラチェット押えスプリングの不良。
次期修理班にお願いする。
- 2) サクラロータリの修理 RH-12A
イ) タイマ交換
ロ) マイクロSW交換・調整
ハ) 動作確認 異常なし
- 3) 日立一掃場 pH-5 メータの修理 台 20704
イ) ガラス電極交換
ロ) 基準電極交換
ハ) 動作確認 異常なし
- 4) 日立分光光度計 #101 台 0013
イ) タングステンランプソケット破損
ロ) 真空管不良
ハ) 光学系ほこりだらけ
ニ) タングステンランプなし

- ホ) メータ0調整合わない
- へ) 本体と電源を接続するコードなし
- 5) 日立分光光度計 #101
 - イ) メータ振れない
 - ロ) ランプなし
- 4), 5) 次期修理班にお願いする

7. その他

次の機械も故障しておりますので、次回修理班にお願いします。

1) ウイルスセンター

日立電子顕微鏡のFocus調整できない。

2) ガンセンター

別紙添付の通りです。

以 上

8. ビルマ医学研究所

(Burma Medical Research Institute)

- 1.1 面談者 B.M.R.I : U. LHA WIN
 U. TOE MYINT
 U. HTAY AUNG
 他関係者

日本大使館 : 古川氏, O.T.C.A.: 伊坂氏, トミー精工: 真船氏
 日立工機: 八代

1.2 業務目的

55P-2, 639267号機(S44年9月納入), 使用積算数1.3億回転
 の冷凍サイクル故障修理, その他点検。

1.3 作業内容

- 1) 納入後ほとんど手入れされない状態であったので、内・外部清掃
- 2) チャンパクミ, エバポレータクミ部分解・再組立
- 3) サイクル真空引き, フレオンガス(R-12)封入
- 4) 真空ポンプのテンションスプリング, オイル交換

- 5) ベーキングタイマ交換
- 6) 駆動部のオイル交換, 内部点検
- 7) シャフトケースクミ新オイルで清掃, クラウン部ヤスリ仕上
- 8) コントローラのF.C. モータ回路, 1.25mmリード線追加
- 9) ドライブモータ点検・清掃・異常なし
- 10) 動作試験 とりあえず特に問題ないが, 近いうち次頁の対策必要
 - イ) 霜付テスト
 - ロ) 冷凍能力テスト
 - ハ) 真空テスト
 - ニ) ベーキング(タイマ)動作テスト
 - ホ) 回転テスト
 - ヘ) ロースビードカットオフ確認
 - ト) ブレーキ確認
 - チ) その他
- 11) RPS25-260, RP30-484, RPS40-447, RP55T-123
各ロータ確認 異常なし

1.4 組立法の指導

- 1) ドライブモータ, ギャボックス, シャフトケース夫々の取付, 取外し法
- 2) サイクルの組立法
- 3) モータのカーボンブラッシュ交換法
- 4) 本体据付法

1.5 事故原因

ロータセット時ロータ落下により, エバポレータにキズをつけた。ここからガスリークしたと推測される。

1.6 問題点 (懸案事項)

- 1) シャフトケースクミー式要交換
 - イ) クラウン部0.5位曲っている。
 - ロ) オイルインレット先端錆発生している。
- 2) 冷凍機一式要交換
 - イ) 運転時コンプレッサ部かなり熱くなる。

現地人がかなり手をふれているので, 新品と交換したほうが良いと思う。

1.7 その他

速心機組立, 分解に必要な工具一式贈呈してきた。

1.8 日立関係製品納入台数と状況

pH5メータ×3台 異常なし
ルームエアコン(P.A.F-358BX)×8台 4台故障中(コンプレッサN.G.)

ルームクーラー(RP207) × 1台 異常なし
 アイスメーカー(RIF-20) × 1台 VベルトN.G.(A-49)
 ベビコン(SP-5S) × 2台 異常なし

以上

業務日誌

月日	曜日	内 容
3. 15	木	出国 JAL463便 Tokyo11:30 ~ Bangkok17:00着 修理機材持込みトラブルで1hr.位入国できず。機材はAir port に停止のまま、ASIA HOTEL に直行(一泊) 同行者, OTCA:伊坂氏, トミー精工:真船氏, 東芝メディカル:長坂氏
3. 16	金	タイウイルスセンター 1. ウィータバスのTHEMO UNIT の点検, パーツなし。 N.G. 2. ホモジナイザーの修理 OK 3. 日立分離用超遠心機 55P-2の点検, ドライブモータ及び積算計のフレキシブルシャフト N.G. 分解のみ行なった
3. 17	土	公 休
3. 18	日	公 休
3. 19	月	タイ薬品研究所 1. 日立分光光度計124点検 OK 2. 赤外線分光光度計EPI-G2は日製那珂工場田中氏, 過日修理済み OK ラマチボディ医大 1. 日立65P超遠心機のアフターサービス (挨拶のみで帰宅) 2. 日立DGK-U 密度勾配作成装置の点検 OK
3. 20	火	タイ熱帯医大 1. 日立55P-2超遠心機のアフターサービス OK 2. 久保田KC-66冷却遠心機の点検 OK ラマチボディ医大 (マヒドン大学) 1. 日立65P超遠心機のアフターサービスと取扱上の説明

月日	曜日	内 容
3. 21	水	<p>ラマチボディ医大 (マヒドン大学)</p> <p>1. 日立65Pのモータ点検・取付, 及び保守上の注意等の説明 OK</p> <p>ラマチボディ医大</p> <p>1. 坩堝 pH-5メーターの点検 OK</p> <p>2. 日立K53ガスクロの調査, スペアパーツなし N.G.</p>
3. 22	木	<p>ガンセンター</p> <p>1. 日立分光光度計#101×2台故障しているとの連絡あり, Mr. Chittより故障状況確認</p> <p>タイ熱帯医大</p> <p>1. 日立55P-2超遠心機の使用状況確認</p> <p>2. 久保田卓上遠心機の点検 OK</p> <p>3. ミキサの点検 OK</p>
3. 23	金	<p>ガンセンター</p> <p>1. サクラミクロトームの分解・点検 機構わからず N.G.</p> <p>タイ薬品研究所, 西本氏に挨拶, O.T.C.A伊坂氏と同行</p> <p>ガンセンターにて, 修理機材引取り</p> <p>タイウイルスセンター</p> <p>1. 日立55P-2超遠心機のドライブモータ及びフレキシブルシャフト交換 動作確認 OK</p>
3. 24	土	<p>ガンセンター</p> <p>1. サクラロータリのタイマ交換, マイクロSW位置調整, 動作確認 OK</p> <p>2. pH-5メーターのR.G電極交換, 動作確認 OK</p> <p>3. 日立分光光度計#101の点検 N.G.</p>
3. 25	日	<p>Bangkok 17:30 ~ Rangoon 18:10 UB228便にて移動</p> <p>出迎者 日本大使館: 古川氏, ビルマ医学研究所: Mr. TOE MYINT</p> <p>挨拶後, INYA LAKE HOTEL 泊</p>
3. 26	月	<p>日本大使館へ挨拶 大使館: 鈴木大使, 板橋参事官, 古川氏, その他の方々 10人</p> <p>同行者 O.T.C.A.: 伊坂氏, トミー精工: 真船氏</p>

月日	曜日	内 容
		ビルマ医学研究所へ挨拶 U. LHA WIA U. TOE MYINT 氏 故障機の確認
3. 27	火	ビルマ医学研究所 日立分離用超遠心機 55P-2の分解・点検・清掃
3. 28	水	"
3. 29	木	"
3. 30	金	最終チェック OK 但し、後日シャフトケース及びコンプレッサ交換した方がベターである
3. 31	土	公 休
4. 1	日	公 休
4. 2	月	Rangoon 7:45 ~ Bangkok 8:40 UB221 ASIA HOTEL 泊 タイウイルスセンター福永氏へ挨拶
4. 3	火	THAILAND 出国 LH644便 Bangkok 12:30 ~ Hongkong ~ Tokyo 21:05 帰国

(3) 一般医療機材担当

株式会社 トミー 理工 真 船 尚 士

業 務 日 誌

月日	曜日	内 容
3. 16	金	<p>タイ・ウイルスセンター</p> <p>冷凍速心機 物トミー 品90UV 品65678 1968-3 スピンドル</p> <p>1. 状 況 スピンドルシャフト曲り, 及びシャフト取付ネジ破損の為使用不能</p> <p>2. 対 策 ドライブユニット取替, 及びコントロールユニット調整</p> <p>3. 結 果 機械部品, 税関でストップの為修理できず</p> <p>4. 考 察 曲り, 及び破損原因は, 本体の水平調整を行なわずで使用したためと思われる。尚, 上記ドライブユニット取替の後は本体水平調整は不要である事を, 使用者に説明</p> <p>低速速心機 物トミー C-50-D 品37122 37-4</p> <p>1. 状 況 非常によく使用されている</p> <p>2. 対 策 点 検</p> <p>3. 結 果 良 好</p> <p>4. 考 察 な し</p> <p>オートクレーブ 物トミー S-90 品1349 40-3</p> <p>1. 状 況 使用中, 蓋パッキングが古くなっている。タイマー不良</p> <p>2. 対 策 パッキング, 及びタイマーなく修理できず</p> <p>3. 結 果 耐圧検査を要す</p> <p>4. 考 察 安全の面及び耐用年数の関係上から使用中止を要す 耐圧検査, 耐用年数の旨を, 使用者及びO.T.C.A伊坂氏に説明</p> <p>解 卵 器 池田理科 銘板なし</p> <p>1. 状 況 ヒーター不良及び波電, 使用不能</p> <p>2. 対 策 ヒーター交換, 配線用ケーブル交換</p> <p>3. 結 果 使用不能</p> <p>4. 考 察 現場修理不可能, 工場にて修理を要す</p>

月日	曜日	内 容
3. 19	月	<p>タイ・ガンセンター</p> <p>顕微鏡 オリンパス FH207074</p> <p>1. 状況 使用中</p> <p>2. 対策 上下及び前後スライド部の締付ネジ調整, 注油</p> <p>3. 結果 良好</p> <p>4. 考察 保守, 管理の不備</p> <p>顕微鏡 三啓 SUR-KE1</p> <p>1. 状況 使用中</p> <p>2. 対策 なし</p> <p>3. 結果 良好</p> <p>4. 考察 修理用に持参したソケット及びランプはスペアとする</p> <p>タイ・ラマチ大学</p> <p>万能混合攪拌機 三英製作所 25AMQR 44401.30</p> <p>1. 状況 回転中にスクレーパーが容器に接触。容器取付水平でない。スクレーパーの曲り</p> <p>2. 対策 容器取付部に平ワッシャーを入れて, 容器取付を水平に保つスクレーパーの曲りをストレートに修理</p> <p>3. 結果 良好</p> <p>4. 考察 原因は使用者の操作ミスと思われる</p> <p>アノマロスコープ 半田屋 銘板なし</p> <p>ハンドスコープ 半田屋 銘板なし</p> <p>上記2機材点検を行う。</p>
3. 20	火	<p>タイ・ラマチ大学, 眼科</p> <p>アノマロスコープ 半田屋 銘板なし 220V/150W</p> <p>1. 状況 ヒューズが切れる, 使用できず</p> <p>2. 対策 ショート断線, ケーブルの修理, 電圧計0点調整 電源, スライダック, 本体とのケーブル接続。</p> <p>3. 結果 良好</p> <p>4. 考察 スライダックと本体の電源ケーブルの誤接続が原因と思われる。</p>

月日	曜日	内 容
3. 21	水	予備ランプ必要との事, 取扱説明書を送る必要がある
		ハンドスコープ 半田屋 銘板なし
		1. 状況 ランプ点灯せず, 使用できず
		2. 対策 電源ケーブル断線修理
		3. 結果 良好
		4. 考察 なし
		ハンドスコープ 半田屋 銘板なし
		1. 状況 使用中, ソケット固定ネジ
		2. 対策 ネジがなくできず
		3. 結果 使用可能
4. 考察 現地はネジを強く要望		
		タイ・ウイルスセンター
		オートクレーブ (輸トミー SD-30N 品1130 1972
		1. 状況 使用中
		2. 対策 アース線接続
		3. 結果 良好
		4. 考察 非常に良く保守, 管理がされている
		解 卵 器 平山製作所
		1. 状況 使用中, パイロットランプ切れ
		2. 対策 パイロットランプ3ヶ取付交換
		3. 結果 良好
		4. 考察 なし
		タイ・マヒドル大学
		フラクシオンコレクター 東洋科学 SF-160K
		1. 状況 使用できず, モーター, 天秤コイル不良の様子
		2. 対策 機材, 通関できないため修理できず, 分解点検を行なう
		3. 結果 不良
		4. 考察 なし

月日	曜日	内 容
3. 22	木	<p>タイ・熱帯研</p> <p>フラクションコレクター 東洋科学 SF-160K</p> <p>1. 状況 使用中</p> <p>2. 対策 なし</p> <p>3. 結果 良好</p> <p>4. 考察 なし</p> <p>同上用デジタルカウンター 東洋科学</p> <p>1. 状況 1~3までカウントするが、4以上カウントが不正確</p> <p>2. 対策 回路図及び取扱い説明書がないため修理できず</p> <p>3. 結果 不良</p> <p>4. 考察 回路図及び取扱い説明書を送る必要がある</p> <p>タイ・ラマチ大学, 眼科</p> <p>眼底カメラ</p> <p>1. 状況 使用できず</p> <p>2. 対策 部品がないため修理できず</p> <p>3. 結果 不良</p> <p>4. 考察 ロータリースイッチ, 抵抗10Ω/3W 各1, 及び回路図を送れば現地でも修理可能</p>
3. 23	金	<p>タイ・ウイルスセンター</p> <p>冷凍速心機 樹トミー AG90UV AG65678 1968-3</p> <p>1. 状況 3/16点検済みの機械</p> <p>2. 対策 ドライブユニット一式取替, コントロールユニット部調整</p> <p>3. 結果 良好</p> <p>4. 考察 自動バランスングシャフト1台, ユニバーサルジョイント10本, カーボン10本, スペアーとする。</p> <p>取扱い方法及びスペアー部品の取替方法の説明及び指導を使用者に行なう。</p>
3. 24	土	<p>タイ・ラマチ大学</p> <p>フラクションコレクター 東洋科学 SF-160K</p>

月日	曜日	内 容
3. 24	土	<p>1. 状 況 3 / 2 1 点検済みの機器</p> <p>2. 対 策 モーター取替, 天秤コイル取替, マイクロスイッチ作動アームの固定調整</p> <p>3. 結 果 使用可能</p> <p>4. 考 察 天秤の上, 下コントロール等, 回路図がないために完全に調整できず。持参の電気部品はスペアとする。回路図及び取扱い説明書送る必要がある</p>
3. 26	月	<p>ビルマメデカルリサーチ</p> <p>Dr. ウ・トミンと, 修理機材について打合せ。</p> <p>修理機材及び持参部品の点検を行なう。</p>
3. 27	火	<p>ビルマメデカルリサーチ</p> <p>冷凍遠心機 駒トミー ㊦90UV ㊦65677 1968-3</p> <p>1. 状 況 コントロール不良, 使用不能</p> <p>2. 対 策 コントロールユニット取替, ドライブユニット取替, 冷凍機用リレー取替, 各部調整</p> <p>3. 結 果 良好</p> <p>4. 考 察 原因は湿気のためコントロールユニット腐食, 及び風がケーブルをちぎり切る</p> <p>スペア部品取替方法及び保守について指導, 説明を使用者に行なう。</p> <p>冷凍遠心機 駒トミー ㊦90UV ㊦65733 1968-7</p> <p>1. 状 況 コントロール不良, 使用不能</p> <p>2. 対 策 コントロールユニット取替, ドライブユニット取替, コンプレッサー, ガス, チャージ</p> <p>3. 結 果 良好</p> <p>4. 考 察 原因, 上記機械(㊦65677)と同じ, スペア部品の取替方法, 故障時の対策及び取扱いについて指導, 説明を行なう。</p>
3. 28	水	<p>ビルマメデカルリサーチ</p> <p>恒温水槽 竹垣 ㊦1101</p>

月日	曜日	内 容
3. 28	水	<p>1. 状 況 サーマスタット破損のため、使用不能</p> <p>2. 対 策 部品がないため、修理できず、各部点検を行なう 点検の結果、ストレーナー不良</p> <p>3. 結 果 不良</p> <p>4. 考 察 設計図、回路図、取扱い説明書及びサーモスタット、ストレーナー、部品を送れば現地で修理可能 現地では強く要望、修理方法を指導説明</p> <p>恒温水槽 管垣</p> <p>1. 状 況 水流ポンプ及びパイプヒーター破損のため使用不能</p> <p>2. 対 策 水流ポンプ取替、各部点検を行なう 点検の結果、ストレーナー不良、パイプヒーター、ストレーナー部品がないため修理できず</p> <p>3. 結 果 不良</p> <p>4. 考 察 設計図、回路図、取扱い説明書及びパイプヒーター、ストレーナー、各部品を送れば現地修理可能 現地では強く要望、修理方法を指導、説明</p>
3. 29	木	<p>ビルマメテカルリサーチ</p> <p>アイスメーカー 日立 右700817 1967-2 RIF-20</p> <p>1. 状 況 ベヤリング焼損のため、使用不能</p> <p>2. 対 策 ベヤリング、カッティングシャフト、メカニカルシール、ジョイントゴム、各部品交換及び圧力スイッチ調整</p> <p>3. 結 果 良好</p> <p>4. 考 察 Vベルト(A-49)古くなっているので予備を送る必要がある 現地で調達不可能</p>
3. 30	金	<p>ビルマメテカルリサーチ</p> <p>蒸気発生器 不二ボイラー FA-50</p> <p>1. 状 況 非常に良く使用している</p> <p>2. 対 策 点検を行なう</p> <p>3. 結 果 良好</p>

月日	曜日	内 容
3. 30	金	<p>4. 考 察 持参のトランスは予備とする, トランスの取替方法を指導説明を行なり。</p> <p>ルームエアコンディショナー 日立 RAE-358BX</p> <p>1. 状 況 ガス洩れ及びコンプレッサーモーター不良</p> <p>2. 対 策 部品及び溶接機材ないため修理できず</p> <p>3. 結 果 不良</p> <p>4. 考 察 現地では, 部品及び溶接機材工具あれば修理を行なうと言う事です 冷凍サイクル及びガス洩れ検知, 検査 パイプの溶接, ガス・チャージ等の方法を指導説明 現地では各部品及び溶接機材, 工具を強く要望</p>

(4) 調整（コーディネーション）担当

海外技術協力事業団経理部契約第二課 伊 坂 潔

業 務 日 誌

月日	曜日	内 容
3. 15	木	AM11:30 羽田発 PM4:10 バンコック着 (JAL463) バンコック海外事務所職員・熊岸氏の出迎えを受ける。 Excess 荷物(補修部品)の引取りについては、昨年度同様DTECの letter を税関に提示したが、荷物の量が多いことと、Valueが大きいことを理由に、空港税関で止められた。なおビルマ向Excess 荷物については、空港税関にてボンド扱いとした。 空港よりAsia HotelまでNCIマイクロバスに便乗した。 ただちに、海外事務所にて、機材引取及び業務スケジュール等について打合せをした。
3. 16	金	午前8:00 熊岸氏とともにDTECに赴く。 午前11:20 タイ国立ガンセンターに赴き、長坂氏(東芝メディカル物)にレントゲン装置について、修理のための装置点検を実施せしめる。ガンセンター側は、小田専門家、松永専門家が立合った。 1) 東芝X線TV装置 DT-AA3 製造番号 61082179 装置点検の結果、カセット交換部動作不全などのメカニク的な修理については、7日乃至10日で修理、オーバーホールが可能であるとの確認をえた。 他方、X線テレビの電気的な修理については、電気的チェック・シミレーションを行なってみないと、修理可能か否かは判断できない。(電気的なチェックは3月19日に試みる予定) 2) 自動現像装置 QV-200 (小西六写真工業) 製造番号 278251 担当 長坂氏 当初修理機材リストにのっていたが、現実に故障もなく、完全に機能していた。 3) モニターTV及びガストロカメラ (オリンパス) 本器材については、技術・設備の点で、到底当地で修理出来ないとするれば、日

月日	曜日	内 容
3. 16	金	<p>本へ返送して修理を行なわせることが可能か否かについて、小田専門家より問題提起がなされた。</p> <p>4) レントゲン装置の保守について</p> <p>器材の保守には、現在使用されている器材の保守と、余り使用されていない器材の保守があるとすれば、両者を系統的に考慮を払う必要がある。</p> <p>午前11:40 タイ・ウイルスセンターに赴き、日立工機八代氏及びトミー精工真船氏に、遠心分離機修理のための装置点検を実施せしむ。</p> <p>ウイルスセンター側は、福永先生、Dr. ソンポー。</p> <p>1) 万能冷却遠心機 モデル 690UV トミー精工製</p> <p>製造番号 65678 製造年月 1963年3月 (担当) 真船氏</p> <p>ローター回転時における"がぶり"の発生の原因を調査し、約2時間程度の修理及び調整によって十分な性能が得られるとの結論をえた。</p> <p>さらに、ウイルスセンター側より、報告を受けていた故障状況には、「昨年シャフトを交換したが、以後あまり使用しないうちにまた同じ症状をしめす」とあるが、それはbalance levelで水平を保つことを行なわずに作動させたことによるものと推察する。(Instruction Manual 参照)</p> <p>今回のシャフト交換によって、水平保持について若干のallowancesが可能となるが、バランス調節をあらかじめ行なうことは依然として必要であると思われる。</p> <p>2) 遠心機 モデル C-50-D トミー精工製 担当 真船氏</p> <p>特に現地よりの修理要請リストにはあがっていなかったが、点検を行なった。その結果、特に異状はなかった。</p> <p>3) オートクレーブ モデル S-90 トミー精工製</p> <p>製造番号 059 製造年月 1963年 担当 真船氏</p> <p>本器材は、通常日本では4年間使用した後、耐圧検査を行なわなければならない規則になっており、それに基づいてその後の使用年数を決定している。</p> <p>ところが、本器材はすでに10年間を経過しており、高温多湿による安全弁(通常1.1気圧であるが、1.5気圧で安全弁が作動する。)の腐食も考えられ、爆発する危険も十分考えられる。</p>

月日	曜日	内 容
3. 16	金	<p>従って、本器材については、耐用年数を考慮し、使用中止を要する。</p> <p>4) ふらん器 モデル F-100 平山製作所 製造番号 6303 製造年月 1968年 担当 真船氏</p> <p>本器材点検の結果、故障（温度調節不能）は、温度調節器を交換することにより解決できるとの結論を得た。</p> <p>所要時間は約1時間と見込まれる。</p> <p>なお、本機種他に平山製ふらん器（型式Lu28）が温度調節不能であるとの報告を受けていたが、本器材はすでに他に移されていたのでチェックは出来なかった。</p> <p>5) ふらん器 池田理化製</p> <p>銘板不明（従って、モデル名、製造月日、製造番号不明） 担当 真船氏</p> <p>本器材の修理については、現地よりの修理必要器材リストにのっていなかったため、とりあえず故障個所の点検を実施せしむ。</p> <p>その結果、トラブル内訳は、真船氏のレポートのとおりであるが、その完全な修理は、当地では極めて困難と判断せざるをえない。</p> <p>というのは、チャンパー（槽内）・底板がかなり腐食しているため分解したとたん、ボロボロおちてしまい、復元困難であり、又ヒーター及び絶縁体も腐食しており、外装にふれると感電のおそれがある。</p> <p>同機種のものもう一台、横にならんでおり、一応問題ないように見えるが、ぬれた手で外装をさわると感電の危険がある。これは、絶縁体の腐食によるものと推察される。従って、絶縁体を交換すれば問題はないが、そのためには底板をはずさなければならず、その部分の腐食が進行している現段階では、修理は困難である。</p> <p>結論として、アースをつけることによって、感電の危険は回避できるので、本滞在中に実施することにする。</p> <p>最後に、万能冷却遠心機φ90UV（トミー精工製）の保守について、基本的な注意点について御報告する。</p> <p>Ⓐ モーターが回転しない時、まずカーボンブラシの磨耗が考えられる。しかも、当地は高温多湿のため、スパークが生じやすく、磨耗も早く生じる。</p>

月日	曜日	内 容
3. 16	金	<p>(約1,000時間)</p> <p>b ロータが回転しない時(モーターは回転している。)ユニバーサルジェイ ントの損傷が考えられる。特にバランスを確実にとらなかったり、外部的な ショックが与えられたりするとき、このようなトラブルが発生する。</p> <p>c 遠心機を使用しない時でも冷凍機の方は、1週間に一度程度作動する必要 がある。冷凍機を長期間使用しないと、冷媒ガスがコンプレッサー内オイル と混合し起動しにくくなる。(ひどくなると、過負荷によってコンプレッ サーモーターが焼けてしまう。)</p> <p>7) 超遠心分離機 モデル 55-P-2 (日立製) 製造番号 27112 製造年月 昭和42年3月 担当 八代氏 本器材の修理要請は当初受けていなかったが、修理班派遣の直前担任したウイ ルス研究所派遣専門家より、トラブルの内容について報告を受けた。</p> <p>a ドライブユニットから煙がでる。(回転終了後)</p> <p>b 積算回転計の作動不能。 本器材点検の結果、故障原因が明らかたされ、約2時間の修理調整を要すると の結論をえた。</p> <p>8) ホモジナイザー (日本精機製) 製造番号 1886 担当 八代氏 修理完了。(詳細は八代氏レポート参照)</p> <p>9) ウォーターバス C-550(TAIYO製) 製造番号 22244 担当 八代氏 本器材の修理については、現地よりの修理必要機材リストにのっていないか ったので、とりあえず故障個所の点検を実施せしむ。 その結果、故障内容は、八代氏レポートのとおりであるが、修理については、 修理班帰国後メーカーと打ち合わせのうえ、ウイルス研究所側に具体的対策を御 報告したい。</p>
3. 19	月	<p>午前8:30 八代氏(日立工機附)を伴い、タイ薬品研究所に赴く。 タイ薬品研究所側は、Dr. Amosn Kun-Auake が立会う。 本研究所よりの修理要請器材は、日立赤外分光光度計(Infrared</p>

月日	曜日	内 容
3. 19	月	<p>Spectrophotometer) Model EPI-G2であったが、本器材については、過日、日立那珂工場、技術者田中氏がすでに修理を行ない、現在特に問題はないということであったので、他の既供与済機材のCheckを行なった。</p> <p>なお、本機材にくわしい西本氏が不在であったため、本機材のより詳細な状況は、西本氏が戻られるのを待ってうかがう予定である。</p> <p>1) 分光光度計 モデル 124 (日立製) 製造番号 13369-76 担当 八代氏</p> <p>点検の結果、異状ないものと思われるが、本機材に詳しい西本氏が戻られた時点で、再度状況をうかがう予定である。</p> <p>なお、本分光光度計は月に1度位使用しているもようである。</p> <p>2) 加圧水流ポンプ モデル SHWP-35 製造年月 S45年3月</p> <p>3) 製氷機 モデル IM-5C (星崎電気㈱)</p> <p>上記2機材について、作動状況を見る。内部の腐食もなく順調に作動。 除湿 Air-Con 良好。</p> <p>午前8:40 真船氏、長坂氏、国立ガンセンターへ赴く。 (松川氏にHotelまでむかえにきていただく)</p> <p>1) ニコン顕微鏡 SUR-KeI 製造番号 72066 担当 真船氏 本器材は修理要請があがっていたが、すでにDr. が修理済。</p> <p>2) サクラロータリー モデル RH-12 製造番号 Y2801791 担当 真船氏</p> <p>点検の結果、Timer破損。修理には約1時間かかる見込。</p> <p>3) オリンパス顕微鏡 FH-207074 担当 真船氏</p> <p>当初修理要請機材になかったが、作動不全であったので修理、調整を行なった。 その結果、OK。</p> <p>なお、ガンセンター側は、小田専門家、松川専門家が立ちあわれた。</p> <p>午後1:00 八代氏・真船氏とともに、ラマチボディー医大実験病理室に赴く。</p> <p>1) 万能攪拌機 モデル 25AMQR (三英製作所製) 製造番号 440130 製造年月日 昭和44年11月19日 担当 真船氏</p>

月日	曜日	内 容
3. 19	月	<p>本機材のトラブル内容は、当初試料容器が凸凹になっているものと予想したが、現実には容器が水平に保たれていないことによる容器と攪拌棒の接触がその原因であった。</p> <p>ワッシャーを入れて水平を保つ。</p> <p>なお、試料容器は、接触のためかなり磨耗しており、部品入手次第交換の予定。</p> <p>2) 超遠心分離機 モデル 65-P2 製造番号 31202</p> <p>製造年月 1971年3月 担当 八代氏</p> <p>点検、調整を実施せしむ。</p> <p>現在迄の使用状況は、8,438.8万回転。</p> <p>約一週間に一度の使用回数。</p> <p>調整及び保守上の基本についての指示は、明日(3月20日)におこなう予定。</p> <p>なお、ラマナゴディー医大実験物理科から次の方々が立会った。</p> <p>万能攪拌機については、</p> <p>Dr. Subhkij Angsubhakorn, Miss AMARA</p> <p>遠心機については、</p> <p>Mr. Somatol Nongsawang, Mr. Suraphal Kongting</p> <p>午後3:00 ラマナゴディー医大眼科 (Dep. Ophthalmology 2F) に真船氏を伴い訪問する。</p> <p>眼科側の立会は、Dr. Theanchai Tanlamai (Contact lens Clinic) 及び Miss Phamphaw Hirancharoon の両氏がおこなった。</p> <p>1) アノマロスコープ (Anomaloscope) 半田屋製</p> <p>担当 真船氏</p> <p>修理のための点検を実施。</p> <p>電圧を上げると(100V以前)、電球が切れてしまう。</p> <p>明日午後さらに配線関係のチェックを実施する予定。</p> <p>又、Dr. Theanchaiより、いくつかの部品供与要請が行なわれた。</p> <p>a アノマロスコープ用電球</p> <p>東芝77気球小形 100V250W</p>

月日	曜日	内 容
3. 19	月	<p>b HANDAYA KAJIURA'S STREAK RETINOSCOPE(PATENT. 版1625)用電球3V及びビス(スイッチのところ)1個 この電球は、3~4ヶ月位の寿命。</p> <p>c HANDAYA E-51 SER SUPER SCOPE 用 コンデンサー 版900434</p> <p>d アノマロスコープのより詳細なマニュアル。 (HANDAYA)</p> <p>長坂氏については、終日ガンセンターにてレントゲン装置他の点検修理を行なう。 本日は特に、X線TV装置の電気系統のチェックを行なった。 その結果、問題点は解決された。</p>
3. 20	火	<p>午前9:00 八代氏を伴い、Faculty of Tropical Medicineを訪れる。</p> <p>1) 日立超遠心機 モデル 55P-2 製造番号 38236 担当 八代氏 点検を行なう。 ローターRPS40-445, 40,000RPM(スイングタイプ)一個破損。 又、超遠心機使用記録が、完全に行なわれていなかったため、もれのないよう に要請した。</p> <p>2) 他器材のチェック 久保田冷却遠心機 OK。 フラクションコレクター モデル SF-200A 製造番号 版1038 東洋科学製 一応順調に作動するが、Drop Counter が修理を要す。 明日、真船氏にチェックしてもらい、故障箇所を確認してもらうことにした。 熱帯医研側は、Dr.サワナート、およびMiss Nitaya nimitmongkol が立ちあわれた。</p> <p>午後1:30 八代氏、真船氏を伴い、ラマチホディーホスピタルに赴く。 I Department of Pathobiology</p> <p>1) 超遠心分離機 モデル 65P-2 (日立工機製)</p>

月日	曜日	内 容
3. 20	火	<p>製造番号 31202 担当 八代氏</p> <p>本遠心機は、昨日点検を行なったが、引続きさらに調整を行なう。</p> <p>その結果、ブレーキ作動時に異臭がするので、とりあえずモーターをはずしエーテルで清掃。</p> <p>この原因は、ブレーキオイルが、モーター部に流入してしまうことによるもので、国内でも1年～2年位使用すると必ず発生するトラブルである。</p> <p>(技術的に改良は極めて困難。)</p> <p>そのため、モーターを交換する必要があるが、現在の使用状況からみると、1年間は充分使用可能と判断する。</p> <p>Dep. Pathobiology 側は、Dr. Somatat が主として立ち会った。</p> <p>2) モデル DGR-U (日立光機製)</p> <p>点検の結果、異常なし。</p> <p>II Department of Ophthalmogy</p> <p>1) アノマロスコプ (半田屋)</p> <p>担当 真船氏</p> <p>昨日の点検に基づき、修理完了。完全にOK。</p> <p>なお、本機材については、メーカー側でマニュアル及び配線図が整備されていないため、修理にかなり手間取った。</p> <p>2) KAJIURA'S STREAK RETINOSCOPE</p> <p>担当 真船氏</p> <p>接触不良を修理。</p> <p>スイッチ部分のビスが一個欠損。</p> <p>Dep. Ophthalmogy 側は、Dr. Thanthai が立ち会った。</p> <p>長坂氏については、終日ガンセンターにて、レントゲン装置のチェック及び修理を行なう。</p>
3. 21	水	<p>午前9:00 真船氏及び八代氏を伴い、ウイルス研究所及びラマチボディー大学病院 (Research Lab.) に赴く。</p> <p>I ウイルス研究所</p> <p>3月16日(金)における器材点検によって、池田理化製ふらん器が、ろう電</p>

月日	曜日	内 容
3. 21	水	<p>による感電の危険が発見されたが、本日アースをつけることでその危険はなくなった。</p> <p>なお、その他の器材についてもアース線取付けを行なった。</p> <p>II ラマチボディー大学病院 (Research Labo) Miss THARA VINIYAPANICH が立ちあう。</p> <p>1) pH meter モデル F-5 (日立製) 製造番号 25534 担当 八代氏</p> <p>本器材については、修理要請機材の中に入っていたが、点検の結果、特に問題がなかった。</p> <p>2) ガスクロマトグラフ モデル K-53 (日立製) 製造番号 662544-20 製造年月 1959年 担当 八代氏</p> <p>本器材について修理要請機材の中に入っていなかったが、Miss Thara より故障個所のチェックを依頼された。</p> <p>トラブル内容は、①空気もれ ②レコーダー作動不全 ③スベアバルブ破損であるが、本器材の修理にあたっては、専門技術者をあたらせることが必要であると考えらる。</p> <p>3) フラクションコレクター モデル SF-160X 製造番号・月日 記載なし 担当 真船氏</p> <p>トラブル内容をチェック。</p> <p>① Shift Movement do not work. ② Vertical Movement do not work.</p> <p>III 午後2:00より真船氏を伴い熱帯医研へ赴く。</p> <p>1) フラクションコレクター SF-200A Model E-E Serial. 61038</p> <p>本器材については、修理要請器材リストの中に入っていなかったが点検及び故障個所のチェックを行なう。</p> <p>その結果、Drope Counter (Serial 69204) ・LAMP House DC-100Xについて、機能していないことが判明した。即ち、</p>

月日	曜日	内 容
3. 21	水	<p>Countするが、それが表示されない。</p> <p>なお、本体については異常なし。</p> <p>2) 久保田・遠心機 KT-65F 製造年月 44年2月 製造番号 9275</p> <p>点検の結果、異常なし。</p> <p>N 午後2:30より、ラマチボディー大学病院(Dep. Pathobiology) に赴く。</p> <p>日立超遠心分離機65P-2について、最終的調整と作動の仕方・及び保守上 の注意を行なう。(担当・八代氏)</p> <p>長坂氏については、ガンセンターにてレントゲン装置他の点検を行なう。</p>
3. 22	木	<p>ラマチボディー病院(Dep. Ophthalmogy) の Thanthai にあいさつ に行ったところ、さらに次の機材の修理を要請された。</p> <p>マミヤ眼底撮影カメラ FR-200</p> <p>製造番号 1709</p> <p>製造元 マミヤ光機研</p> <p>販売元 フクダ医療電機研</p> <p>必要部品 a ランプロータリースイッチ 1 b Frash スイック 1</p> <p>又、N.C.I. より修理必要機材リストをもらう。</p> <p>本リストは、すでに1972年10月29日~11月11日に来タイした調査団 に対し提出されたものであるが、今回は、機材の修理箇所のチェックを出来るだ け行なうことにした。</p> <p>午前8:30 バンコク海外事務所へ赴き、修理用部品の引き取りについて打合 わせる。</p> <p>午前9:30 八代氏を伴い、N.C.I. へ赴く。</p> <p>1) 日立分光光度計 #101 担当 八代氏</p> <p>製造番号</p> <p>トラブル内容をチェックせしむ。</p> <p>専門技術者による点検、修理を要す。</p>

月日	曜日	内 容
3. 22	木	<p>午後1:00 ラマチボディー病院 (Research labc.) を訪れ、</p> <p>1) フラクションコレクター SF-160X 担当 真船氏 修理にそなえ、機械を分解し、各パーツをチェックする。</p>
3. 23	金	<p>午前8:30 海外事務所へ赴く。本日はD.T.E.C.がわの書類手続が完了したので、それをもって空港に修理部品を引き取りに赴く。</p> <p>熊輝氏 (海外事務所), バームサック氏 (N.C.I.), 小田専門家 (N.C.I.) と共に4人でN.C.I. のマイクロバスにて空港へ行く。</p> <p>午前中に引取完了。</p> <p>荷物はひとまずN.C.I. へ運びこんだ。</p> <p>午後2:00 真船氏及び八代氏を伴い、ウイルス研究所へ行く。</p> <p>1) 万能冷却遠心機 90UV (トミー精工製) モーター交換, 修理調整完了。</p> <p>2) 超速心分離機 55P-2 ドライブモーター及びシャフト交換, 修理調整完了。</p> <p>長坂氏は, N.C.I. にてX-線装置の部品交換を行なう。(PM7:30迄)</p>
3. 24	土	<p>午前8:30 真船氏及び八代氏, 長坂氏を伴い, それぞれラマチボディー病院及びタイ国立ガンセンター (N.C.I.) に行く。</p> <p>I ラマチボディー病院</p> <p>1) フラクションコレクター (SF-200A), 担当 真船氏, 部品交換し調整を行なう。</p> <p>バランス調整については, 直接オペレーターが行なうよう要請した。</p> <p>II タイ国立ガンセンター</p> <p>1) サクラ・ロータリー モデル RH-12A 担当 八代氏 タイマー不良につき, 部品交換。 調整の後修理完了。</p> <p>その他, 修理必要機材の点検を行なう。</p> <p>1) ミクロトーム モデル CM-3 担当 八代氏 製造番号 ON-2804118 トラブル内容</p>

月日	曜日	内 容
3. 24	土	<p>① ラチュット及び厚み調節板が送りづめとかみあわない。</p> <p>② 厚み調整装置のナイロン調整ネジ不良(パーニアダイヤル付)</p> <p>③ 厚み調整板要交換。</p> <p>2) Parafin Dispenser モデル PD-4 製造番号 Y260404(5)</p> <p>トラブル内容</p> <p>パラフィンがもれる。</p> <p>多分パッキン交換により修理可能と考える。</p> <p>3) Gastro Camera model GTF-A model GFB</p> <p>本2器材は、現地で修理不能につき日本へ返送し修理を行なうよう手続を行なっている。(問題点を指摘)</p> <p>4) pHメーター 製造番号 20704 電極を交換することにより完了。</p> <p>5) 日立分光光度計 101 担当 八代氏 昨日にひきつづき故障個所の点検を行なう。</p> <p>長坂氏はN.C.I.にてX線装置の部品交換を行なう。</p> <p>器材の取引がおくれたが、19日~22日までに部品交換をすぐ出来るような体制にしておくための点検、分解を行なっていたので、当初の修理予定器材はひとつおとり終了した。</p>
3. 25	日	<p>午後5:05 バンコク発、午後5:50 ラングーン着 (UB221)</p> <p>大使館古川氏及びウー・トーミンの出むかえを受ける。</p> <p>Inya Lake Hotelへ。</p>
3. 26	月	<p>午前9:30より、大使館あいさつ。</p> <p>午後、Medical Research Instituteへ赴き、修理要請器材の状況をみた。</p> <p>Medical Research Institute側は、ウー・トーミンが立ちあわれた。</p>

月日	曜日	内 容
3. 26	月	<p>医療器材の管理は、ウー・トーミンを中心に、十分行なわれているようであり、故障した器材についても、何とか修理出来るような体制にもって行こうとしているようである。</p> <p>なお、本日午後、アクセスにて持ってきた Spare Parts を引き取った。本修理部品の引取りについては、結果的には、順調にいったわけであるが、税関で若干問題があったようである。</p> <p>引取る際、ビルマ厚生大臣のサインをとってあったが、その他に Air-Way Bill (アクセスだから発行しない。)が必要であるというのが税関側の主張のようである。</p> <p>いずれにしろ、通常の Air Cargo でも引取りに 2 日乃至 3 日位しかかからない様であるので、今後は、アクセスではなしに、通常の Air Cargo で予め送付しておく必要があろう。</p>
3. 27	火	<p>午前 9:00, Medical Research Institute に赴き、ただちに故障器材の修理を行なう。</p> <p>(午前)</p> <p>1) 万能冷却遠心機 モデル 90UV 220V 50~60Hz S. 465733 製造年月日 1968.7.17 担当 真船氏</p> <p>本器材の故障原因は、高温・多湿によるコントロールユニット部の腐食である。</p> <p>本器材が故障して以来(1970年頃?)ずっとそのまま放置していたようである。</p> <p>コントロール・ユニットをそのまま持って来たので、それを交換することにより修理完了。同時に、作動手順を指導した。</p> <p>冷凍装置についてもチェックしたが順調に作動する。</p> <p>2) 日立超高速冷却遠心機 モデル 55P-2 製造番号 39207 製造年月 昭和44年9月 担当 八代氏</p> <p>本器材のトラブル内容は、冷凍装置のフロンガスがもれ、チャンパー内が</p>

月日	曜日	内 容
3. 27	火	<p>冷却しないという報告であった。(使用数は1週間4~5回) 点検の結果、Rotorが何らかの原因でとびチャンパー(エバポレーター)を傷つけ、そこからフロンガスがもっているものと思われる。</p> <p>ただちに、部品(Evaporatorなど)を交換し、フロンガスを注入し、一応チャンパー内は冷却するようになった。(この作業には、午後6:00迄かかった。)</p> <p>さらに、修理機材の報告にはなかったが、駆動部シャフトが故障(頭がですぎている。)しているのが発見された。このシャフトでどれくらいの回転数が出せるかは明日点検の予定。</p> <p>3) 万能冷却遠心機 モデル 90UV 220V 50~60Hz S.65677 製造年月 1968年3月 担当 真船氏</p> <p>本器材の故障原因も、高温・多湿によるコントロール・ユニット部の腐食である。本器材の方が、前の器材より腐食が進行しており、温度調節部についても断線が発見された。</p> <p>コントロール・ユニットを交換することにより修理完了。</p> <p>但し、冷凍装置については、コンプレッサーは、駆動するが、ガスもれのため、望まれる温度がえられない。もし、55P-2(日立超遠心機)の方で、フロンガスが余れば、後日注入する予定。</p> <p>4) 超定温凍結保存機(サタケ製) 形式 NOH-80-90C, 220V 製造月日 昭和45年11月</p> <p>本器材については、順調に作動しているが、2つのコンプレッサーのうちの1つが、作動中凍結するという現象がみられる。</p> <p>この点について調査を要する。</p> <p>又本器材について、Instruction Manual が全くないため、すみやかに送付する必要がある。</p> <p>[One half of the Main Compressor freezes during Operation]</p> <p>[Instruction Manual or Service Book in</p>

月日	曜日	内 容
3. 27	火	<p>English or Specific Instruction in English to correct the Fault.]</p> <p>5) Unicon-260 (東洋科学産業製) 製造番号・月日 不明</p> <p>クレーム内容</p> <p>a Hydrongen Lamp burnt out.</p> <p>b Chopper Motor not function.</p> <p>c Filter damaged.</p> <p>必要部品</p> <p>a Hydrogen Lamp CZ 2387 Hitachi H4141 (1)</p> <p>b Chopper Motor (1)</p> <p>c Filter 260μm (2)</p> <p>なお、B.M.R.I 側は、終日、ウー・トー・ミン氏及びU.HLA.SHEIN、及びU.TUN.TINが、フォローした。</p>
3. 28	水	<p>午前9:00、前日に引きつづき、B.M.R.I に赴き、超高速冷却遠心機 55P-2 (八代氏) 及びWater Bath (真船氏) 他の修理を行なう。</p> <p>1) 超高速冷却遠心機 (日立製) 55P-2。</p> <p>前日のガス注入の結果を、ガス検知器でチェックしたところ、サービスバルブ付近で、フロンガスがもれているのを発見。</p> <p>再度、接続をやりなおし、真空ポンプで空気を抜いた後、フロンガスを注入。</p> <p>さらに、</p> <p>a) 真空ポンプが完全に動かない。(TYPE 4VP, 100ℓ/min)</p> <p>b) コンプレッサーが完全に働かない。</p> <p>などの新たなトラブルが発見された。</p> <p>これらは、少なくとも1年以内に交換する必要がある。</p> <p>さらに、駆動部シャフトのトラブルについては、緊急に交換を要するので、その交換手順をウー・トー・ミンに伝え、2回実施した。</p> <p>2) Water Bath EKDS 2台</p> <p>製造番号・月日 記載なし AC 200V 3.0KW</p>

月日	曜日	内 容
3. 28	水	<p>担当 真船氏</p> <p>1台の方は、ポンプはOKであるが、ゴミが詰まって、水が循環しない。 又、温度コントロールが作動していない。</p> <p>他の1台の方は、ポンプが作動せず、且つ、温度調整も作動しない。 両者とも一応使用出来るまで修理したが、次の部品を送付し、交換する必要がある。</p> <p>a) Temperature Regulator (2) b) Straner (2) c) Pump Unit (1) d) Heater (2 set)</p> <p>なお、2台のWater Bathについては、両者ともゴミだらけであり、まず掃除からはじめたが、その原因のひとつは、ビルマの水質の悪さによるものと思われる。</p> <p>3) FUJI CIRCURATION TYPE BOILER モデル FA-50 製造番号 4003 製造年月 43年3月</p> <p>本器材は、修理要請があったが、極めて順調に作動している。 しかし、トランスは、焼ききれる寸前であり、又1972.9には、リレーが交換されたということであり、今回持ち込んだスペアパーツにより、現地側で十分交換、修理が可能であると判断する。</p>
3. 29	木	<p>午前9:30、前日に引きつづき、BMR Iに赴き、超高速冷却遠心機55P-2(八代氏)及び製氷機(真船氏)他の修理、点検を行なう。</p> <p>1) 超高速冷却遠心機 (日立製) 55P-2</p> <p>駆動部シャフトの交換を再度実施。(ウー・トーミン氏)</p> <p>又、カッパーチューブが曲り、圧力が高くなっているため、冷却装置の能力が落ちるといった困難が生じた。</p> <p>明日、カッパーチューブを取り替え、冷凍能力を十分発揮させるようにする予定。</p> <p>さらに、駆動部シャフトのトラブルにより高速回転が得られるかどうか、あやふまされていたが、一応5,000 rpmまで得られ、遠心機の方は、当分</p>

月日	曜日	内 容
3. 29	木	<p>使用可能と思われる。(但し、シャフト交換は出来るだけ早い機会に交換する必要がある。)</p> <p>2) 製氷機 モデル RIF-20 MFG. 6700817 Volt 100.50/60Hz 担当 真船氏・八代氏</p> <p>トラブル内容は、シールが破損した結果、ベアリングオイルが抜け、すりきれてしまい、Ice crushing 部が機能していないという状況であった。Ice crushing Assembly を部品として持ち込んでいたので交換することにより修理完了。</p> <p>修理後次の三点を点検。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水圧降下による断水リレー作動を調整。 ・ ドライブモーターのオーバーロードリレー作動確認。 ・ サーモスタットによるモーター停止作動調整。 <p>以上の結果、完全に使用しうる状態になった。</p> <p>但し、Vベルトがすり切れる寸前になっているので、明日、市内に購入しに行く予定。</p> <p>a) ラバーベルト A49</p> <p>3) Deep Freezer RS-2501</p> <p>本器材については、修理要請リストに上っていたが、順調に作動している。但し、Step-Downトランスがいずれ交換が必要となるので、スベアとしてBMR I側で保管してもらうことにした。</p>
3. 30	金	<p>午前9:30、前日にひきつづきBMR Iに赴き、超高速冷却遠心機55P-2 (担当・八代氏)の修理・調整を行なった。</p> <p>同時に、真船氏よりエアコンディショナーの修理、とりわけフレオンガスの再封入について、その手順をウー・トーミンに説明した。</p> <p>故障している日立エアコンディショナーの製品番号は226855 (コンプレッサーED110A×67-8)、208028, 176030, 176029の4台であった。</p> <p>なお、現地では、部品及び修理工具さえあれば修理を行うということであった。</p>

月日	曜日	内 容
3. 30	金	<p>午後1:30より、今回修理を行なっていく過程で新たに必要な交換部品のリストアップ及び日立エアコンディショナー修理のための部品・工具のリストアップを行ない、相互に確認した。</p> <p>最後に、BMRI Dr.Myn Tuに今回の修理が完了した旨挨拶し、ホテルにもどった。</p>
4. 2	月	午前7:45 ラングーン発 9:20 バンコク着 (UB221)
4. 3	火	午後12:45 バンコク発 21:05 東京着 (LH644)

Ⅲ アフガニスタン・ケニヤ医療機材管理技術巡回指導班 (48.2.7 ~ 48.2.27)

(1) X線担当

日立レントゲン株式会社 飛田正勝

業務報告書

1. 期間 ・出発 昭和48年2月7日

・帰国 昭和48年2月27日

2. 訪問先 ・AFGHANISTAN

WAZIR MOHAMAD AKBAR

KHAN HOSPITAL

・KENYA

1) KENYATTA NATIONAL HOSPITAL

2) NAKURU CENTRAL HOSPITAL

3) EMBU DISTRICT HOSPITAL

3. AFGHANISTANにおける業務内容

WAZIR MOHAMAD AKBAR KHAN HOSPITAL に1970年供与された東芝製外科用X線テレビ装置、およびPK-90-7形ポータブルX線装置の修理、調整を担当した。出発前現地情報が少なく、また不確実なため、O.T.C.Aより配線図および調整仕様書等の供与を東芝担当者に依頼し、同時に直接コンタクトしたが、資料を入手することが出来ず、残念であった。

(1) 東芝製 SXT-6-4形外科用X線テレビ装置

本機材は1970年供与され、1972年3月以来故障のため未使用のまま放置されてあった。

1972年度中に2回程電気関係の専門家(?)が調査されて、X線管発生器不良とO.T.C.Aに報告されており、代替品を携行し交換した。

調査時、装置各部のフューズは溶断又は紛失しており、故障発生時の使用状況は不明であった。

現地在住のDr 駿、Dr 吉馴の着任時既に使用不能であり、病院関係者に確認したところ、

“ I DON'T KNOW ” であった。

そのため故障原因は明確に判定できない状況のまま修理完了したが、装置点検の結果、特に異状は認められず、電源変動の影響が最も大きな原因と考えられる。

現地の供給電圧はAC220Vといわれているが、信用しがたい。

供給電圧の変動が大きいことは、病院関係者が認めているが、測定器がないため数値的には確

認されていない。調査時、実測値はAC180～210Vであったが、停電時自家用発電機を1回/月程度運転しており、手動調整のため周波数および電圧の管理が完全とは認めない。修理機材として汎用のテスターを持参したので修理完了後病院保守担当者(Mr. ABDUL)に供与して保守要領を説明してきたが、現状ではX線テレビ装置のTROUBLEは勿論、X線装置のMINER TROUBLEの処理も不可能であるといってもよい。

なお、現地のRADIOGRAPHERは撮影手技のみを本業とし、機材の管理については知識も少なく、また関心もないようであり、今後の保守については問題があると考えられる。

(2) 東芝製 PK-907形ポータブルX線装置

本機は小形汎用装置で、1970年に供与されて以来特にTROUBLEもなく使用されているとのことであった。

点検の結果、ハンドタイマーの破損と多重シャッター板開閉部の溶接部剝離等のMINER TROUBLEを修理し、機材管理担当者に保守整備要領の指導を行なった。

4. KENYAにおける業務内容

○ KENYATTA NATIONAL HOSPITAL

KENYA最高、最近の設備を誇る病院であるためか、電源事情は良好と推定された。

調査時、AC235±5Vであり、安定しているようである。

1) 日立製 シリウス70形移動用X線装置

ICU施設に設置されているが、機材の管理および撮影操作は放射線科が行なっている。

施設が開設されて間もないためかまだ数回程度しか使用されていない。Dr.森の話では良い写真が撮れるということで好評であった。

特に異状がないということで、一般的な点検整備を行なった。

英文のOPERATION MANUALを装置につけてあり、保守管理は良好のようである。

○ NAKUL CENTRAL HOSPITAL

(1) 日立製 DR-155A形X線テレビ装置

1968年8月供与され、1972年1月に巡回指導班により定期点検、整備を行なっており納入以来MINER TROUBLEのみで順調に稼働している。

透視回数も多く、撮影は1日平均80回程度行なっている。調査時著しい性能劣化は認められなかったが、イメージインテンシファイヤーは寿命交換の時期と推定される。

真空管およびリレー等の寿命交換を含めて定期点検整備を行なった。

電源電圧の実測値はAC220～240Vと変動は少ないようである。

(2) 東芝製 PK-90-7形ポータブルX線装置

1968年供与されて以来、X線が出ないとのことで未使用のまま放置されてあった。

点検の結果、含鉛ガラス破損等修理不能の部品を除いて、ハンドタイマー動作不良を修理し、使用可能な状態とした。

RADIOGRAPHER (5名) に取扱および操作説明を行ない、患者撮影TESTの結果、良好であった。

なお、取扱説明書および点検MANUALは所在不明であり、機材管理には問題がある。

(3) フクダRS-102E形 心電計

電源フェーズ断線、誘導コード半断線等のMINOR TROUBLEは修理したが感度不良等、性能確認が充分でなかった。

適当な時期にオーバーホールの必要がある。

なお、取扱説明書および点検マニュアル等所在不明である。

・ EMBU DISTRICT HOSPITAL

(1) 日立製 DR-125A形 撮影装置

1972年4月、制御卓子卓子内AUTO TRANSFORMER焼損というO. T. C.A.の情報により代替品および関連部品を携行し修理を行った。

現地の電源事情は調査時、AC235~270Vであり変動が多いことが確認された。

本装置の電源電圧調整範囲は240V±10%であるため調整範囲の上限で使用されることが多いと考えられるので、好ましい条件ではない。

根本的にはAC415V/200Vの専用POLE TRANSを設置するのが望ましいが、調査時点では不可能のため代替品交換で修理完了とした。

特に異状が認められないので焼損の原因として未使用時(LUNCH TIME等) 軽負荷となり電源電圧が上昇した状態で放置されていたことも考えられるので、担当技師とDr.

GEKONYO に取扱の注意をしておいた。

(2) 日立製 D-L5B形 断層X線装置

本機は(1)と制御卓子を共用しており、1972年4月より未使用であった。外科撮影を主としており、断層撮影はあまり行われていなかったとのことである。

なお、レントゲン室の換気も悪いため各所に発錆が認められた。調査時特に大きな

TROUBLEは認められなかったため、各部点検、整備の後取扱説明、撮影指導および腰椎等外科の臨床撮影を行ない良好な結果を得たので引渡した。

(3) 日立製 SG-80M形 ポータブルX線装置

1968年供与されて以来、電源フューズ断線等の MINER TROUBLE のみで順調に稼働していた。

本機は主として胸部撮影に使われており、1日平均20人程度の撮影を行なっている。制御卓子内部点検、整備を行なった。

(4) 日立製 SR-100T形 レントゲン車

所在不明のためサービス出来ず。

マ ト メ

供与機材がその性能を維持し目的を充分達成するためには、次のような息の長い技術援助の方針も考慮されてよいと考えられる。

(1) 機材の選定に当っては、現地の電源事情を充分事前調査する必要がある。

また、±15%程度の電圧変動を調整し得る機能も現地事情によっては必要である。

(2) 機材の保守管理については、日本より派遣されるDに機材管理責任を持たせると同時に或る程度の管理技術をマスターさせることを義務づける。

(3) 管理技術指導専門家の現地滞在期間を1ヶ所少なくとも10日間以上とし、本来の目的である機材管理技術の指導を充分行なえるようにする。

(4) 供与国の現地人を日本で一定期間教育し、マニュアルを理解できる程度の機材管理技術をマスターさせる。

なお、今回の巡回サービス日程では、X線装置の作業量に対して修理時間は比較的少なく、一応初期の目的をまがりなりにも達成できたのは、コーディネーター御手洗氏の綿密な計画のもとに、五十嵐、小林両専門家の全面的な協力があつたことを附記して感謝の意を表したい。

業 務 日 誌

月日	曜日	内 容
2. 7	水	13:30 羽田発 JAL(453)
2. 8	木	01:35 NEW-DEHLI着 FG-(307) TECHNICAL TROUBLEのため NEW-DEHLIにてSTAND BY.
2. 9	金	04:30 NEW-DEHLI発 FG(312) 06:30 KABUL着 <ul style="list-style-type: none"> • WAZIR-MOHAMAD AKBAR CHAN HOSPITAL 訪問, 病院長Dr. ABDUL HUSSEIN WAHDAT以下関係 者に挨拶。 • 修理日程打合せ 日本大使館・岡野書記官, Dr. 鼓, 吉剛および病院関係者。 • 送附機材解梱, 点検確認の結果, 異常なし。 • 修理機材確認および故障状況調査 • 電源変動調査 AC220V定格のところAC200~210V
2. 10	土	<ul style="list-style-type: none"> • 東芝製SXT-6-4形外科用X線TV装置 <ul style="list-style-type: none"> 1) X線出ず, X線発生装置交換 2) Cアーム上下動モーター駆動回路フューズ断線, 交換 3) Cアーム上下動異常音, グリスUP, 良好 4) X.T.Vモニター電源ヒューズ断線交換 5) X.T.Vピント調整 6) 透視, 撮影TEST, 良好 7) 取扱説明, 保守点検要領指導
2. 11	日	<ul style="list-style-type: none"> • 東芝製DK-90-7形ポータブルX線装置点検, 調整 (61282022) <p>※</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) ハンドタイマー時間設定ツマミ破損およびストッパー不完全, 修理 2) ハンドタイマー時々スタートせず。

月日	曜日	内 容
2. 11	日	<p>ギヤー機械的引っかかり、分解調整 (使用中落下させたためかケースが破損しており代替品要)</p> <p>3) X線照射野絞り左右動閉せず。 ワイヤー固定部半田付処理部剝離のため再処理。 (使用頻度が多いので代替品要)</p> <p>4) X線管焦点 CHECK, 異常なし。 5) 透視, 撮影動作 CHECK, 異常なし。 6) 機械, 管理要領指導</p>
2. 12	月	<p>AM • 電源事情調査</p> <p>定格電圧: 1次側 AC388V 2次側 AC220V</p> <p>実測値: 1次側 AC358V 2次側 AC210V</p> <p>なお病院には、停電時に備えて緊急用として135KVの自家用発電機が 設置されている。</p> <p>運転時の電圧変動をCHECKした。</p> <p>1次側 AC390V~430V</p> <p>負荷状態によっては変動の可能性は充分考えられる。専任担当者に電源 電圧の安定の必要性を説明。</p> <p>運転時の電圧管理を依頼する。</p> <p>• 自家用発電機によるX線装置の動作確認, 異常なし。</p> <p>PM • X線装置の取扱いおよび保守管理要領を説明, 指導</p> <p>• Dr彼, およびDr吉嗣に作業内容報告</p> <p>• 病院長および病院関係者に帰国挨拶</p>
2. 13	火	<p>07:50 KABUL発 FG(703)</p> <p>10:30 TEHERAN着</p>
2. 14	水	<p>16:40 TEHERAN発 KLM(832)</p>
2. 15	木	<p>12:20 NAIROBI着 SK(961)</p> <p>• 在ケニヤOTCA事務所にて村上所長, 菊地所員と業務打合せ。</p>

月日	曜日	内 容
2. 15	木	<ul style="list-style-type: none"> • 在ケニア日本大使館訪問 黒河内参事官, 山岸書記官に挨拶および業務打合せ • THE MINISTRY OF FINANCE AND PLANNING訪問, 関係者に挨拶 • THE MINISTRY OF HEALTH訪問, Dr GEKONYO (DEPUTY DIRECTOR OF MEDICAL SERVICE) に挨拶, 業務打合せ • OTCA事務所にて送附機材解梱および点検確認, 異状なし。
2. 16	金	<p>AM</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在ケニア日本大使館にて機材の使用状況および故障内容確認のため業務打合せ NAKUL HOSPITAL Dr 渡辺, Dr 中 KENYATTA HOSPITAL Dr 藤田 OTCA 村上所長, 菊地所員 日本大使館 山岸書記官 <p>PM</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMBU DISTRICT HOSPITAL訪問 (村上所長および小林専門家同行) • 日立製DR-125A形撮影装置 昭和47年4月, Dr 森の報告による, AUTO TRANSFORMER 焼損時の機械の使用状況および電源事情調査。 故障していた制御卓子はKENYATTA HOSPITAL放射線科 Dr WHITTAKERの指示により, 修理のため昭和47年7月, NAIROBIに持帰り修理未完のまま放置されていることが判明したので作業不能。 高圧発生装置内絶縁油および高圧整流管 CHECK, 異状なし。高圧ケーブルベッド点検, 絶縁コンパウンド処理。 • 日立製SG80M形ポータブルX線装置(643-242-3)点検 1) 充電時間がおそい, 電源コンセント接触不良, 調整修理完了 2) ブレーキレバー動作不良, ネジゆるみのため付完了 3) X線管焦点 CHECK, 異状なし (使用回数 5,752回)

月日	曜日	内 容
2. 16	金	<p>4) 高圧ケーブルヘッド絶縁コンパウンド処理</p> <p>5) 制御卓子内点検, 異常なし</p> <p>6) 充電, 放電動作CHECK, 異常なし</p> <p>7) 臨床TEST, 異常なし</p>
2. 17	土	<p>AM</p> <ul style="list-style-type: none"> • KENYATTA, NATIONAL HOSPITAL訪問, 放射線科Dr.WITTAKER, Dr.藤田, O.T.C.A御手洗氏とEMBU HOSPITALのX線装置故障状況の確認および修理日程打合せ • 日立製シリウス70形ポータブルX線装置点検整備 <ul style="list-style-type: none"> 1) X線管球容器操作をし易くするためケーブル固定位置変更 2) 高圧ケーブルヘッド接触点検および絶縁コンパウンド再処理 3) プレーキ動作調整 4) X線焦点CHECK, 異常なし 5) 充電, 放電動作CHECK, 異常なし 6) 各部ネジゆるみ, バ付 7) 取扱説明, 指導 <p>PM</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMBU納 日立DR-125A形X線装置(No1101803)点検 NAIROBI市内のWORK SHOPにて, EMBU HOSPITAL納制御卓子故障状況調査 AOTO-TRANSFORMER焼損, 解体のまま放置してあった通電TEST不可能のため外部目視点検の結果, 携行機材にて修理可能と判断
2. 18	日	<p>AM</p> <ul style="list-style-type: none"> • NAIROBI→NAKURUに移動 <p>PM</p> <ul style="list-style-type: none"> STAG'S HOTELにてDr. 原田とX線装置故障状況確認および修理日程の打合せ。
2. 19	月	<p>AM</p> <ul style="list-style-type: none"> • NAKURU CENTRAL HOSPITAL訪問 • Dr. 木村(放射線科担当)と故障状況調査, 確認 • 日立DR-155A形X線テレビ装置点検, 整備 <p>(1) 修理箇所</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 多重シャッターコンセント半田付不完全, 補修

月日	曜日	内 容
2. 19	月	<p>2) 多重シャッターランプ点滅不良, ソケットバネ弱いため補修 (ソケット要交換)</p> <p>3) 高圧ケーブルシールド剝離, 補修</p> <p>4) 透視台起倒音大 Vベルト調整後ベルトワックス塗布</p> <p>5) 蛍光板部上下動作不安定 Vベルト調整後ベルトワックス塗布</p> <p>6) ブッキーテーブル速度調整ハンドル破損 速度1 SECにSET。(故障部品所在不明のため速度調整ハンドル代替品要)</p> <p>7) 高圧ケーブル絶縁コンパウンド再処理</p> <p>8) MAS回路放電管(2D21×3本)交換</p> <p>9) 直流電源回路真空管 6GB3A, 12A×7, 5R-K16各1本交換</p> <p>10) 回転陽極X線管駆動回路 放電管2D21×1本交換</p> <p>(2) 点検調整箇所</p> <p>1) X.T.Vピント, コントラストおよびゲイン調整</p> <p>2) X線管電流CHECK, 調整</p> <p>3) 透視および撮影, 動作CHECK, 異常なし</p> <p>4) 透視台起倒, 上下・前後動調整</p> <p>5) 各部ネジゆるみ, 付</p> <p>PM ・東芝製PK-90-7形ポータブルX装置(No61282029) 点検, 整備</p> <p>1) 蛍光板部含鉛ガラス破損(納入時より破損していたとのこと)</p> <p>2) X線出ない, タイマーギャー機械的引っかかりのため, 分解調整</p> <p>3) 撮影動作CHECK, 確認異常なし</p> <p>4) X線技師5名に操作方法および撮影手技説明, 外科写真臨床 TEST, 異常なし</p>

月日	曜日	内 容
2. 19	月	<ul style="list-style-type: none"> ・フクダ製RS-102E形ポータブル心電計点検, 調整 (広277037) 1) 電源は入らず, 電源コード内特形13A安全ヒューズ溶断のため スペア部品なきため応急処理 (Dr.原田に代品交換依頼済) 2) 誘導コード半田付部半断線, 補修 3) 1mV 押釦機械的引っかかり, 補修 4) ハム大, 調整時規格値以内であり, 異状は認められなかったが, ベ ン圧を強くした。 <p>障害発生時の状況不明であり, 検診時の電気的環境, アース不完全, 又は操作上の問題と推定。Dr.原田に取扱注意説明</p> <p>なお, 本装置は整備不十分のため適当な時期にオーバーホールの必 要あり</p>
2. 20	火	<p>AM NAKURU→NAIROBIに移動</p> <p>PM</p> <ul style="list-style-type: none"> ・O.T.CA事務所にて業務打合せ ・NAIROBI市内のWORK SHOPにてEMBU納制御卓子の修 理 (五十嵐, 小林専門家に応援を依頼) 1) 電源電圧調整用AUTO-TRANSFORMER交換 2) 束線焼損部補修, 整備 3) 動作CHECK (WORK SHOPの電源容量が不足のため TEST中フューズが溶断し動作CHECK不能のまま作業終了)
2. 21	水	<p>AM</p> <ul style="list-style-type: none"> ・O.T.CA事務所より携行機材を引取り, NAIROBI市内の WORK SHOPから制御卓子を御手洗氏の配慮によりチャーターし た小形車にてEMBUに運搬する ・NAIROBI→EMBUに移動 <p>PM</p> <ul style="list-style-type: none"> ・EMBU DISTRICT HOSPITAL訪問 (御手洗氏および五十嵐, 小林専門家同行) ・日立DR-125A形X線装置点検, 整備 1) 制御卓子と組合せ配線作業 2) X線管電流CHECK, 調整

月日	曜日	内 容
2. 21		3) X線管電圧CHECK, 異常なし 4) 整流管加熱電圧CHECK, 異常なし 5) MAS回路放電管2D21×3本交換 6) 回転陽極X線管駆動回路用放電管2D21×1本交換 7) TD-B形透視台起倒, 上下, 前後動作CHECK, グリーヌアップ 8) 蛍光板部分割機構補修 9) ネジゆるみ, 付 10) 透視, 撮影動作CHECK, 異常なし 11) 総合動作試験, 異常なし 12) 胸部写真撮影, 良好 なお, 取扱説明書, および配線図所在不明のため携行したマニュアルを RADIOGRAPHERに説明, 保管依頼 (透視台踏台も所在不明のため代替品要) • Dr.村尾, 玉城と業務打合せ
2. 22	木	AM • EMBU HOSPITAL訪問 • 日立D-L5B形断層撮影装置点検, 整備 (No11271905) 1) バルブ, 電磁弁調整, オイル補充 2) 被断面指針脱落, ネジゆるみのためネジ付 3) 管柱移動機構整備 4) 分割撮影動作CHECK, 異常なし 5) X線管焦点CHECK, 異常なし 6) 総合動作反復TEST, 良好 7) 腰椎臨床撮影TEST, 良好 8) RADIOGRAPHERに操作手順および取扱説明 (なお, レントゲン室の換気が悪いため各部に発錆が認められた) PM EMBU→NAIROBIに移動
2. 23	金	AM • O.T.CA事務所訪問, 携行機材の一部保管依頼 • 作業報告書作成, 提出 • 在ケニヤ大使館訪問

月日	曜日	内 容
2. 23	金	黒河内参事官, 山岸書記官に作業経過要旨報告, 帰国挨拶 PM KENYATTA NATIONAL HOSPITAL訪問, Dr. 藤田, 森に作業経過報告, 帰国挨拶
2. 24	土	AM • O.T.C.A事務所訪問 • THE MINISTRY OF HELTH訪問, Dr. GEKONYOに作業経過報告およびX線装置保守管理要領説明 帰国挨拶 PM • 帰国準備
2. 25	日	11:45 NAIROBI発予定のBA-(1051), TROUBLEのため延着 NAIROBI市内にてSTANDBY
2. 26	月	NAIROBI市内 BOAC OFFICEにてEC-(814) にFLIGHT変更手続 20:30 NAIROBI発 EC-(814) KARACHI -MANIRA経由にて帰国
2. 27	火	22:00 羽田着 SK-(983)

(2) 一般医療機材担当

泉工医科工業株式会社 五十嵐 三男人

業 務 報 告 書

(1) アフガニスタン

① 病院名 ワジール・アクバルハーン病院

② 機械名	1. オルソトラック	OL-80	OG技研
	2. オルソトラック	OL80DX	"
	3. 麻酔器	6000Elite-S	AIKA
	4. 麻酔器	BULOC型	IGARASHI
	5. 麻酔器	BULOC型	IGARASHI
	6. ベネジェット・レスピレーター	RK-967	AIKA

〔感想〕

今回、修理班として現地に行って感じた事は、余りにも故障に対する対策がなされていない。サービスマニュアルがあれば現地の専門家が簡単に直せると思われた。又、輸送時の事故が余りにも多過ぎる、国内の輸出梱包に対する規格があまいのではないか？

現地からの情報が少ないので、用意する部品がなく、現地で部品があれば簡単に直る機材が多くあると思われる。

1. 機材名	オルソトラック
2. メーカー名	OG技研
3. 機種	OL-80
4. 製造番号	55521
5. 規格	240V
6. 供与	71年

〔故障内容〕

本体キャビネットの凹みがひどい、輸送中の事故と思われる。又、本体の凹みの為、センターが狂ってしまい、パネルのツマミ、シャフトなど全体に狂いが生じている。又、パイロットランプキャスターが破損していた。

〔作業内容〕

本体キャビネット、凹みがひどい為打出しは不可能であった。

STRECH OFF, P.Lブラケット 破損, スペアパーツの用意が無い為に, 破損部, ボンドによる接着をした。

MAIN TIME

TIME セット用のシャフトがパネルに摺り寄った為に負荷が掛り過ぎてタイマーの動作しない。
パネルをずらし, シャフトが当たらないようにした。

ウェイトゲージシャフト

全体のセンターが狂っている為に, シャフトが曲った。全体の狂いの為, 直しても多少の曲りがある。使用上に影響はない。

不足部品

○キャスター スペアパーツとして用意していない為, 修理不能。

1. 機 材 名 オルソトラック
2. メーカー名 OG技研
3. 機 種 OL-80DX
4. 製 造 番 号 55・402
5. 規 格 220V
6. 供 与

〔故障内容〕

輸送中の事故により本体キャビネットに多少凹みあり。

現地の電源電圧は220Vであるが変動が激しい。

使用の電源供給リレーはAC200Vである。

〔作業内容〕

本体キャビネットは破損部が裏側であり, 凹みが小さいのでハンマーによる打出しを行った。
現地にて試運転中に電圧の変動と思われる。原因により, リレーのコイルが焼き切れた電源供給用パワーリレーなので, リレーを取除き, 配線を変え, 使用可能にした。

○考 察

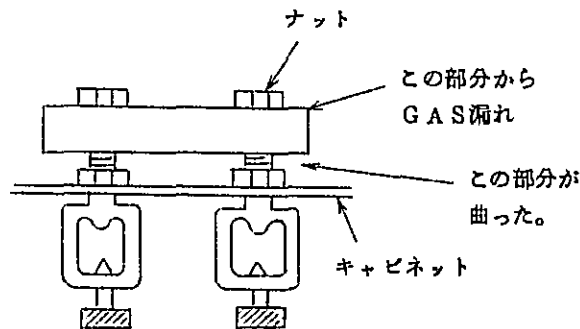
最近送られた物であり, 現地の専門家が一度も使用されなかった。

1. 機 械 名 麻 酔 器
2. メーカー名 AIKA
3. 機 種 6000Elite-S
4. 製造番号 7243
5. 規 格
6. 供 与

〔故障内容〕

酸素供給用並列マニホールドが輸送中の事故により、マニホールド取付ている。
キャビネットが曲っていた為、マニホールド取付のナットからGAS漏れていた。

〔作業内容〕



マニホールドの取付部
が曲った為にパッキングの
当りが悪い為、ガス漏れが
した。

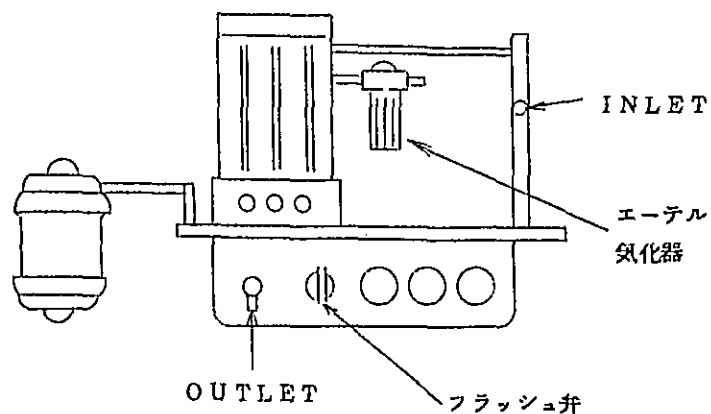
シールテープにより
GAS漏れを防いだ。
フローメーターが上って
しまうのでニードルバルブ
のストッパーの位置を調整
した。

1. 機 材 名 麻 酔 器
2. メーカー名 IGARASHI
3. 機 種 BULOC型
4. 製造番号
5. 規 格
6. 供 与

〔故障内容〕

MIXGAS, INLET及びOUTLETが現地において使用中、ねじ切っていた。
現地人は力のある人が居ると思われる。日本では考えられない故障である。

〔作業内容〕



MIXGAS, INLET, OUTLETをハンダ付により穴をふさぎ、GAS漏れを防いだ。

エーテル気化器のOUTLETから麻酔器のINLETを直結して使用可能にした。

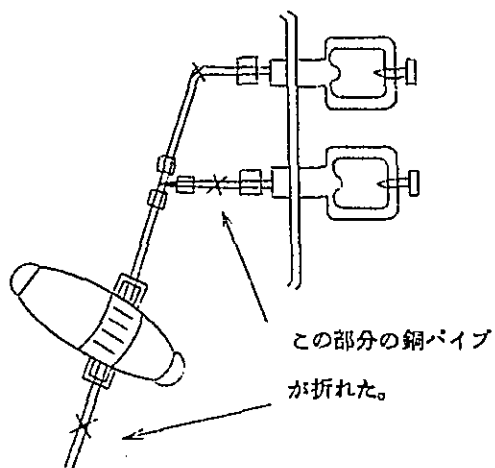
但し、フラッシュ弁は使用出来ない。

1. 機材名 麻酔器
2. メーカー名 IGARASHI
3. 機種 BULOC型
4. 製造番号
5. 規格
6. 供与

〔故障内容〕

酸素マニホールドから減圧弁に酸素を供給する連結用銅パイプが減圧弁が固定していない為、輸送中の振動により破損した。

〔作業内容〕



スペアパーツとして連結用
を用意していない為修理が出
来なかった。

銅パイプを外し現地の専門
家に修理方法を説明した。

スペアパーツを日本から送
り修理が出来るように説明を
した。

〔必要部品〕

銅パイプ連結用 3% 3本

1. 機材名 ベネジェクトレスピレーター
2. メーカー名 AIKA
3. 機種 RK-967 13.5ℓ
4. 製造番号 不明
5. 規格 "
6. 供与 "

日本から送られたままで組立も行われていなかった。現地の専門家が使用方法を知らない為、
測定方法及び使用方法を説明した。

現地において使用出来るようにセットした。

(2) ケニア

- ① 病院名
- 1) ナイロビ ケニアツタ病院
 - 2) ナクール ナクール病院
 - 3) エンブ エンブ病院

② 機材名

ケニアツタ病院

1. 人工腎臓	MC-150DM	MERA	
2. レスピレーター	R-120	AIKA	5台
3. サキューム		MERA	3台
4. 直達鏡	Set13	永 晟	
5. ウルトラソニック	TYPE-EA	アコマ	3台

〔感想〕

現地において、修理依頼された物で日本から送った工具が、ケニアとアフガニスタンと間違えたために、改造に必要な工具がない為に出来なかった。又、現地からの情報と修理班の手もとにきた情報が少ない為に、用意する部品が少なく非常に苦労した所もあった。

ケニアツタ病院

- 1. 機 械 名 人工腎臓
- 2. メーカー名 MERA (泉工医科)
- 3. 機 種 MC-150DM
- 4. 製造番号
- 5. 規 格 240V (トランス付)
- 6. 供 与

〔故障内容〕

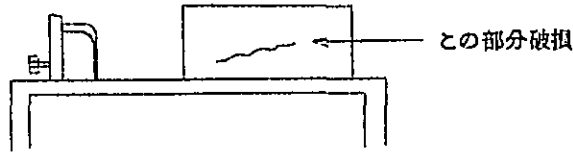
透視槽(キャニスター)破損、アクリルの為、輸送中にこわれたものと思われる。

温度計、温度調節器、圧力計の点検、試運転。

〔作業内容〕

アクリルキャニスターの変換。

試運転を行い、温度計のチェック、温度調節器、ヒーターの点検、他各部点検。



1. 機材名 レスビレーター
2. メーカー名 A I K A
3. 機種 R-120
4. 製造番号
5. 規格
6. 供与

現在使用中	3台
使用不能	2台

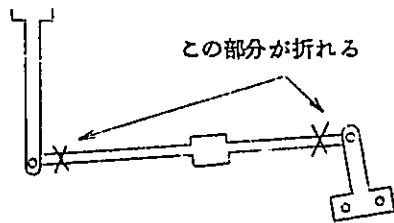
〔故障内容〕

ピストンシャフトの折れ。

〔作業内容〕

ピストンシャフトのスペアパーツが用意してない為、修理不能であった。

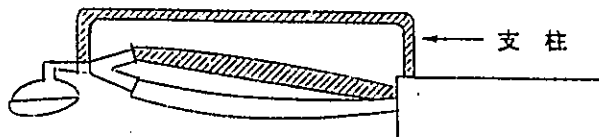
折れたピストンシャフトの現物を持ち帰った。



- 一台は輸送中に折れた物が来たとの事。
 - もう一台は使用中に折れたとの事。
- シャフトに加負荷になるのではないかな？
国内ではこの事故はないかな？

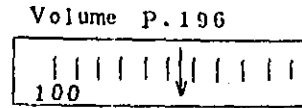
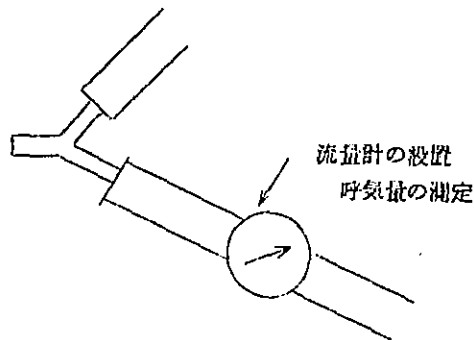
A I K A レスビレーターについて、先生より改良出来るか問合せ。

1. 呼吸及びマスクを吊る支柱を取り付ける。



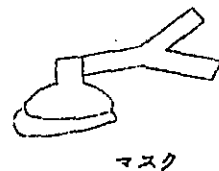
ホースはフレキシブルに出
来ないか。

2. 呼気量の測定が出来ないか？



現在の Volume P.196 は吸気量の測定なので、P.196通りの吸気が入っているのか？ 呼気の測定が出来ればロス分が測定出来る。

3. Alam (警報装置)



患者からマスクが外れた時、警報が鳴るように出来ないか？

4. 自発呼吸、補助呼吸両方出来ないか？

Volume limitedでは補助呼吸としては良いが、自発呼吸が始まった時に患者に負担が掛るので、弁では不十分である。その点を改良出来ないか？

Pressure limitedでは、自発呼吸、補助呼吸が両方出来、患者に負担を与えない。

5. 温度調節器

ダイヤルをもっと見える位置に取付け簡単に調節出来るようにする。

現在は出荷時に調節を行ってユーザーが調節出来ないようになっている。しかし現地で再調節しないと使用出来なかった。

6. ピストンシャフト

使用中に折れたり輸送中に折れる。構造的にシャフトに無理が掛るのではないだろうか？

1. 機 械 名 サキューム
2. メーカー名 M E R A (泉工医科)
3. 機 種
4. 製造 番 号
5. 規 格 2 2 0 V ~ 2 4 0 V
6. 供 与

〔故障内容〕

サクショポンプ焼き付き。

サクショポンプの中にドレンを吸い込んでしまい、内部が腐蝕して修理不能。

〔作業内容〕

ポンプを分解してみたが、修理は不能と思われる為、新しいポンプを至急送る必要がある。

〔必要部品〕

- ダイアフラムポンプ 2 2 0 V ~ 2 4 0 V 3 台
- 吸引バッグ D-バッグ数十個必要と思われる。現在、D-バッグはデイスボ製品とし

〔考 察〕

ているので、一度使用すれば捨てるので補充の必要がある。

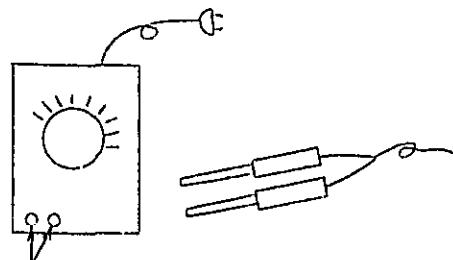
コンパクトに出来ているので、ダイアフラムポンプ修理の時に手が入らず、非常に修理しにくい。もう少し考慮する必要あり。

1. 機 材 名 直 達 鏡
2. メーカー名 永 崑 医 科
3. 機 種 S e t B ジャクソン氏、小野式直達鏡

〔故障内容〕

照明用トランスの接続アダプターの火が合わない。

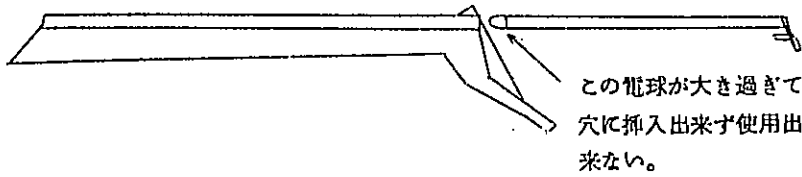
〔作業内容〕



2 の穴が小さくて入らない。

接続アダプターの穴をドリルで大きくしてアダプターを差し込めるようにした。

- 変形ジャクソン氏異物鉗子
先のチェンジアブルがない為使用出来ず。
- 電球が大きくて入らない。



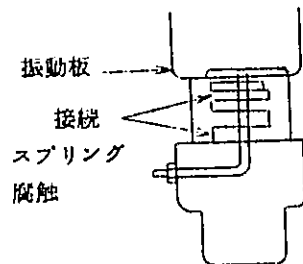
1. 機 械 名 ウルトラソニック
2. メーカー名 ア コ マ
3. 機 種 TYPE-EA
4. 製 造 番 号 61.379
5. 規 格
6. 供 与

{	現在使用中	2台
	使用不能	1台

〔故障内容〕

振動子

- 振動板に接続させるスプリングがサビていた。
- スプリングの接触面が腐蝕した為、接触不良をおこし振動しない。
- 振動板が輸送中に割れてしまい振動せず。



〔作業内容〕

- 振動部を分解してスプリングの接触部をみがき、導通させた。使用可能。
- 振動子が割れた為にセメダインで貼り付けたが、全然振動せず、使用不能。

ナクール病院

1. 機 材 名 電気メス
2. メーカー名 ミズホ
3. 機 種 MODEL-GT
4. 製造番号 T43621169
5. 規 格 240V 10A
6. 供 与

〔故障内容〕

- ヒューズ(FUSE)、容量不足
- 真空管、破損管、足が接触不良
- 電圧計、(破損)

〔作業内容〕

- ヒューズ、使用ヒューズ(FUSE)が2Aと容量が小さい為に電源が入らない。
FUSEを10Aに交換。
- 真空管は交換部品の用意がない為交換出来ず。
- スパークギャップ調整。
スパークギャップ正常に出るように、ギャップ調整、凝固の方が使用出来る。

〔不足部品〕

- | | |
|----------|---------------|
| ① メスホルダー | ④ 電圧計(150VAC) |
| ② メスコード | ⑤ FUSE 10A |
| ③ 真空管 | 日本から送る必要あり。 |

1. 機 材 名 低圧持続吸引器
2. メーカー名 トノクラ
3. 機 種
4. 製造番号

5. 規 格 220V

6. 供 与

〔故障内容〕

- 吸引ピン
- 吸引調整ゲージ管
- 吸引ポンプ

〔作業内容〕

吸引ポンプ調整したが、ポンプの吸引力が弱い為、調整だけでは余り効果がなかった。

1. 機 材 名 サクションポンプ
2. メーカー名 DAIKYO
3. 製造番号 6129
4. 機 種 MODEL 6700
5. 規 格 220V 6A
6. 供 与

〔故障内容〕

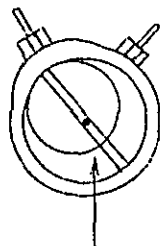
- 真空ポンプ内サビ付
- 真空ポンプ内OILが入っていない。
- ガラス・吸引瓶破損

〔作業内容〕

真空ポンプ分解修理

ドレンを吸い込み、ローター内部がサビ付いた為、ローターが動かず、分解をして内部のサビを落し洗浄し、OILを補充して使用可能にした。

- ガラス吸引瓶が破損している為交換を要す。



この部分のサビ付

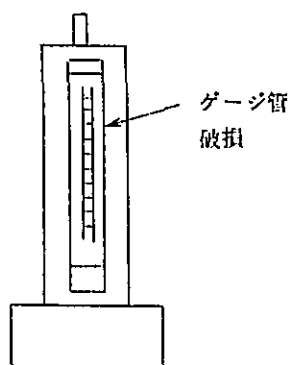
1. 機材名 低圧持続吸引器 (メラサキユーム)
2. メーカー名 MERA (泉工医科工業)
3. 製造番号
4. 機種
5. 規格 220~240V
6. 供与

〔故障内容〕

- 吸引ゲージ管の破損
- ダイアフラムポンプ破損

〔作業内容〕

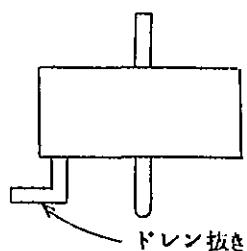
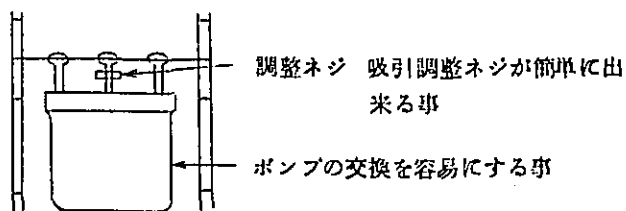
- 吸引調整用ゲージ管が破損



交換を要す。スペアパーツとして用意していない為、送る必要あり。

- ポンプ分解修理
吸気、呼気の弁がポンプ内部にドレンを吸った為に動作しなくなった。内部を洗浄して弁の動作をよくして使用万能にした。
- 吸引調整ネジで吸引力の調整。

今後、改造を望む所



水タンクのドレン抜きを付ける。又、中のビニール配管が簡単に取り出せる事。

エンプ病院

1. 機材名 電気メス
2. メーカー名 MERA (泉工医科工業)
3. 機種 E-5
4. 製造番号 T43031695 43年5月
5. 規格 240V 50~60Hz 6A
6. 供与

〔故障内容〕

なし

〔作業内容〕

- スパークギャップの調整
- 石ケンによる試験切開

使用可能

メスホルダー及びメスコードを水による洗浄している為、高周波の漏洩がある。

水による洗浄をした場合は必ず乾燥をさせてから使用するよう注意指導した。

メスホルダーとメスコードの消毒の方法に問題がある為、指導した。

1. 機材名 吸引器, 大型
2. メーカー名 MERA (泉工医科)
3. 機種 R-2型
4. 製造番号
5. 規格 240V, トランス付
6. 供与

〔故障内容〕

なし

〔作業内容〕

ポンプ内にOILが入っていない為に吸引力が落ちている。病院にOILが無い為にOILの補充を先生に依頼した。

1. 機材名 ギブスカッター
2. メーカー名 MERA (京工医科)
3. 製造番号
4. 機種
5. 規格
6. 供与

〔故障内容〕

モーターのコイルが焼き切れている為、コイルの捲き直しが必要である。
修理不能。

1. 機材名 純水製造装
2. メーカー名 オルガノ
3. 製造番号
4. 機種
5. 規格
6. 供与

使用説明書及び取扱い説明書が全くない為に使用出来ずにある。
使用説明書を至急送る必要がある。

業 務 日 誌

月日	曜日	内 容
2. 7	水	TL 453便 AM11:30 出発予定 トラブルにより通関後、2時間遅れた。 PM1:30 羽田空港を後に、出発した。 Hong Kong, Bangkok 経由でNew Delhi空港に到着。 Hong Kongで又2時間遅れた為、New Delhiには、深夜についた。

月日	曜日	内 容
2. 8	木	<p>FG307便 16:00出発予定。</p> <p>JAL事務所に行き、出発が早くなったので空港で出発を待ったが、いっこうに出発の気配がない。</p> <p>PM16時過ぎになって、本日は出発しないことがわかったので、HOTEL Ranjitに入った。</p> <p>出発は、明日早朝とのこと。</p>
2. 9	金	<p>AM3:00 空港に入る。</p> <p>FG307便でKABULに入る。</p> <p>Kabulは気温が-10℃、積雪20~30cmあった。</p> <p>空港には、大使館から、岡野氏 病院から、阪大波先生、副院長、事務長の出迎えを受ける。</p> <p>市内のSPINZRR HOTELに入る。</p> <p>AM10:00 納院ワジール・アクバルハーン病院に行く。</p> <p>修理器材の確認</p> <ol style="list-style-type: none"> ① IGARASHI製 麻酔器 2台 ② MURANAKA製 電気用煮沸消毒器 ③ アイカ製 麻酔器 ④ " ベネジェクトレスビレーター ⑤ " サクションポンプ (ポータブル) ⑥ 東芝製 イメージ付X線装置 ⑦ サクラ製 サクションポンプ ⑧ OG技研製 オルソトラック 2台 ⑨ サクラ製 電気用-オートクレーブ <p>以上が我々修理班の今回修理器材である。</p> <p>PMより修理作業に入る。</p>
2. 10	土	OG技研 オルソトラック修理
2. 11	日	前日の引続き修理。
2. 12	月	麻酔器及他の器材の修理。

月日	曜日	内 容
2. 13	火	病院に行き、器材の修理を終った報告、病院長及専門家に挨拶と経過報告。
2. 14	水	FG703便でNairobiに向う。 Tchernに一泊
2. 15	木	KL832便でAthensの空港、 LH536便でAthens出発、Teddah, Addis Ababa 経由で Nairobiに到着。 空港にO.T.C.A. Nairobi 事務所 所長・村上氏と菊地氏の出迎え受けた。 PM3:00 大使館に行き、黒河内参事官、山岸書記官に挨拶。 PM3:30 Kniya 経済企画計画省と厚生省に挨拶に行った。 PM4:00 O.T.C.A. 事務所に行った。
2. 16	金	AM9:00 大使館において打合せ。 我々、修理と現地 ナタール 渡辺先生 他 ケニアッタ 藤田先生 他 打合せを行う。 飛田氏、小林氏は村上所長とEMBUに下見に行く。 PM, ケニアッタ病院に行き、人工腎臓の修理を行う。
2. 17	土	前日に引続き器材の修理。
2. 18	日	NAKURUに移動。 Nakuru, STAG'S HEAD HOTELに入る。
2. 19	月	Nakuru 病院、機材修理。
2. 20	火	Nairobiに移動。 PM2:00, 日立Xレイ・飛田氏のXレイ装置のコントロール部修理応援。
2. 21	水	EMBUに移動。 HOTEL IZAK Wulton に入る。 昼食後、EMBU病院に行く。 器材修理。
2. 22	木	AM レントゲン装置の総仕上げ。 PM Nairobiに移動。

月日	曜日	内 容
2. 23	金	AM11:00 日本大使館に行く。 黒河内参事官、山岸書記官に挨拶。 PM2:00 ケニアツタ病院・藤田先生に挨拶。
2. 24	土	AM9:30 ケニア厚生省に挨拶。 今日で全日程が終りである。パーツ不足で器材の修理が十分出来なかったが、現地での器材がこんなに多く修理が大変な事を感じた。今後は、器材に対する十分な情報がほしい。
2. 25	日	AM11:45 BA051便で帰国予定。 BA051便がこない為、HOTELへ引越す。
2. 26	月	AM BOAC事務所に行き航空券を変更してもらう。 PM20:20 EC814便、KarachiでSKに乗換え。
2. 27	火	SK983便、Bangkok、Manira経由で、 PM10:30 羽田に無事到着。

(3) 調整（コーディネーション）担当

海外技術協力事業団医療協力部医療第二課 御手洗 章 弘

業 務 報 告 書

1. チーム編成

御手洗 章 弘 （海外技術協力事業団医療協力部）

飛 田 正 勝 （日立レントゲン株式会社）

五十嵐 三 男 人 （泉工医科機器株式会社）

小 林 三 男 （サクラ精機株式会社）

2. 現地旅程

派遣期間 48年2月7日～2月27日（21日間）

2月7日 東京発 ニューデリ着

2月8日 ニューデリ（カブール行フライト遅延のため待機）

2月9日 } ニューデリ発 カブール着（6:30 am）

カブール（国立ワシル・アリバルハーン病院他）

2月13日 } カブール発 テヘラン - アテネ - アジュアババ経由

2月15日 } ナイロビ着

ケニヤにて（国立ケニヤッタ病院，ナクール病院，エンブ病院他）

2月27日 } ナイロビ発 東京着

3. 総 評

－ 医療機材供与とその修理上の問題点 －

1) 機材供与に係る問題

a. 現地受入環境についての調査不足

現状は主に派遣した専門家の情報判断をベースにして、機材が選別送付されているが、調査不十分な情報もなかにはあり、これが現地環境に適合しえない機材が送付供与される事例の大きな原因となっている（ケニヤッタ病院 I. C. U. 用ベッドの例など）。

これを具体的に改善していくためには、現状ではプロジェクトをスタートさせるための実施調査団派遣後、機材供与規模（枠）が決定され、引続いて専門家の派遣、機材贈送のため

の具体的手続等が進められているが、この時期に「購送予定機材」の現地側受入態勢と技術的諸条件（建物・部屋構造の特殊性、電力事情、温度、湿度の問題等）に関する詳細な技術調査を現地で行ない、その結果に基づき、「予定機材」の具体的品目、仕様等のチェックを行なう機材テクニシャンによる「機材供与事前技術調査チーム」といったものを派遣することも一案であろう。今後充足させていく新規協力プロジェクトについてはとくにこうした配慮が必要であろう。こうした点を含め、供与機材の効率的利用を一層図る必要が痛感された。

b. 機材供与業務の迅速化

機材の供与は現地のニーズに適切にミートさせることが肝要であり、その意味からも購送のタイミングは十分に配慮されなければならない。現状は必ずしもこの点満足のいく実施状況にあるといえず、改善が必要である。

また併せて、従来からしばしば指摘されている点であるが、機材の送付に当っては、梱包や海送・空送の選別等について国情に沿って十分に考慮していくことが必要である。例えば、アフガニスタンの如き内陸国は、でき得る限り空送をもって機材が安全・迅速に送付されるよう特に配慮がなされねばならない。

2) 機材修理班派遣に係る問題

現行では予算等の制約のあるところではあるが、この種チームは、小員数構成、短期間派遣のチームでは已むを得ずとその現地活動範囲、機能に限界がある。既に供与されている多種多様の医療機材に効果的に対応するためにはできるかぎり、多岐の分野の技師を含む構成により、短期間に集中的に業務を行なうことが、こうした分野のテクニシャンの国内における事情（非常に多忙で少ない）等も勘案すれば現実的にベターであろうし、また、派遣回数も現地の必要性に応じて増やしていく必要がある。

<若干の具体的問題>

a. 現行の派遣専門家のインフォメーションにもとづく修理機材チェック・リストの作成には正確さの点で若干問題がある。

（専門家（多くは医師）自身には、医療機材のメカニズムについての技術的知識不足があり、正確な機材状況に関するインフォメーションの提供には限界がある。そこでこれを補ういみからも、先に触れた「機材供与事前技術調査チーム」を派遣してプロジェクトの機材供与をスタートさせておけば、後の故障等の状況把握に極めて有益であり、修理等アフターケアの際にも効果的である。この点に関連して、政府ベース援助供与機材といえども協力ベ

ースでの機材アフターケアには自ずと限度のあることであり、民間医療機材メーカー側の海外アフターケア態勢の強化努力を併せ期待したい。現状はこの点誠にながら不足であるといえよう。)

- h. 当然のことではあるが、機材の保守のためのケアは原則はあくまで現地側の努力で継続的に実施されることが望ましいのはいうまでもない。このためにもこの分野の現地要員の技術研修を強化する必要がある。

3) 総括的印象

先述してきたことも含め、この種チーム派遣上、問題も少しとはいえないが、他方現地では極めてアブリーゼイトされていることもまた一方の事実である。切角、供与した機材が、故障、管理や保守の不備、部品不足等の諸事情で、効果的に稼働しえない状態は、指導専門家の活動範囲を著しく狭め、協力の効果を大きく減殺することは指摘するまでもない。今後は一層現実的にこの種活動を強化拡充し、協力の実を大きくすることが大切であり、そのためにも既に上で指摘してきた諸点に対する反省と改善の策が必要であろう。

最後に、アフガニスタン、ケニヤ両国の大使館関係者、派遣専門家の方々、現地側の関係者の方々の厚い御協力に対し、深い感謝の気持をここに記しとどめたい。

N ガーナ・タンザニア医療機材管理技術巡回指導班 (48.3.5 ~ 48.3.24)

(1) 一般医療機材担当

サクラ精機KK. 村松忠夫

業務報告書

今回、西アフリカ、ガーナ国と東アフリカ、タンザニア国の2ヶ国を廻り両国の違いと、現地人の受入れ態度等の差に驚ろかされた。

先づ、ガーナ国では、ガーナメディカルスクールに、日本人専門家が4名派遣されており、しかも期間(任期)は2ヶ年の由。したがって、現地での仕事も中途半端でなく、専門家の内には、研究がどうしても完成しない為、期間を延期してほしいとの要求も出ている様です。又、現地技師も大変に熱心で中でも電頭技師のMr. Gbewonyo等はすでにアシスタントを指導する程の技師を習得しておりました。

又一方タンザニア国では、現地派遣専門家も一人で、任期は6ヶ月交代との事、更に現地人技師も余り技術を習得されていない様子が期待は出来ない状態です。日本人専門家の派遣期間や、人数については我々がタッチ出来る問題ではありませんが、一考を要するものと思われま

以上

業務日誌

月	日	曜日	内 容
3.	5	月	(ガーナ、タンザニア班巡回指導班)同行者 OTCA. 谷田氏 日立 石川氏 羽田発 AM10.45. JAL 449便 モスコー経由、コペンハーゲンにてSK957便に乗継、 チューリッヒ着 19.55 同地一泊
3.	6	火	スイス チューリッヒ発 12.30. SR250便 ガーナ国、アクラ空港着 19.55 現地派遣専門家 大立目、木根淵、工藤、金田 四氏の出迎を受ける。
3.	7	水	ガーナメディカルスクール 現地専門家と修理機材その他について各室見廻り の後、打合せ会議を行う。 猶各機材の修理については、明8日より着手する事にする。

月 日	曜日	内 容
3. 8	木	<p>○ガーナ大使館へ挨拶</p> <p>現地専門家 大立目先生に御案内頂き上川大使、飯田参事官に挨拶 同大使より現地の生活状況等聞き、更に注意等受ける。</p> <p>ガーナメディカルスクール</p> <p>本日より機材の修理に取掛る為、工具、パーツ等の整備。</p> <p>ヤマトクールライン、BL-31 状況連絡書によるとトランジスタの不良との事であったが、冷凍機のコンプレッサーの不良で修理不可能、持参のガス及トランジスタは現地へ戻す。</p> <p>尚、同状況については大立目先生に立会って頂き詳細を報告、了解を得る。原因追求の為に本日はかなりの時間を費す。</p>
3. 9	金	<p>ガーナメディカルスクール</p> <p>ヤマトオートスチール修理</p> <p>本体上部分解、液面制御装置スイッチ交換 及、同部ガラスロート、ゲージ交換、テスト 完了</p> <p>トミー、オートクレーブ S-90-A 修理</p> <p>持参のパイプヒーター交換済なるも缶体底部に(丁度パイプヒーター取付部)大きな穴が3ヶ所あり、結核修理しても使用不可能な為、廃棄処分にして頂く様手續依頼。</p>
3. 10	土	<p>休 日</p> <p>現地専門家、工藤、金田両先生に御案内頂きケープコースト大学を見学する。</p>
3. 11	日	<p>出 勤</p> <p>ガーナメディカルスクール</p> <p>9日に調査分 オートクレーブ・トミー S-90-A型点検テスト良好 (同分2台中1台不良)</p> <p>高圧滅菌器 平山製 HL-36, 点検テスト 異常なし</p> <p>定温乾燥器 サクラTK-2B型 点検テスト 異常なし。</p>
3. 12	月	<p>ガーナメディカルスクール</p> <p>恒温水槽 平山製</p> <p>攪拌装置不良交換(モーター及攪拌器)</p>

月 日	曜日	内 容
3. 13	火	<p>テスト結果良好 完了</p> <p>電頭用恒温槽 EM-200T 2台 サクラ</p> <p>同分点検テスト 異状なし</p> <p>顕微鏡 千代田, B2型 2台 本体掃除, レンズ磨き, 異状なし</p> <p>電気泳動装置 エムエス製, スライダック, モータードライブ1式持参したが, 配線がバラされており, 同本体の配線図もなく修理不能</p> <p>当方帰国後, 再調して必要書類その他整備して送る約束。</p> <p>ガーナメディカルスクール</p> <p>回転培養フランキ 池本製 2台</p> <p>表示灯及信号灯不良交換, 点検テスト 異状なし</p> <p>フランキ 平沢製 温度計不良交換及表示灯交換 テスト, 異状なし</p> <p>遠心器 大型(国産遠心器) 速度調節不能の由</p> <p>オーバーホール, 一応使用可能としたが, タイマースイッチ不良 交換の要あり, 同時にスペアカーボン必要。</p> <p>超低温槽 レフコ -87℃用 納入当時より不調の由</p> <p>現在使用温度, 最低でも-50℃, これ以上はどうしても下らない由。サーモスタットは規定の87℃を指示。テスト用工具等ない為, 帰国後調査の上, 状況を連絡する事にする。</p> <p>今夕タンザニア国へ向う為, 大使館へ挨拶に向う。</p> <p>上川大使及飯田参事官へ挨拶</p> <p>現地専門家, 金田先生に御案内頂く。</p> <p>ET アクラ空港発</p> <p>現地専門家大立目先生以下4名及ガーナメディカルスクール電頭技師</p> <p>Mr. Gbewonyo の見送りを受ける。</p>
3. 14	水	<p>タンザニア国 ダレスサラーム空港着(12.30)</p> <p>現地専門家, 波多江先生及大使館職員の出迎を受ける。今回持参の日立電頭用附属品(シールドボックス)が未着の為同分の手続に手間取る。</p> <p>一応の手続を済ませホテルに荷物を持参。落ちついたのが午後3時過ぎ。同ホテルにて波多江先生と明日からの仕事の打合せ, 詳細については明日現場にて行う</p>

月 日	曜日	内 容
3. 15	木	<p>約束で別れる。</p> <p>ダレスサラーム医科大学（ムヒンビリR226内）研究室，波多江先生訪問</p> <p>修理品その他につき打合せ</p> <p>化学天秤（島津製）修理 光軸調整 テスト 完了</p> <p>LS-6DP型 ㊦44702</p> <p>実体顕微鏡（オリンパス）VK型 1台 レンズ磨き</p> <p>夕方，OTCA現地派遣職員 鈴木様に面会 現地の状況及大使館へ挨拶に行く日程その他打合せ。</p>
3. 16	金	<p>AM10.00 大使館へ挨拶 中島大使，久保田参事官挨拶 PM. 平常業務</p> <p>双眼顕微鏡 写真装置付 オリンパスEHA型 ㊦310563 レンズ磨き</p> <p>光源灯，光軸調整他</p> <p>単眼顕微鏡 オリンパスE型 ㊦310213 レンズ磨き</p> <p>恒温槽（電顕標本用） サクラEM-200T 2台 点検</p> <p>内1台運送中の事故で扉及本体前部にヘコミあり，同分扉取外し分解修理（完全には程遠いが使用には差支えない程度迄修理）</p> <p>冷却水循環装置 荏原設備工業㈱ ECW-4002型</p> <p>㊦0017 修理</p> <p>水槽内スケールの為，時々冷却水が止まる由 オーバーホールに掛る。</p>
3. 17	土	<p>昨日に引続き冷却水循環装置 オーバーホール</p> <p>本日夕方完了 テスト 調整 結果良好。</p>
3. 18	日	休日
3. 19	月	<p>日立電子顕微鏡の調子が思ったよりヒドイとの事で1人では処理出来そうもない様子の為，当方の仕事も同地区では一段落した為，石川氏の手伝をする。</p>
3. 22	木	<p>本日AM. OTCA谷田氏に同行 大使館に挨拶</p> <p>中島大使 久保田参事官に面会 状況報告を行う。</p>
3. 23	金	<p>予定通り ダレスサラーム空港発 帰国の途に付く。</p>

(2) 電子顕微鏡担当

日立製作所 石川 哲夫

業務報告書

ガーナ・タンザニア両国の電子顕微鏡サービスを行なったが、谷田、村松両氏の協力を得、一応それ程大きなトラブルもなく無事完了する事が出来た。

以下に両国電子顕微鏡の主な問題点及び比較等を記す。

1. ガーナ (HU-11E型)

今回のサービス中の一番大きな問題として対物電流安定度不良と云う問題があったが、前もって日本人専門家工藤氏及び現地人技師 Mr. G. Bewonyo の詳しい報告があり当方でもその報告に基づき判断した結果、対物 coil の絶縁不良、もしくは対物 coil 部リード線の短絡しか考えられないと云う事で日本より対物 coil を持参したが、現地にてチェックした結果やはり対物 coil の絶縁不良に依るものでありすぐ交換し、1日での作業を終える事が出来た。

2. タンザニア (HU-12型)

据付時よりの懸念事項として A. V. R. (電源電圧安定度装置) から電子顕微鏡への磁気妨害があり今回この対策として磁気シールドカバーを持参し、取付を行なった。

電子顕微鏡への影響を完全には取り去る事が出来なかったが、直接倍率×20万倍にて写真撮影を行ない、電顕像への影響がない事を確認し、取付完了した。(これは中間スポット像にては磁気妨害の影響が認められるが、普通使用状態に於いては問題ないと云う事である。)

両国電子顕微鏡の現地人技師に依る保守点検等を比較した場合、どうしてもガーナ (HU-11E)の方がタンザニア (HU-12) に較べ良く整備されていると云う印象を受けたが、これは現地人技師の熱心度に依る事も大であるが、一つには、HU-11E型に較べHU-12型の方がトラブルがあった場合の処置等難かしいと云う点もあげられる。恐らくこれがタンザニア、現地人技師が電子顕微鏡の保守点検に対しあまり意欲的でないという原因の一つである様に感じられた。

又、これはあくまでも私見であり理化学機械等全般にも云えると思いが、アフリカ地域等比較的アフターサービスの難かしい地域に於いては性能重視よりも、むしろ現地にての保守、点検が簡単な機械を選ぶべきではないかと思われる。

まず最初の1台目はこう云った比較的簡単な機械を使い機械になれておき、2台目にはさらに性能の良い機械を使うと云う様にすれば現地に依る研究アフターサービス等さらに向上するの

ではないかと思われる。

業 務 日 誌

月 日	曜日	内 容
3. 5	月	羽田発 AM10.45 JAL449便 チューリップヒ滞 PM 19.55
3. 6	火	チューリップヒ発 PM 12.30 SR250便 ガーナ(アクラ)滞 PM 19.55 現地専門家 大立目, 工藤, 木根淵, 金田氏の出迎を受ける。
3. 7	水	ガーナ・メディカルスクール 現地専門家と修理機械その他について打合せを行なう。 ガーナ大使館 上川大使, 飯田参事官へ挨拶。
3. 8	木	日立電子顕微鏡 HU-11E 修理を行なう。 1. 対物e.o.i1不良の為持参部品との交換を行なう。 交換後チェックメーター, 電顕像にて安定度不良の有無調べたが良好であった。
3. 9	金	1. MAIN蛍光板の動作不良の為再組, 再調を行ない良好。 2. 対物可動絞りの動作不良の為再調整を行なう。
3. 10	土	1. BRIGHT NESS XY の動作不良。 AMP基板を交換し良好。
3. 11	日	休 日
3. 12	月	1. 現地技術者にポイントフィラメントの取付, 取扱方法を指導する。
3. 13	火	1. 照射系 GUNチャンバーのクリーニングを行なう。 2. ガーナでの日程を終え大使館へ挨拶に行く。 PM 21.00 タンザニアへ向う。
3. 14	水	PM 12.30 タンザニア ダレサラーム空港着。 現地専門家 波多江氏, 大使館職員の出迎を受ける。 日立電子顕微鏡の附属品(シールドボックス)が未着の為手続に手間どる。

月 日	曜日	内 容
3. 15	木	ダレサラーム医科大学研究室波多江先生と修理品についての打合せを行なう。 日立電子顕微鏡 HU-12 修理及び対策を行なう。 1. PANEL RIGHT カバーの改造。 2. OBJリップル回路の変更。
3. 16	金	AM 10.00 日本大使館中島大使, 久保田参事官への挨拶。 1. 露出計対策 露出計の明るさのバラツキをなくす為回路を変更し良好。 2. コンタミ防止絞りを1φ→2φにし調整。
3. 17	土	1. EVAC SEQ 内リレーの接触不良をなくす為リレーのダブルコンタクト対策を行なう。
3. 18	日	休 日
3. 19	月	鏡体のオーバーホール, クリーニングを行なう。 レンズ押さえ等にサビが発生して居り, 谷田, 村松, 両氏及び現地技術者タリモ氏に手伝っていただき, クリーニングを行なう。
3. 20	火	1. GUNチャンバー 照射系のクリーニング。 2. GUNエアロック対策。
3. 21	水	1. ナンパリング不良。 リレーの接触不良の為フィルムに印字されなかったが, リレーを交換し良好。 2. AVRシールドカバーの取付。
3. 22	木	1. 試料脱着装置の調整。 2. 試料室ストッパー動作不良の為調整を行なったがなおらず, 帰国後ストッパー部品を送附する事を約束する。
3. 23	金	PM 13.45 ダレサラーム空港発。

(3) 調整（コーディネーション）担当

海外技術協力事業団経理部契約第二課 谷田和之

業 務 報 告 書

ガーナ、タンザニア班の主目標は、ガーナ医科大学、タンザニアダレスサラーム大学医学部に
供与されている電子顕微鏡（ガーナ HU-11E、タンザニア HU-12E）の修理及び管
理技術指導であった。

まずガーナにおいては我々が行った時点では電顕は不調のため実際にそれを使用した研究は
行なわれてはいなかったが、電顕にたずさわる各人の一週間を通じてのスケジュールがキチンと
組まれ、本来であれば非常に有効に使用されているものと思われた。とくに日本に電顕の技術研
修に来た Mr. Gbewnyo は優秀で彼が不調箇所は対物レンズのコイルであるということを目指
し、工藤専門家に進言し同専門家から O T C A に対してその報告がなされたわけである。実際
に日立の石川氏が点検したところ、やはり対物レンズのコイルが壊れており交換する以外に修理
の方法はなかった。仮りに Mr. Gbewnyo の指摘がなくコイルを携行しなかったら電顕に関
してはガーナに行った意味がなくなるところであった。ここで痛感させられることはある一定規
模の機器を供与した場合、その機器の維持、管理を行なわせるために開発途上国からの研修員の
受け入れが非常に大きき意味を持つということである。電顕以外の機器ではヤマト・クールライ
ン BL-31 は当初トランジスター不良との報告でありトランジスターを携行したが実際にはコ
ンプレッサー不良であり修理不可能であった。

トミオートクレーブ S-90-A は交換用パイプヒーターを携行したがヒーター取付部に
カラタキによると思われる穴が数か所ありヒーターを交換しても使用できないことが判明し廃棄
処分することとした。

エムエス電気泳動装置のスライダック部分が配線図がないため修理不能以上のように電顕以外
の一般機器については現地からの報告に若干の違いがあり残念ながら修理不能のものがあったり
廃棄処分にせざるを得ない機器があった。

一方タンザニアにおいては残念ながら電顕が十分に効果的に利用されていないように思われ
た。日本に技術研修に来た Mr. Tarimo は理学部に籍があり、電顕が設置されているのは医
学部の病理学教室であるために場所が離れているせいとまた学部の違いからか最新の HU-12E
が供与されているにもかかわらず、ほとんど利用していないとのことであった。わずかに波多江
専門家と数人の学生が利用し電顕の維持、管理は波多江専門家にまかされてほっているようであ

った。

現在九大と英国に各1人ずつ電頭の留学生を出しているが、その二人が留学から帰り電頭の維持・管理に当たるとのことであった。

ダレスサラーム大学医学部に対する日本からの専門家派遣は一応48年度で終了の予定であるらしいので前記の二人に頑張ってもらわないと#室の持ちぐされ#にならないとは言えないように感じた。ガーナに比べ電頭の受け入れ体制がだいぶ不備であった。石川氏が点検して見たところ非常に広範囲にわたりサビが出ていた。その原因は、ダレスサラーム港に荷降し後、かなりの間放置されていたためであろう。そのサビ取りに非常な労力と時間を要した。

また電圧が不安定ということで定電圧装置を使用しているがそこから出る磁力が電頭に影響を与え像が不安定になる。その磁力を抑えるためにシールド・ボックスを携行したが、なお完全に抑えることが出来ず技術的な問題として残された。

電頭以外の一般機器については供与年度も新しいこともあり、島津の化学天秤 LS-6DPのみが調整の必要があったがその他は正常であった。

業 務 日 誌

月 日	曜日	内 容
3. 5	月	羽田発 JAL449便 モスクワ経由でコペンハーゲン着 SK957便に乗り換えチューリップ着 チューリップで一泊するので携行機材を翌6日(火)の航空会社である Swiss Air に預ける。 Hotel International 泊
3. 6	火	チューリップ発 SR250便 ジュネーブ、ラゴスを経由し我々の最初の目的地であるGHANAのアクラ着。 大立目、木根淵、工藤、金田の4専門家及び電頭技師 Mr. Gbewonyo の出迎えを受ける。4専門家の尽力により携行機材は直ちに引き取ることができた。 タンザニア向機材は空港に預ける。 ガーナでの宿泊場所であるメディカルスクール ゲストハウスに落ちつく。
3. 7	水	午前中 大立目専門家と共に大使館に行き 上川大使、飯田参事官に挨拶。 午後現地専門家と修理機材について打合わせを行い明日の準備をする。

月 日	曜日	内 容
3. 8	木	本日より修理にとりかかる。 村松氏 ヤマト・クールライン BL-31 石川氏 HU-11E
3. 9	金	村松氏 ヤマト・オートスチール 石川氏 HU-11E
3. 10	土	休 日
3. 11	日	休日の予定であったが兩名共残りの日程から考え時間が少ないということで午後仕事をした。
3. 12	月	村松氏 恒温水槽 EM-200T 顕微鏡 B ₂ 型 電気泳動装置 スライダックモーター部分の不良配線図がないため修理不能。 石川氏 HU-11E
3. 13	火	午前中勤務 午後大使館へ挨拶 修理状況を報告した。 夜 ACCRA発 ET784便で次の目的地ダレスサラームに向う。
3. 14	水	ラゴス・エンテベ・ナイロビ経由して午後ダレスサラーム着。 波多江専門家及び大使館職員の出迎えを受ける。 アクラ空港に預けておいたタンザニア向機材のうち、最大の電顕用シールドボックスが不明なため、エチオピア航空に対し調査を依頼した。ダレスサラームで降し忘れ ET784便の最終目的地であるアジスアベベまで行ってしまいう可能性が強く当地に戻ってくるまで2~3日はかかる模様である。
3. 15	木	波多江専門家の実験室において修理機材及びその日程について打合せを行なった。 午後 機材修理開始 村松氏 島津化学天秤 LS-6DP 石川氏 電顕 HU-12E
3. 16	金	午前中大使館に行き 中島大使、久保田参事館に挨拶。 村松氏 双眼顕微鏡 オリンパスEHA型 冷却水循環装置 荏原設備工業 ECW-4002型他。 石川氏 HU-12E
3. 17	土	本日空港より行方不明であった電顕用シールドボックスが戻ったとのTELあ

月 日	曜日	内 容
3. 18	日	休 日
3. 19	月	23日発のEC650便が朝早過ぎるため航空会社に行きEC902便に変更してもらふ。
3. 20	火	電顕以外の機材は供与年度が新しいことと、放電が少ないこともあり、村松氏はほぼその調整、修理を終ったため電顕の各部分にサビが出ているので石川氏の補助をする。
3. 21	水	同 上
3. 22	木	大使館に行き、中島大使、久保田参事官に挨拶し、修理状況を報告した。
3. 23	金	EC902便 デルエルサラーム発

V ブラジル医療機材管理技術巡回指導班 (48.2.16 ~ 48.3.2)

(1) 分析機材担当

日立工機株式会社 大竹良男

業 務 報 告 書

日程15日間の国立ベルナンブコ大学, 熱帯医学研究所における修理, 調査業務が終了しましたので, 結果を報告します。

1. 研究所における機器利用状況一般

機器の利用率はあまり高い方ではない。冷凍機器についてはサンプル保存等のため常時通電されているが, その他のものは, 持折り Dr. 自身が利用する程度であり, 殆んど使用されない機器も見受けられる。

一般に高級な機器の取扱ひ法等使用上の技術レベルは低い。従って, 機器の保守, 管理状況も不十分である。東線がネズミにより喰いちぎられている例(卓上記録計, 冷却速心機)もある。

英文取扱ひの説明書があっても, 英語の解る使用者は僅かであり, 説明書はあまり利用されていない。従って, 機器の整備, 点検および簡単な故障の診断や修理等も所内では無理なようである。修理はもっぱら別棟の修理専門工場に運び込まれて行なわれる。

今後の機器の有効な活用, 使用技術のレベル向上, および故障時の正確な情報連絡のためにも, 管理技術の指導強化が必要である。

2. 業 務 内 容

1) ルームエアコンデショナー 日立 RAE-358BX № 226700 220V(50Hz)

〔状 況〕 冷えない(情報)とのことで, 塵埃より取り外され, スクラップ同様に放置されていた。ファン, フレームその他全般的に錆発生。

ファン回転時, ケースに接触音あり。

〔処 置〕 コンプレッサー(ED110AX, 67-12) モーターの焼損有無を点検。

コイルの抵抗は28℃にて $R_M = 1.2 \Omega$, $R_A = 3.9 \Omega$ で異常なし。

ファンモーターの点検, コイルの抵抗は $R_M = 5.8 \Omega$, $R_{A1} = 4.9 \Omega$,

$R_{A2} = 2.0 \Omega$ で焼損等異常なし。

その他回路点検結果異常なし。ファン接触箇所修正。

〔結 果〕 再取付運転結果, 冷却効果良好につき使用可。

なお、運転停止直後、再度スイッチをCOOLにONすると、オーバーロードリレーが働き、コンプレッサーがしばらく始動しない場合がある。60秒程FANのみ運転した後、COOLにすると、コンプレッサーの始動が容易になる。

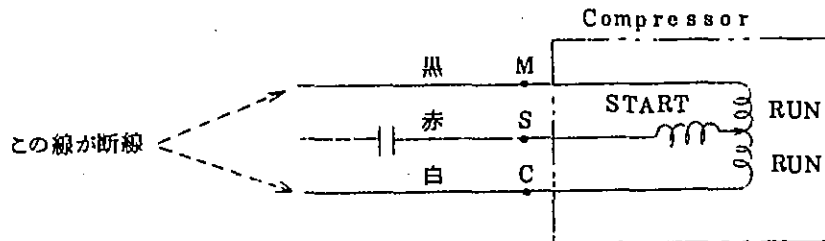
〔備考〕 現地電源220V 60Hzに対し、本機は50Hz仕様で供与されており、現地改造は不可能である。冷却不良の原因は、電源仕様不適合によるコンプレッサーの回転不調にあったものと推察される。約3年使用後も構成部品に異状がないので、引続き使用可とした。

2) ルームエアコンデショナー 日立 RAE-358B ㊟ 207944 200~220V 60Hz

〔状況〕 異状なく使用中(消報では冷却不良)
 〔処置〕 コンプレッサー、ファンモータ、その他点検。正常である。
 〔結果〕 良好。外気温33.5℃のとき、26㎡の広さの部屋の温度が28.5℃となる。
 〔備考〕 エアコンデショナー稼働時間は朝出勤時から午後1時頃までで、午後は普通使用者が不在となるので使わない様である。

3) 冷蔵庫 日立 R-2170 ㊟ 000980 200~240V 60Hz

〔状況〕 冷却せず。コンプレッサーモーター用リード線の短絡、断線による。
 (原因はホルダベースの下敷になり、締付け圧着されたため)



〔処置〕 リード線修理再生。

〔結果〕 冷却良好。

4) 冷蔵庫 ① 日立 R-2170 ㊟ 000978 200~240V 60Hz

② 日立 R-2126 ㊟ 419133 200~230V

〔状況〕 使用中

〔処置〕 点検

〔結果〕 良好

5) スペクトロフォトメータ 日立 101 ㉿ 44031-156 100V 60Hz

(トランス ㉿ 669979 付)

〔状 況〕 使用頻度少

〔処 置〕 点 検

〔結 果〕 異状なし

6) スペクトロフォトメータ 日立 124 ㉿ 43369-82 220V 60Hz

〔状 況〕 指針の変動が激しく、0調整困難との連絡であったが、実状は、ABSセッ
トにて指針の振り切れ、 ϕ Tセッで29 ϕ 以下の指示。光軸のズレにより、
試料室に光不通。その他Wランプおよび光源ミラーの汚れ、ネズミによる光源
ランプのリード線被覆の損傷等である。

〔処 置〕 Wランプの位置調整により、試料室に光束を通す。リードスイッチ点検異状
なし。ホトマルチプライヤR136をR445に交換。以上処置したが、指針
の振り切れ状態は処置前と変らず。

PCB(プリントサーキットボード)の主要部電圧チェック。

㉿400PCB: ㊸端子 +1.5V, ㊹端子 -1.0.5V, ㊺端子電圧,
ENERGY ツマミ変化にて、+280~820Vに変化する。
(異状なしと判断)

㉿300PCB: ㊻端子, ENERGY 変化にて、+3.5~10.5Vに変化。
(これも異状なしと判断する)

㉿200PCB: ㊼端子(Q204のC-G電圧) +6.25V。これは基
準の2.8Vに対し異状に高い電圧が発生しており、部品㉿
Q204(2SA15)その他が損傷していると思われる
が、今回部品の用意がなく修理、確認できず。

その他、ミラー、ランプの交換および諸調整等は、本修理
未完のため次回まで保留とする。

〔結 果〕 使用不能、状況は処置前と変らず。㉿200PCB新規手配要。

〔備 考〕 次回修理時、㉿200PCB、光源ミラーおよびWランプの交換および光学
系の精密再調整等が必要である。

本機の光学系を含めた最終調整は現地の修理工場では困難と思われるので、
メーカーのサービス員による処置が望ましい。

(今回持参し、現地に保管してあるスペアパーツは別表参照)

その他、Wランプおよびホトマルの保持が弱く、不安定な状態である。

7) 卓上記録計 日立 QPD34 ㊦ K62691 1968-10 220V 60Hz

〔状況〕 全く動作せず。電源ロータリースイッチの結線部および当スイッチに至る束線がネズミに喰い落とされていた。ペン送り線も喰いちぎられている。(本機は今回の故障リストになし)

水銀電池(1.3V)の電圧が0.8Vに低下している。

〔処置〕 配線補修、およびペン送り線も張替えを行なう。

修理後、試運転結果、チャートスピードのみ動作し、他は不調。

パイロットランプも点灯せず(ランプおよびヒューズの断線ではない)

修理誤配線があったものと思われるが、予備知識不足のためチェックは困難である。その他、全般的点検も時間がなく出来なかった。

水銀電池(M-LC, 1.3V)は現地入手困難なため交換せず。

〔結果〕 使用不能。チャートスピードのみ動作するようになった。

〔備考〕 次回、水銀電池の交換ほか配線チェック記録ペンのスライド調整等を要する。指導致より現地修理可能と思われる。

ネズミはハツカネズミ程度の大きさであり、記録紙の出口から侵入したものである。

本機はスペクトロフォトメーター 124(現在使用不能)に接続され、用されるものである。

8) ミゼットボルテージコントローラ 東京電源 SRC-211-220 ㊦ E-3181

入力 187~253V,出力 220V,11KVA

〔状況〕 本機は供与各種計器類の安定化電源として使われる。メーターの指針の安定が悪いとの情報を受けたが、現地担当者からはパイロットランプが点灯しないとのことで修理工場に移動されてあった。

〔処置〕 研究所に戻し点検す。パイロットランプ異常なし。

電圧計指示は入力205~220Vの変動に対し、出力220Vであり安定。

電流計指示は、負荷により変動し、通常10A程度で安定。なおクーラー等冷凍機器が起動する際は30Aを越すことがあり、一時的に電流計指針が不安定になるが、異常ではない。

〔結果〕 良好。各種計器類の主電源としてセットする。

9) 冷却遠心分離機 日立 18PR ㊦ 38176 200V 60Hz (220V用スライダック付)
付属ロータ: RPR18 ㊦ 185

〔状況〕 回転するが冷却しないとの情報を受ける。現地においては本体は修理のため、修理工場に移動され放置されていた。

コントローラの束線がネズミにより分断され、回転不能になっている。

ロータのカバーはめ合い部の変形大(コンクリート床に落としたらしい)

本機の設置場所は、7m程の通風の悪い部屋で、他に低温恒温槽があり、冷凍機の使用条件としては悪い。本機の使用形跡は少ない。英文取扱説明書見当らず。

〔処置〕 冷凍機チェック。ガスもれなく冷却力良好(現地修理担当者立会い確認)。その他本体の構成部品にも異状認められず。

コントローラの配線補修については、今回時間がないので現地修理工場に委任した。(配線図があれば現地で可能)

ロータは上端部約25mm巾にわたり、内側に1mm変形しており、カバーがはまらない。ロータの再生も困難であり廃棄処分にする。なお代替えロータが必要であり、その間回転テスト用として17,500rpmを15,000rpmに回転を下げ使用可とする。その他、現地に対して、本体のまわりにネズミ防御金網を取付けること、遠心機室にも他の部屋同様にエアコンデenserを取付けて通風を良くすることを要望した。

〔結果〕 使用不能。ただしコントローラの配線、現地補修により使用可となる。

冷凍機異状なし。ロータは廃棄処分とし代替品を送ること。

〔備考〕 RPR18ロータは現在製造せず、代替えとしては部品共用性の点でRPR20ロータが適当である。

英文取扱説明書を参考用として一部送付する。(今回、現地に保管してあるスペアパーツは別表参照)

10) 低速遠心機 国産 H-100E ㊦ 33956 100V 50/60Hz
(220V用スライダック付)

〔状況〕 使用頻度少

〔処置〕 点検

〔結果〕 使用可

3. 考察

- 機材全般についての管理が不十分である。保守および管理の責任者が不明確であり、故障状況についての詳しい情報が得られない。責任者を定めて逐次状況を連絡するなどの改善が必要である。
- 電源事情については予想したよりは良く、標準の220V(60Hz)に対し、205～230Vの変動があった。これは各種計器の電源に使われている1:1KVAの電圧調整器の自動調整範囲±15%内であり、容量の点においてもまだ余裕がある。なお、2～3日に一度は、全市停電になる。夕方に多く、3～6分は続く。
- 水道は完備しているが、水は茶色っぽく濁っており、飲み水にはならない。なお水道管は金属製ではないので電気機器のアースとしては使えない。
- 修理機材の現地入手に関しては、冷凍機関係部品については空調機の需要が多い所でもあり、修理屋も多く、大抵の部品入手が可能である。一般的な電気部品や工具類についても入手可能であるが、高価であり日本の2～3倍はする。
- 気温は、日中直射日光で36℃、木陰で32～33℃、室内クーラーなしで30℃、クーラー付で27～28℃(2月24日現在)である。空気は比較的乾燥しており、生活はし易い。
- 業務遂行において、今回あらかじめ得た情報と現地状況がかなり違い、予定外の業務が多くなった。中には処置不十分な機器も残っており、詳細情報の入手困難な機関への派遣期間にはもっと余裕が必要と思う。

当レシフェ市では自国のポルトガル語のほかは、英語もあまり通じない。研究所でも通ずるのは2～3人であり、日常業務の連絡に奔走したO.T.C.A.田中氏の気苦労も大変だったと思う。今回研究所側から示された謝意を一応の成果として、全員無事帰国できたことは、現地日本総領事館スタッフの方々および関係者各位の多大な御協力によるものと感謝します。

以上

〔別表〕

スペア パーツ (Spare parts) Feb. 26. 1973

ベルナンブコ大学 熱帯医学研保管

No.	品名 (Name of parts)	仕様 (Specification)	数量 (Qty)
(Parts For Model 124 Spectro Photometer)			
1	リード スイッチ (Read Switch)		6
2	バリオーム (Absorption Zero Variom)		1
3	光源ミラー (Light Source Mirror)		1
4	W ランプ (Tungsten Lamp)		3
5	D ₂ ランプ (Deuterium Lamp)		1
6	フォトマルチプライヤ (Photomulty Plyer)	R136, R446, R456A	3
7	PCB (Print Circuit Board)	№ 300	1
(Parts For Model 18PR Refrigerated Centrifuge)			
1	エバポレータクミ (Evaporator Ass.)		1
2	キャピラリーチューブ (Capillary Tube)		1
3	フロンガス (Coolant)	R-12 400gr	6
4	ギアボックス (Gear Ass.)		1
5	センター調整装置 (Center Adjusting Device Ass.)		1
6	フレキシブルシャフト (Flexibile Shaft)		2
7	カーボンブラシ (Carbon Brush)		6
8	タイマー (Timer)		2
9	スナッチスイッチ (Switch)	S-600	2
10	真空管 (Vacuum Tube)	6DQ5	2
11	真空管 (Vacuum Tube)	6SH7	4
12	パワーリレー (Power Relay)	MM2, AC 200V	2
13	マグネットリレー (Magnet Relay)	MG2, AC 100V	2
14	ミニチュアリレー (Miniture Relay)	MY4F, DC 100V	2
15	マイクロ SW リレー (Micro Switch Relay)	MK-3, DC 100V	1
16	圧力ゲージセット (Pressure Gauge Set)		1
17	チャージバルブ (Gas Charge Valve)		1
18	ヒューズ (Fuse)	3A, 15A, 30A	12
19	溶接材料 (Set of Welding Material)	with Flux	1

業務日誌

月日	曜日	内 容
2. 16	金	<p>16.00 羽田発 (JL002便)</p> <p>8.00 (現地時間, 以下同じ) サンフランシスコ着 International Inn にて休息。</p> <p>18.00 サンフランシスコ発 (BN921便), リマ(ペルー)経由ブラジルに入る。</p>
2. 17	土	<p>17.00 リオ デ ジャネイロ着。</p> <p>日本総領事館 須山氏ほかの方々の出迎えを受け, 機材一式と共にスムーズに通関, 車でHOTEL GLORIA に案内され一泊。</p>
2. 18	日	<p>8.00 ホテルをチェックアウト。総領事館 石原氏の向いの車で空港へ。</p> <p>10.15 リオ デ ジャネイロ発 (RG720便)</p> <p>14.00 レンフェ着</p> <p>ペルナンブコ大学医学部 研究所長 PROF・MARQUES 日本総領事館 斉藤氏ほか諸員の方々の出迎えを受け, HOTEL SAO DOMINGOS に案内される。</p>
2. 19	月	<p>15.30 ホテルのチェックイン後, 搬入機材の員数点検および業務打合わせ。</p> <p>9.00 日本総領事館に出向き, 上野総領事に挨拶。同館斉藤氏の案内で研究所へ。所長 PROF. MARQUES 次長 Dr. MAURO ほか同所関係者に挨拶。</p> <p>午後, 修理用機材の搬入, および次長 Dr. MAURO の案内で供与機材全般についての故障状況その他の説明を受ける。</p> <p>現地状況は日本で受けた情報とかなり違いがみられスケジュールの立直しを要す。要修理機材のうち, 冷却逸心機(日立18PR)と自動電圧調整器(東京電源 SRC-211-220)は車で約15分離れた修理工場に移されており, 後日研究所に戻すことにする。</p>
2. 20	火	<p>8.30 研究所へ。搬入機材の解梱, 点検。故障機材の点検, 修理開始。作業は現地状況に合わせて, 予定の順序を変更し, 数機種並行して作業を進める。</p> <p>(1) ルームエアコンデショナー(日立 RAE-358 BX) 点検, 修理</p>

月 日	曜日	内 容
2. 21	水	<p>(2) ルームエアコンデショナー (日立 RAE-358B) 点検</p> <p>(3) スペクトロフォトメータ (日立 124) 点検, 調整</p> <p>18.00 作業を終了しホテルに戻る。</p> <p>8.30 研究所へ。前日に引続き作業。</p> <p>(3) スペクトロフォトメータ (日立 124) 分解再点検, 調査</p> <p>(4) 冷蔵庫 (日立 R-2170) 故障調査, 修理</p> <p>18.00 作業終了</p>
2. 22	木	<p>8.30~18.00 研究所にて作業。</p> <p>(5) 自動電圧調整器 (東京電源 SRC-211-220) 点検, 装着</p> <p>(6) 卓上記録計 (日立 QPD₃) 故障調査, 分解点検</p> <p>繰り糸および束線がネズミに喰われ切断されている。</p>
2. 23	金	<p>前日同様研究所にて作業。</p> <p>(6) 卓上記録計; 配線等復元後, 再点検および修理を行なったが不調につき, 午前中で作業を中止。</p> <p>(7) スペクトロフォトメーター (日立 101) 点検</p> <p>(8) 冷蔵庫 (日立 R-2126, R-2170) 点検</p> <p>(9) 低速度心機 (国産 H-100E) 点検</p> <p>夜, 総領事の招待により, 研究所々長以下先生方と公邸にてディナーパーティ。</p>
2. 24	土	<p>8.30 研究所へ。</p> <p>研究所は休日であるが, 管理人がおり作業は可能。</p> <p>(10) 冷却遠心機 (日立 18PR) 附属品点検 (業務調査)</p> <p>本体を修理工場から研究所の方に戻しておく手筈になっているが, 運搬されていない。休日のため責任者である MAURO 次長との連絡もとれず, 予定した主要な作業が困難となる。止むを得ず, 午前中はロータ (RPR18) および附属品の点検, 取扱説明書および配線図の整備点検。その他機器の点検, 見直し等を行なう。</p> <p>15.30 PROF. MARQUES に会い, 冷凍マイクローム用フロンガス R-22, その他部品調達のため, 全員車に同乗し, 市内をまわって救く。フロン R-22 を入手後, サクラ精機 砂田氏は冷凍マイクローム修理のため</p>

月 日	曜日	内 容
		め研究所へ。夕方、所長 PROF・MARQUES の車でO.T.C.A. 田中氏と私は冷却遠心機(18PR)点検のため修理工場へ。結局は閉門されており作業は不可能。作業は2/26(月)の午前中に予定してホテルに戻る。夜、PROF. MARQUES の厚意により州の舞踏会に入場参加。
2. 25	日	休 日 夜、業務打合わせ。
2. 26	月	8.30 修理工場へ。 10' 冷却遠心機(日立 18PR) 点検、調査、修理指導。 13.00 研究所へ。 次長 Dr MAURO に機材の点検、修理状況報告。 搬入機材の点検、整理。
2. 27	火	午前中、帰国準備。大学研究所および総領事館に挨拶。 上野総領事館か館員の方々と昼食後、空港まで見送りを受ける。 MARQUES 所長も見送りにこられる。 15.30 レンフェ発(RG721便) 19.30 リオ デ ジャネイロ着 一泊
2. 28	水	書類整理 午後、総領事館 石原氏と面談 業務連絡。市内見学。 21.00 総領事館 須山氏の案内で空港へ。 21.50 リオ デ ジャネイロ発(PA202便) 23:00 発(RG854便)の予定であったが、レンフェからの確認が届かず、変更した。
3. 1	木	6.00 ニューヨーク着。 11.00 ニューヨーク発(JL005便)、アンカレッジ経由にて東京に向う。
3. 2	金	17.10 東京着。予定通り。

(2) 一般医療機材担当

サクラ精機KK. 砂田 信二

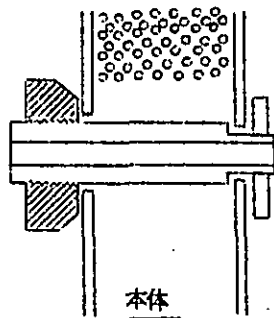
業務報告書

クリオスタット

◎ CM-3 ㏽2802106

半密閉式 トランス(220V→100) 内蔵式

故障状態及び処理方法



○冷凍器及びポンプは正常だったが、冷凍テストを行なった結果室内温度が2~3℃程度しか冷えなかった。
ガスもれ探知器(ガス式)で測定したが、ガスもれは発見出来ず(冷媒ガスがほとんどなくなってしまった為、ガスもれを発見する事が困難なため、冷却パイプの膨脹弁、フィルター部の連結部分よりのガスもれの可能性が大と思われる)

冷却パイプの冷媒ガスを放出し、膨脹弁、フィルターを交換し、冷却パイプ内を真空乾燥させた後、冷媒ガス

(R-22)を規定量封入。

ガスを封入後ガスもれを測ったが、もれは発見出来ず。

「冷却試験データは別紙で表示」

○厚み調整用ダイヤルの本体取り付け部の破損の為ガタツキがある。(本体使用中は、さほど影響はなし。)

上図の斜線部分が破損

○マイクロームの可動部分に不凍液を注油。

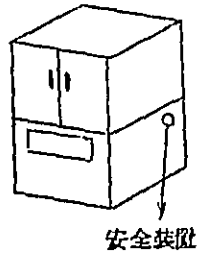
その他は正常。

◎ LI-3MB ㏽

トランス(220V→100) 内蔵式

故障状態及び処理方法

○室内の温度コントロールが出来ないとの事。調べた結果、送風ファンの不良の為、冷凍器、ヒーター等で温度変化させた空気が、室内の温度調節器の受感部の所まで、送られて来ない



ので、温度調節器が作動しにくく、設定温度より高すぎたり、低すぎたりしながら、作動していたと思われる。処理としてヒーター上部に送風ファン用安全装置の意味で、温度調節器（ロバートシ。）の受感部を取り付け、調節用ダイヤルを本体右下側に取り付けた。なお送風ファンは持参してない為、取り付け方法を説明。送風ファンを交換し取り付ければ、機械使用可能。

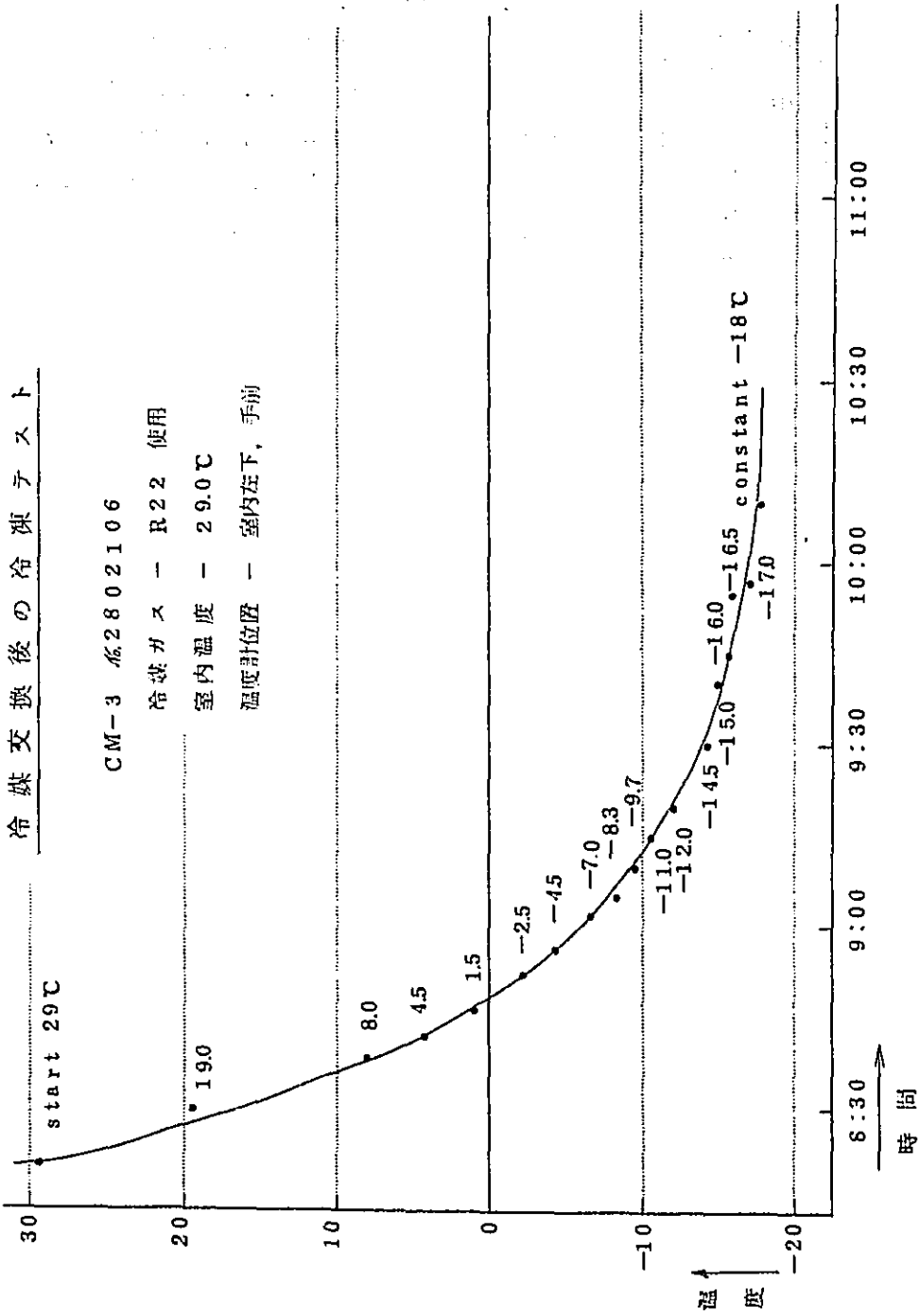
冷媒交換後の冷凍テスト

CM-3 462802106

冷媒ガス - R22 使用

室内温度 - 29.0°C

温度計位置 - 室内左下, 手前



◎ MN-61 №2802811

トランス(220 → 100V) 内蔵式

故障状態及び処理方法

機械の使用率が少なく、可動部分の油が不足し、ゴミ砥石かす等の為スライダックで電圧を変えても、砥石の回転数が変化せず

その他は異状なし。(砥石面も異状なし)

砥石用縦軸分解グリス交換注油、ベアリングは異状なし。

縦軸移動用ベツト表面掃除、注油調整。

横軸用ギヤ、ベアリング掃除注油。

上下、前後動微動調整用装置 分解注油、調整(α式左右)

◎ PM-2 №2802852

220V

故障状態及び処理方法

パイロット、シグナルランプ(ネオン球)上下各2ヶ 不良の為交換

温度テストの結果、上下室共、設定温度に上昇 その他は異状なし。

◎ RH-12A №2801797

変圧器別セット

故障状態及び処理方法

機械的(ギヤ、ローラー等)な可動部分のオイル補充及び掃除、その他電気系統は異状なし。

◎ RS-12A №2804821

トランス(220~100V) 内蔵式

故障状態及び処理方法

電気部品及び電気系統を調べたが、異状みられず。

機械の使用率が少ない為、機械的可動部分掃除及び注油。その他は異状なし。

◎ PS-SB №2802852

220V

故障状態及び処理方法

電気系統、機械的部品点検したが異状なし。

温度テストの結果、設定温度まで上昇(60℃)

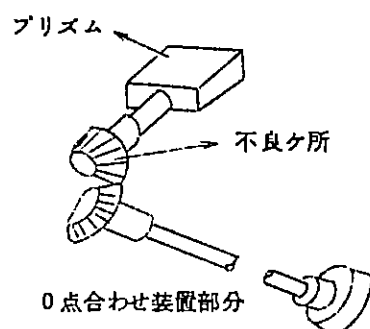
◎ 島津直示天秤 (Direct Reading Balance)

TYPE - L2 №.46749

CAPACITY 200g

READABILITY 0.1mg

故障状態及び処理方法



0点合わせのプラスチック カサ歯車が破損の為一時的に接着剤で処理。

◎ 東京光電株式会社 自配濃度積算計

MODEL ANA-3053 トランス(220→100V)付

故障状態及び処理方法

トランス部の配線誤りの為、機械本体のヒューズ(5A)が切れていた為、トランス部の結線修理及びヒューズ交換。

機械内蔵バッテリー(水銀電池 M-1L 1.3V) 交換必要。

◎ PH計 F-5型 №.23541

故障状態及び処理方法

メーターがふらつくとの事。比較電極の内部液を交換、1日後標準液4,7,9で測定の結果は異状みられず。

◎ オリンパス顕微鏡 ECE BI-1型

故障状態及び処理方法

40倍対物レンズの先端レンズ自体にガタが起り、修理不能。

各接眼レンズ、対物レンズにホコリ、ゴミ等が付着していた為、レンズをクリーニング。

(保管方法は全然やっていない)

◎ ニコン万能倒立顕微鏡

故障状態及び処理方法

各接眼，対物レンズにカビ，ゴミ，ホコリ等が付着していたので，各レンズを掃除。しかしカビだけは取れず。

本体内部のプリズム部分にカビが発生していたが，この部分は分解不能の為手をつけず。

◎ ニコン蛍光顕微鏡

故障状態及び処理方法

各接眼，対物レンズのゴミ，ホコリ等掃除。多少カビが付着していたが取れず。

キセノンランプの光源芯合わせ，調整。

(3) 調整（コーディネーション）担当

海外技術協力事業団 医療協力部 医療第一課 田中孝

業 務 報 告 書

I ブラジル医療機材管理技術巡回指導班の派遣について

- 目的：O.T.C.A より既購送済の医療機材の点検・調整・修理・研究・技術指導を実施することにより、技術協力事業の効率化・同滑化を図るため。
- 派遣期間：昭和48年2月16日～昭和48年3月2日（15日間）
- 派遣先：ブラジル国，国立ベルナムプロ大学医学部，熱帯医学研究所
- 構成員：日立工機 大竹良男 サクラ精機 砂田信二 O.T.C.A 田中孝
以上3名

II 研究所における供与機器の状況について

利用頻度は全般的に低いように思われた。頻度の高いのは、使用の簡単な機器・顕微鏡・サンプル保存などの冷凍機・冷蔵庫であり、高級で複雑なものほど利用頻度は低いようである。その要因の一つには、技術的にこれらの機器を使いこなせないことにあると思われる。

O.T.C.A のカウンターパート2名（いずれも Dr ）に会ったが、研修期間が短いので再度日本に研修に来たいとの希望があった。このことから研修員受入事業と機材供与事業との問題点があるように思われた。

英文の取扱説明書なども充分整理されておらず、英語を理解する人も少ないので、その利用も充分ではない。従って機器類の整備・点検及び簡単な故障・修理等も研究所内の人達にはできないようであり、故障修理は修理工場へ運び修理される。日本における機器の故障修理は、通常使用者が簡単な故障なら自らある程度修理できるし、管理・保守なども行なっているが、彼等の意識として、故障したらその修理は Technician（技術家）が行なうものだと思いついて、物に対する愛着心がほとんど見られない。このためかどうか、使用後の保守・管理が粗雑で、顕微鏡のレンズ等にはカビが発生していたり、各機器の配線・コードはネズミに食いちぎられていたり、少々故障するとそのまま長い間放置しているようである。

III 機器の点検・修理内容とその結果

各機器の点検・修理とその結果について次の通りであるが、詳細については各担当専門家（大竹氏、砂田氏）より報告があるので省略する。

- ① 顕微鏡（オリンパス ECE BI-1型）
 - ・ 40倍の対物レンズの先端が破損，スペアパーツがないため修理不能。
 - ・ 必要部品 オリンパス40倍対物レンズ
- ② エアコンディショナー（日立RAE-358BX ㊦226700）
 - ・ スクランプ同然に放置されていたが，特に異常は認められずファンがケースに接触していたので修理し，再取付けしたところ正常に始動した。
- ③ エアコンディショナー（日立RAE-358RX ㊦207944）
 - ・ 冷却不能とのことであったが，点検の結果異常はなく正常に稼働。停電が多く，機器の始動時多量の電流が流れるため，コンセント口が黒く焦げていた。
- ④ 冷蔵庫（日立R-2170 ㊦000980）
 - ・ リード線の断線のため冷却しなかったため，リード線連結で再生した。
- ⑤ 冷蔵庫（日立R-2170 ㊦000978）
 - ・ 特に異常はなかったが点検，整備を行った。
- ⑥ スペクトロフォトメーター（日立101 ㊦44031-156）
 - ・ 特に異常はなかったが，点検，整備を行った。
- ⑦ スペクトロフォトメーター（日立124 ㊦43369-82）
 - ・ 指針が不安定で正確な読みができず，その原因もはっきりつかめず，部品の予備もなかったため，一応今回の修理は断念せざるをえなかったが，次回のためにその状況を詳しく調査した。
- ⑧ 卓上記録計（日立QPD34 ㊦K62691）
 - ・ 故障リストに全く全く情報のなかった機器の一つであるが，点検，整備（配線の補修，糸の張替え等）の結果，チャートスピードは再生できたが，他は作動しなかった。
 - ・ この機器はネズミにより，配線・記録紙が食いちぎられていたことが目立った。
- ⑨ ミゼットボルテージコントローラー（東京電源 SRC-211-220）
 - ・ パイロットランプが点灯しないとのことであったが，点検の結果異常はなく，修理工場より研究所へ持ち帰り，再設置し，各種機器の電流安定化に復帰させた。
- ⑩ 冷却遠心分離機（日立 18PR ㊦38176）
 - ・ 本体の構成部・冷凍機などに異常はない。コントローラの配線がネズミに食いちぎられていること，及びロータのカバーが変形していることから，コントローラの配線修理とロータを交換すれば再生すると思われた。しかしながら，現地での時間的制約，予備部品不足等で

修理できなかったため、とりあえず修理工場の Technician に配線の指示と使用方法の説明をしてきた。

- ・ ロータは交換しないと使用不可能のため、日本より購送する必要がある。

⑪ 冷凍マイクローム (サクラ CM-3)

- ・ 冷却能力の低下はガス漏れによるものと思われたので、ガス(フロンR-22)を注入した。その結果、冷却能力を回復し正常となった。
- ・ ガス漏れの点検を行ったが、異常はなかった。
- ・ 冷凍機類を使用する場合には、室内の温度も一定に保っておく必要がある。

⑫ 低温恒温器 (サクラ LI-3MB)

- ・ 温度コントロールが不能とのことであったが、点検の結果、温度調節器には異常なく送風ファンが治状に曲っていた。このため機内の温度変化がおこらず、温度調節器が作動しにくい状態であった。
- ・ 送風ファンの持ち合わせがないため修理不能(但し、ファン以外に異常はない)。

⑬ 自動研磨器 (サクラ MN61 ㏪2802811)

- ・ 使用頻度が低いためか、ゴミ・砥石カス等のため、電圧を変えても回転数に変化なく、一般的に分解掃除・点検・注油を行ったところ正常となった。

⑭ パラフィン溶融器 (サクラ PM-2 ㏪2802852)

- ・ パイロットランプ・シグナルランプが不良のため交換、その他は異常なし。

⑮ パラフィン伸展器 (サクラ)

- ・ 異常なし、分解点検・掃除・注油を行った。

⑯ 自動包まひ装置 (サクラ RH-12A ㏪2801797)

- ・ 異常なし、分解点検・掃除・注油を行った。

⑰ 自動染色装置

- ・ 異常なし、分解点検・掃除・注油を行った。

⑱ 直示天秤 (島津 L2 ㏪46749)

- ・ 0点合わせの歯車が破損していたため、指針のバランスがとれず、一時的に接着剤で処理した。

⑲ 自動濃度積算計 (東京光源 ANA-3053)

- ・ 配線違いのためヒューズが切れていたため、配線を正常に戻し、ヒューズを交換した。
- ・ 水銀電池(M-1L 1.3V)のスペアがないので(現地にもないようである)、送付

する必要がある。

㊸ P H 計 (F - 5 型)

- ・ 指針がゆれるということであったが、電極部の K L L 液を交換し、一日経過後検査したところ、異常はなかった。

㊹ 万能倒立顕微鏡 (ニコン)

- ・ 各レンズにカビ・ゴミ等が付着していて、サンプルが非常に見にくい。ガーゼで掃除したが、カビだけは取れず、又本体内部のプリズムに相当カビが発生していたが、この部分は分解不可能のため取除けなかった。

㊺ 蛍光顕微鏡 (ニコン)

- ・ 各レンズにカビ・ゴミ等が付着、掃除したが、カビは取除けなかった。

㊻ その他

- ・ ガストロファイバースコープ (胃カメラ) は現地にて修理不可能なため、持ち帰り修理終了後返送することとした。

N 技術協力事業における機材巡回修理班の必要性と今後のあり方

O. T. C. A. の技術協力事業も 10 年を経過し、過去、派遣専門家の待遇改善・相手国との間に生ずる種々の問題の解決等、様々な問題と取り組んできたが、まだまだ歴史的にも浅く将来の課題として数多くの問題点を残していると思われる。私なりに過去 10 年の技術協力事業を率直にふりかえってみるならば、第一に質より量に重点をおいて事業を遂行してきたため、相手国の要望にあったキメ細かな協力が充分なされてきたか否か、第二に、協力体制が総合的な見地、つまり相手国の要望・専門家派遣・研修員受入・機材供与の総合的關係に欠け、断片的・個別的な協力体制になりがちではなかったか、等の疑問点が想定される。

今回の医療機材管理技術巡回指導班、ブラジル国派遣の中でも感じられたように、供与された機材が充分活用されていない要因は、カウンターパートの技術的レベルが低いこと。故障しても現地に修理できる Technician がいないこと、アフターケアが充分でないため補充部品が現地になく修理できない等が挙げられるが、いずれにしても効率的な技術協力が欠けている。この様な状況の中で効率的な協力を行っていくために、総合的な見地に立ち、全般的・質的強化は勿論、特にカウンターパートの育成の強化と共に、日本からの長期的・継続的 (少なくとも一年以上) な専門家派遣を行い、現地に於ける教育活動を並行して行うことを主体にし、巡回指導などは側面的立場から、今迄のような単に機材の修理・管理的なことから、今後は調査研究をも含め

た定期的・継続的派遣が望まれる。例えば、熱帯に於けるエアコンディショナーはしばしば冷えない、モーターが故障（電流が不安定なためか）するなどの状態が起っている。このことからその地域の気候・風土に合った機材を調査研究し、作っていくことも必要ではないかと思われる。

今回のブラジル国熱帯医学研究所については、IIでも述べたように、特に管理がずさんであり、カビが発生していたりネズミに食われたりしていることが目立った。その意味でも初歩的な機器の取扱いからなお一層の教育指導が必要である。

以上、ブラジル医療機材管理技術巡回指導班の業務全般の報告と私見を述べ、業務報告書とし、今後日本の技術協力事業が尚一層発展することを期待する。

V その他参考事項

① 旅行日程について

往復の旅行時間が長く、時差も非常に大きいこと等、肉体的疲労が甚しく、回復までにはかなりの時間を要するため、遠距離の旅は多少ゆとりをもったスケジュールが望ましい。

現地での作業時間についても、今回は上記のように、往復の旅日におよそ $\frac{1}{3}$ の日数を費やし、日本と労働時間やその内容も密度が違ふことから、正味の労働時間は予想していたよりも実際にはかなり短くなっている。更に、現地に於ける機材の故障状況も予想以上に質的に悪く、量的にも多いため修理・点検の時間も当然より多く必要とした。

以上、全体的に今回のブラジル医療機材管理技術巡回指導班の15日間の日程は、ハードに感じられた。従って、今後巡回指導班派遣にあたっては、上記のような点をふまえてスケジュールを組むことが必要と思われる。

② 構成人員

機材そのものの量及び巡回箇所が一ヵ所ということから、適当なメンバー構成と思われる。

③ 領事館等通信連絡関係

出迎え・税関等での荷物の引取りは順調であった。

領事館側（リオ領事館）より、O.T.C.A.並びに外務省からの通知をもう少し早めて欲しいとの要望があった。

④ 地 理（人口、風土）

レンフェ市は人口約110万人、東北伯第一、伯国第三の大都市で歴史的にも古く、東北伯に於ける政治・経済・交通及び文化の中心地である。

海拔3メートル、市内中央をカピバリーベ河が貫流し、「ブラジルのベニス」と称される水の都である。

西経35度、南緯8度の熱帯に属するが、年間平均気温は摂氏26度8分、最高気温35度、最低気温18度と差は比較的少ない。雨期は3-4月頃から始まり8月頃終るが、この期間が当地の冬にあたり、連日一時的に豪雨があり、時には湿度100%にも達し、一日内の寒暑の差が激しい。9月から2-3月までの乾期が所謂夏であり、暑さが厳しいが季節風により、気温の割には比較的しのぎ易い。

いずれにしても、一年中夏服で過せるが、慣れない日本人にとっては当初かなり応える気候である。

⑤ 衛生状況 (上下水道)

市内及びその近郊都市の下水設備は完備しておらず、大雨になったりすると浸水して汚物が浮上することもある。

水道の水は赤茶色で、一度煮沸し煮沸しなければ飲み水には適さないもので、瓶詰めのミネラルウォーターを利用するのが良い。

業務日誌

月日	曜日	内 容
2. 16	金	16:00 羽田発(ジャンボ機 JAL002便) 8:30(現地時間) サンフランシスコ着 空港(税関)にて機材について、少々の質問を受けたが特に問題なかった。 18:00 サンフランシスコ発(BN921便)
2. 17	土	17:00 リオデジャネイロ着 総領事館員須山氏、Sr. AROLDO両氏の出迎えを受け機材もスムーズに通関し、車で機材と共にホテルへ、須山氏を含めて明日のスケジュール打合せ。
2. 18	日	8:00 ホテルチェックアウト 10:15 リオデジャネイロ発(RG720便)

月日	曜日	内 容
2. 19	月	14:20 レンフェ岩 研究所所長PROF MARQUES, 領事館員齊藤氏, 石井氏, 他の方々より出迎えを受けホテルへ直行。
		15:30 チェックイン後, 機材の員改点検及業務スケジュール打合せ。機材の一部に空港で引取りミスがあったので私と齊藤氏は急拠空港へ引き返し, B A R I Gに問合せたが, 即時引取りはできず明日引取りの確認をし, ホテルへ戻り再度明日以降のスケジュールを打合せた。
		9:30 領事館に出向き, 上野総領事他挨拶 10:30 齊藤氏と共に研究所へ出向き, 所長PROF MARQUES, 次長Dr. MAURO他関係者に挨拶。 午後, 研究所関係者に依頼し, 昨日の空港に残した機材も含めて研究所に機材搬入する。 その後, Dr. MAURO(O.T.C.A.カウンターパート)の案内で, 供与機材全般の故障状況, その他の説明を受けた。 日本にて得た情報よりかなり食い違い(質・量共に)が見られたので, 再度スケジュールの立直しを行った。
2. 20	火	8:30 研究所へ。搬入機材の解梱, 点検後, 故障機材の点検, 修理の作業を開始した。 予定していたよりも故障状況も悪く, 量的にも多いので数機種並行して作業を行うと共に, 作業時間も延長してスケジュール消化に努める。(AM8:30~PM6:00) 18:00 作業終了しホテルへ。
2. 21	水	8:30 昨日に続き作業に従事。 サクラ・CM-3B(冷凍マイクローム)用のフロンガス, R-22, その他補充部品が必要となったのでDr. MAUROに調達依頼する。 作業終了後, 各器械の修理見直し等話し合う。
2. 22	木	8:30 大竹, 砂田両氏は引続き作業に従事。

月日	曜日	内 容
2. 22	木	<p>8 : 3 0 私は、所長PROF MARQUES, 次長Dr. MAURO と共にベトナムプロ大学視察と各教授に面談。</p> <p>14 : 3 0 大学の近くにO.T.C.A.海外事業部, 海外センター課より協力しているブラジル繊維訓練センターを訪問し、理事長及び日本より派遣された専門家横田氏の案内でセンター内を見学。 その後、この繊維訓練センターの様々な問題について事情説明を聞く。</p> <p>17 : 3 0 研究所へ戻り両氏より状況説明を聞き、</p> <p>18 : 3 0 残りは明日に持越す。</p>
2. 23	金	<p>8 : 3 0 両氏は引続き作業に従事。 私は、今迄の業務進捗状況等の報告と繊維訓練センターの借題についての領事館側の意向を聞くため領事館へ出向いた。 午後、研究所に戻り、フロンガスの調達依頼と遠心機が修理工場へ運ばれていたため、研究所へ戻すよう再度Dr. MAURO に依頼した。</p>
2. 24	土	<p>8 : 3 0 研究所へ。研究所は休日であるが、我々は引続いて作業に入ろうとしたが、従来から依頼してあったフロンガスの購入、冷凍遠心機の研究所への運搬がなされていなく、休日のため Dr. MAUROとの連絡もとれず、予定した主な作業は困難となった。止むをえず他の器材の点検とカタログ、取扱説明書、配線図等の有無のチェックを行ない、今迄点検、修理した器材の状況をまとめた。</p> <p>15 : 3 0 所長PROF MARQUESに会い事情を説明、早速冷凍マイクローム用フロンガスR-22, その他部品の調達のため市内の店に出向き購入した。 入手後、砂田氏はマイクローム修理のため研究所へ。 我々は遠心機点検修理のため修理工場へ出向いたが、閉門されており、修理工場での作業はできなかった。遠心機の点検は2 / 26</p>

月日	曜日	内 容
		(月)の午前中に予定し、とりあえずマイクロームの修理が終了 17:10 したのでホテルへ戻った。
2. 25	日	休日、夜、業務打合せ
2. 26	月	8:30 砂田氏は器械の最終点検、工具類の整理のため研究所へ、大竹氏 遠心機の点検、調査、修理指導のため修理工場へ、私はキップの Confirmation、ガストロファイバースコープ持帰りのための 税関証明書取付、各器械の点検、修理状況説明等のため領事館 へ各々出向く。 13:30 研究所にて全員で、今迄の点検、修理状況をDr. MAUROに 報告。 接合機材の点検、整理。 船 国 準 備
2. 27	火	10:30 領事館へ報告と挨拶。 11:30 所長PROF MARQUESに挨拶。 15:30 上野総領事他船員の方々及びMARQUES所長等見送りの中で レンフェ発 (RG721便) 19:30 リオデジャネイロ着 須山氏出迎え、車でホテルへ、業務報告その他を懇談。
2. 28	水	午前中書類整理。 14:30 リオ領事館員石原氏面談。 21:00 船国のため空港へ。 23:00 (RG854便)の予定であったが、レンフェから確 認が届かず急換PANAMに変更した。 21:50 リオデジャネイロ発 (PA202便)
3. 1	木	5:30 ニューヨーク着 11:00 ニューヨーク発 (JAL005便) アンカレッジ経由
3. 2	金	17:10 東京着 (JAL005便) 予定通り。

